Provincia di Modena

Area Programmazione e Pianificazione Territoriale

# 2009 PTCP

## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

# RELAZIONE GENERALE

Adottato con Delibera di
Consiglio Provinciale
n° 112 del 22 luglio 2008

Approvato con Delibera di
Consiglio Provinciale
n° 46 del 18 marzo 2009

Provincia di Modena

Area Programmazione e Pianificazione Territoriale

*STRATEGIA DI GOVERNO DEL TERRITORIO PER UN FUTURO SOSTENIBILE*

**2009 PTCP**

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

2009 PTCP

# RELAZIONE GENERALE

Adottato con Delibera di Consiglio Provinciale
n° 112 del 22 luglio 2008

Approvato con Delibera di Consiglio Provinciale
n° 46 del 18 marzo 2009

**STRUTTURA ORGANIZZATIVA**
**PER L'ELABORAZIONE DELLA VARIANTE GENERALE AL PTCP IN ADEGUAMENTO ALLA L.R. 20/2000**

**CABINA DI REGIA**
**(Decisione di Giunta Provinciale n. 424 del 03/11/2005)**

**Presidente:**
Maurizio Maletti
*Vice Presidente, Assessore Politiche Urbanistiche e Qualità del Territorio*

**Coordinatore Generale**:
Eriuccio Nora
*Direttore Area Programmazione e Pianificazione territoriale*

**Consulente Generale**:
Roberto Farina
*Oikos Ricerche*

**Direttori d'Area**:
Onelio Pignatti (Luigi Benedetti fino a dicembre 2006)
*Direzione Generale*
Mira Guglielmi
*Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile*
Alessandro Manni
*Area Lavori Pubblici*
Valerio Vignoli (Luigi Benedetti fino a dicembre 2006, Gino Scarduelli fino ad agosto 2006)
*Area Formazione, Istruzione, Lavoro e Politiche Sociali e Associazionismo*
Sergio Formenti
*Area Agricoltura, Artigianato, Turismo, Industria e Servizi*

**UFFICIO DI PIANO**

**Coordinatore Generale**:
Eriuccio Nora

**Progettista e Consulente Generale:**
Roberto Farina
*Oikos Ricerche*

**Area Programmazione e Pianificazione Territoriale:**
Patrizia Benassi
*Servizio Statistica e Osservatorio Economico-Sociale*
Nadia Quartieri, Bruna Paderni
*Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica*
Antonella Manicardi
*Servizio Pianificazione Urbanistica e Cartografia*
Stefano Trota
*U.O. Programmazione Economica*

**SEGRETERIA ORGANIZZATIVA**

**Parte tecnica:**
Ugo Piras, Cristina Zoboli
*Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica*

**Parte amministrativa:**
Angela Pipino, Nicoletta Franchini
*Segreteria dell'Area Programmazione e Pianificazione Territoriale*

**ATTI AMMINISTRATIVI**
Nicoletta Franchini, Antonio Diez

**PROGETTO GRAFICO, FOTOCOMPOSIZIONE, IMPAGINAZIONE**
**CONTRIBUTO TECNICO-GRAFICO**
Rossana Dotti, Marco Lugli
*U.O. Grafica e Centro Stampa*

Stampa
*Centro Stampa - Provincia di Modena*

**RELAZIONE DI PIANO**
**Coordinatore Generale**
Eriuccio Nora
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Progettista e Consulente Generale**
Roberto Farina
*OIKOS Ricerche*
**Gruppo di Lavoro**
Gualtiero Agazzani, Antonella Manicardi, Maria Giulia Messori, Bruna Paderni, Stefano Trota, Cristina Zoboli
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Collaboratori**
Giorgio Barelli, Davide Braghiroli, Fabio Cervi, Paolo Corghi, Marta Guidi, Francesca Lugli, Rita Nicolini, Roberto Ori, Alberto Pedrazzi, Giovanni Rompianesi, Silvia Susassi, Paolo Zanoli
*Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile*
Ivano Campagnoli, Alessandro Manni
*Area Lavori Pubblici*
Gianni Cottafavi
*Regione Emilia-Romagna*
Enrico Levizzani
*Agenzia della Mobilità di Modena*
Marcello Antinucci, Claudia Carani, Alfredo Drufuca, Luca Martelli, Gian Pietro Mazzetti, Diana Neri, Adelio Pagotto
*Consulenti*

**NORME DI ATTUAZIONE**
**Coordinatore Generale**
Eriuccio Nora
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Progettista e Consulente Generale**
Roberto Farina
*OIKOS Ricerche*
**Gruppo di Lavoro**
Gualtiero Agazzani, Amelio Fraulini, Antonella Manicardi, Maria Giulia Messori, Enrico Notari, Bruna Paderni, Cristina Zoboli
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Collaboratori**
Giorgio Barelli, Davide Braghiroli, Fabio Cervi, Paolo Corghi, Matteo Gualmini, Marta Guidi, Francesca Lugli, Rita Nicolini, Roberto Ori, Alberto Pedrazzi, Giovanni Rompianesi, Vittorio Ronco, Paolo Zanoli
*Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile*
Ivano Campagnoli, Alessandro Manni
*Area Lavori Pubblici*
Valentino Biagioni, Maria Paola Vecchiati
*Area Agricoltura, Artigianato, Turismo, Industria e Servizi*
Gianni Cottafavi
*Regione Emilia-Romagna*
Enrico Levizzani
*Agenzia della Mobilità di Modena*
Marcello Antinucci, Claudia Carani, Giulia De Maria, Alfredo Drufuca, Luca Martelli, Gian Pietro Mazzetti, Diana Neri, Adelio Pagotto, Anna Maria Vandelli
*Consulenti*

**VALSAT / RAPPORTO AMBIENTALE**
**Coordinatore Generale**
Eriuccio Nora
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Progettista e Consulente Generale**
Roberto Farina
*OIKOS Ricerche*
**Gruppo di Lavoro**
Francesco Manunza
*OIKOS Ricerche*

**ELABORAZIONI CARTOGRAFICHE**
**Coordinatore Generale**
Eriuccio Nora
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Progettista e Consulente Generale**
Roberto Farina
*OIKOS Ricerche*
**Elaborazioni GIS**
Enrico Notari, Corrado Ugoletti, Antonio Guidotti
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Gruppo di Lavoro**
Gualtiero Agazzani, Amelio Fraulini, Antonio Guidotti, Antonella Manicardi, Maria Giulia Messori, Enrico Notari, Bruna Paderni, Corrado Ugoletti, Cristina Zoboli
*Area Programmazione e Pianificazione territoriale*
**Collaboratori**
Paolo Corghi, Lorenzo Del Maschio, Matteo Gualmini, Matteo Toni, Matteo Virga
*Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile*
Alessandro Manni
*Area Lavori Pubblici*
Marcello Antinucci, Claudia Carani, Antonio Conticello, Alfredo Drufuca, Diana Neri
*Consulenti*

# INDICE


**1. INTRODUZIONE** **9**

1.A Natura e ruolo del PTCP nel quadro dell'attuazione della riforma urbanistica nella Regione Emilia-Romagna 11

1.A.1 Il PTCP nella Legge Regionale 20/2000 11

1.A.2 Gli obiettivi generali della pianificazione provinciale 12

1.A.3 Requisiti e strumenti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 13

1.A.4 Perequazione urbanistica e perequazione territoriale 14

1.A.5 Due contenuti peculiari del PTCP: le scelte e le politiche per le aree produttive sovracomunali e per i poli funzionali 15

1.A.6 Dalla pianificazione alla programmazione e all'attuazione sul territorio 16

1.A.7 Un modo coerente di operare per adeguare il PTCP nel tempo, a partire dall'aggiornamento del Quadro Conoscitivo 17

1.A.8 Definizione, misura e valutazione della sostenibilità ambientale e territoriale delle scelte di Piano 17

1.A.9 La valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale 19

1.A.10 Gli strumenti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 20

1.A.11 Efficacia del Piano 25

1.B Obiettivi e strategie generali 26

1.B.1 Le strategie generali 26

1.B.1.1 Programmare e pianificare l'evoluzione del sistema territoriale assegnando massima priorità alla qualità della vita della popolazione, alla conservazione della biodiversità, nonché a consolidare modelli di sviluppo coerenti con criteri di sostenibilità stabiliti dagli organismi internazionali 26

1.B.1.2 Garantire, attraverso un governo condiviso degli assetti e delle trasformazioni territoriali, la piena coesione sociale e il rispetto dei valori dell'individuo, anche mediante un'equa accessibilità ai beni e ai servizi, alle opportunità di lavoro, di impresa e di partecipazione 27

1.B.1.3 Riequilibrare crescita quantitativa e dispersione insediativa, privilegiando forme di sviluppo incentrate sulla riqualificazione e sul rilancio delle funzioni esistenti nel sistema territoriale, nell'ambito di una rinnovata concezione delle città e del rapporto tra aree urbane, aree rurali e contesti di valore ambientale/naturalistico, in risposta ai bisogni emergenti delle attuali e future generazioni 28

1.B.1.4 Favorire, di concerto con le forze economiche e sociali, il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul miglioramento tecnologico e la sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro. 29

1.B.2 Modena Provincia d'Europa 30

**2. DAL QUADRO CONOSCITIVO AL PIANO** **31**
Sintesi e conclusioni della fase preliminare del PTCP: Linee Guida per la definizione operativa delle strategie del progetto di PTCP

2.A Assetto territoriale policentrico – differenze strutturali di assetto territoriale (le quattro macro aree) 33
2.B Dimensionamento dell'offerta insediativa nei Piani urbanistici 33
2.C Priorità ambientali – Aree protette, rete ecologica 34
2.D Accessibilità al territorio 36
2.E Riqualificazione e ricomposizione urbana come scelta strategica 38
2.F La questione energetica 38
2.G Il sistema delle aree produttive 39
2.H Le gerarchie dei servizi – la polarizzazione delle funzioni 40
2.I Politiche per il territorio rurale 40
2.L PTCP come occasione di qualificazione delle politiche urbanistiche locali 41
2.M Il ruolo del PTCP per la tutela paesistica 41
2.N Le politiche per il sostegno dello sviluppo economico 43
2.N.1 I fattori di riferimento per il Piano 43
2.N.2 Assetti insediativi connessi al sistema produttivo manifatturiero 44
2.N.3 Le altre principali determinanti dello sviluppo integrato del territorio 46
2.N.4 La relazione con il Piano Territoriale Regionale 47

**3. LINEE STRATEGICHE DEL PROGETTO DI PTCP** **49**

3.A Rafforzare la sostenibilità e la qualità dello sviluppo 51
3.B Assumere la consapevolezza dei limiti di disponibilità del bene territorio 52
3.C. Recuperare i ritardi nella qualità dell'accessibilità al territorio 53
3.D Qualificazione ambientale come fattore e condizione per lo sviluppo sostenibile 54
3.E Elevare e rafforzare la sicurezza del territorio 56
3.F. Strategie per il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità energetica provinciali 58
3.G Politiche abitative e coesione sociale 60
3.H Dalla Provincia, alla Regione, all'Europa 61
3.I Fare insieme, con coerenza e responsabilità 62

**4. POLITICHE E AZIONI SPECIFICHE PER AMBITI TEMATICI E PER AMBITI TERRITORIALI** **65**

4.A Il sistema delle risorse ambientali e paesaggistiche 67
4.A.1 Tutela della rete idrografica e delle risorse idriche superficiali 67

4.A.1.1 Metodologia per la definizione degli "Invasi e alvei e delle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" del PTCP 2009 dal punto di vista ambientale e paesistico 69
4.A.1.2 Definizione delle "Fasce di espansione inondabili" del PTCP 2009 dal punto di vista idraulico 73
4.A.1.3 Criteri adottati per la definizione delle fasce fluviali in sede di proposta del PTCP 2009 75
4.A.1.4 Adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PAI-PTCP 89
4.A.2 Tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee: obiettivi e misure 101
4.A.2.1 Obiettivi dell'Autorita' di Bacino del Po 101
4.A.2.2 Obiettivi del PTA e obiettivi specifici per il territorio provinciale 101
4.A.3 Ricerca delle condizioni di sicurezza delle componenti idrogeologiche e geologiche del territorio 106
4.A.3.1 Rischio da frana: Carta del dissesto e Atlante delle aree a rischio elevato e molto elevato 106
4.A.3.2 Rischio sismico: Carta delle aree suscettibili di effetti locali 120
4.A.4 Sistemi, zone e elementi strutturanti la forma del territorio 122
4.A.4.1 Sistema dei crinali e sistema collinare 122
4.A.4.2 Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale 122
4.A.4.3 Dossi di pianura 123
4.A.4.4 Calanchi 126
4.A.4.5 Crinali 129
4.A.5 Crescita della biodiversità e realizzazione della rete ecologica provinciale 130
4.A.6 Il sistema delle Aree protette 132
4.A.7 Tutela del paesaggio 133
4.A.7.1 Ambito del crinale appenninico 134
4.A.7.2 Ambito della quinta collinare 134
4.A.7.3 Gli ambiti fluviali dei fiumi Secchia e Panaro nei tratti di alta pianura 135
4.A.7.4 Zone vallive di area Nord 136
4.A.8 Il sistema delle risorse storiche e archeologiche del territorio e la sua protezione e valorizzazione 136
4.A.8.1 Ruolo e azioni intraprese 136
4.A.8.2 Sperimentazione e governance 138
4.B Il sistema insediativo urbano e rurale 140
4.B.1 Il sistema insediativo urbano a prevalente destinazione residenziale 140
4.B.1.1 Fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e sistema insediativo 140
4.B.1.2 Struttura e gerarchia territoriale dei centri e dei sistemi urbani 141
4.B.1.3 Dimensione del territorio insediato e morfologia 143

4.B.1.4 Il dimensionamento dell'offerta abitativa 145
4.B.1.5 Le politiche per la promozione e il coordinamento dell'edilizia residenziale sociale 145
4.B.2 Le altre componenti del sistema insediativo urbano ed extraurbano 146
4.B.2.1 Caratteri del territorio rurale e relazioni con il territorio urbano 147
4.B.2.2 Sistema della mobilità in relazione al sistema insediativo 149
4.B.2.3 Dimensionamento insediativo degli ambiti produttivi 150
4.B.2.4 Individuazione dei poli funzionali 152
4.B.2.5 Altri insediamenti di rilievo sovracomunale individuati dal PTCP 154
4.B.3 Il sistema produttivo: gli ambiti di rilievo sovracomunale, aree ecologicamente attrezzate, riassetto funzionale 155
4.C Strategie, politiche e azioni per la sostenibilità energetica degli insediamenti 158
4.C.1 Obiettivi generali e strategie per la sostenibilità energetica 158
4.C.2 Obiettivi specifici e coordinamento della pianificazione di settore 159
4.C.3 La componente energetica nella pianificazione urbanistica 160
4.C.4 Inquinamento luminoso e risparmio energetico 161
4.C.5 Il ruolo della Provincia a supporto dei Comuni per la promozione della sostenibilità energetica degli insediamenti 162
4.D Accessibilità territoriale e mobilità 162
4.D.1 Linee strategiche 162
4.D.2 Il ruolo del trasporto pubblico e i nodi di interscambio per l'accesso al sistema 163
4.D.2.1 Il corridoio Modena-Castelfranco Emilia-Bologna 163
4.D.2.2 Il corridoio Modena-Reggio Emilia 163
4.D.2.3 La ferrovia Modena-Sassuolo 163
4.D.2.4 La ferrovia Modena-Carpi 164
4.D.2.5 I servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL) e il Piano dell'Agenzia della Mobilità (AMO) 164
4.D.2.6 Profili di accessibilità con il TPL e definizione delle vocazioni insediative 165
4.D.2.7 TPL e parcheggi di interscambio 166
4.D.3 Il sistema stradale 166
4.D.3.1 Definizione generale delle modalità tipo di intervento e di adeguamento della rete stradale 166
4.D.3.2 I corridoi stradali 167
4.D.4 Sicurezza stradale 170
4.D.5 Il sistema logistico 170
4.D.6 Consolidamento e integrazione della rete ciclabile provinciale 171
4.D.7 La mobilità urbana 172
4.D.7.1 Mobilità e sviluppo insediativo 172
4.D.7.2 I Piani urbani del traffico 172

4.E Gestione rifiuti 174
4.E.1 Disposizioni inerenti la localizzazione di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti 174
4.E.1.1 Gli obiettivi 174
4.E.1.2 Le zone non idonee 174
4.E.1.3 Modifiche cartografiche e normative 175
4.F Stabilimenti a rischio di incidente rilevante - RIR 175
4.G Aspetti dell'attuazione del Piano Territoriale 177
4.G.1. Criteri per la perequazione urbanistica 177
4.G.2 Perequazione e compensazione 177
4.G.3 Accordi 178
4.G.4 Perequazione territoriale 178
4.G.5 Monitoraggio delle politiche territoriali 179

**APPENDICI ALLA RELAZIONE GENERALE 181**

APPENDICE 1 Criticità idraulica 183
1.1 La Carta di criticità idraulica di pianura: criteri metodologici 185
1.2 Metodologia per il calcolo dell'incremento teorico di superficie impermeabilizzabile date le caratteristiche del bacino di scolo 191
1.3 Il principio dell'invarianza idraulica o udometrica "Estratto dal RUE del Comune di Modena (Variante al POC - RUE adottata con Delibera di C.C. n° 17 del 19/03/2007 approvata con Delibera di C.C. n° 16 del 25/02/2008)" e "Proposta di regolamento per la gestione del rischio idraulico" del Comune di Modena 199
APPENDICE 2 Descrizioni Unità di Paesaggio di significatività provinciale 239
APPENDICE 3 Metodologia per la redazione della Carta dei beni culturali e paesaggistici 257
APPENDICE 4 Metodologia del progetto LOTO per la redazione della Carta delle identità del paesaggio 263
APPENDICE 5 Metodologia per la redazione della Carta delle potenzialità archeologiche 267
APPENDICE 6 Schema per la redazione degli Accordi Territoriali in relazione agli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale 273
APPENDICE 7 Rischio industriale 285
7.1 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale, infrastrutturale ed ambientale 287
7.2 Linee Guida per l'adeguamento degli strumenti urbanistici in materia di rischio di incidenti rilevanti 290

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# 1. INTRODUZIONE

# 1.A NATURA E RUOLO DEL PTCP NEL QUADRO DELL'ATTUAZIONE DELLA RIFORMA URBANISTICA NELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

## 1.A.1 IL PTCP NELLA LEGGE REGIONALE 20/2000

Diversi autori hanno sottolineato che la peculiarità del Piano Territoriale di Coordinamento non risiede nella sua semplice assimilazione a uno strumento urbanistico di scala intermedia, ma nella "capacità di comporre processi decisionali e scelte di soggetti diversi che operano in piena autonomia".
E' in questa accezione di particolare importanza che va considerato, alla luce della riforma costituita dalla L.R. 20/2000, il compito del PTCP: in quanto esso può rendere più compiuto il percorso che porta la Provincia a svolgere alcuni ruoli di grande efficacia nella pianificazione del territorio, nel diretto interesse di tutti i soggetti (pubblici e privati) chiamati alla definizione e alla gestione di politiche e interventi in numerosi settori.
Si può affermare che un Piano Territoriale così concepito può concorrere ad attribuire concretamente alla Provincia il ruolo di soggetto istituzionale in grado di definire e attuare (in forma concertata e partecipata con gli attori pubblici e privati interessati) politiche territoriali e ambientali di carattere strategico: obiettivo generale "alto" di cui è particolarmente avvertita l'esigenza, anche in rapporto all'evidente impossibilità di governare attraverso i soli livelli comunale e regionale problematiche complesse in numerosi settori (ambiente, attività economiche, servizi, mobilità; ma anche abitazione, politiche sociali, ecc.) in cui una scala territoriale intermedia appare, pur con ampiezze variabili, quella più idonea a definire e attuare politiche efficaci.
La L.R. 20/2000 ha sviluppato le innovazioni già presenti a partire dalla L.R. 6/1995, spostando l'attenzione dal prevalente aspetto istituzionale/procedurale (l'approvazione dei Piani Regolatori) e della conseguente verifica di conformità, a quello del merito delle scelte, dei ruoli e delle responsabilità nell'intero percorso formativo delle decisioni relative al governo del territorio.
Ciò avviene a partire dalle Conferenze di Pianificazione, in cui ai vari livelli è richiesto agli enti partecipanti di sviluppare un ruolo critico e propositivo, ma sempre interno alle logiche dell'iter di formazione dello strumento urbanistico, dal livello sovraordinato a quello sottoordinato e viceversa, in una piena declinazione del concetto di sussidiarietà insieme a quello, altrettanto vitale, di copianificazione.
Ciò conduce, nello spirito della riforma, da un lato a un possibile "alleggerimento" delle norme urbanistiche prescrittive dei piani provinciali (ricordando il comma 2.e dell'art. 26 della L.R. 20/2000: *"(...) stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente")*; sotto un altro profilo, alla pianificazione comunale è richiesto di assumere in modo più esplicito il carattere di opportunità di approfondimento e verifica locale delle politiche di scala superiore, facendone oggetto di una vera attività di co-pianificazione in sede di PSC, a partire dalla Conferenza.
La definizione che la Legge Regionale assume per il PTCP associando a esso i due ruoli di "sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia" e di "strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale" è stata la chiave di lettura per l'impostazione metodologica di questa Variante Generale: il tentativo, a partire dalla fase di costruzione del Quadro Conoscitivo e di impostazione del Documento Preliminare, è stato quello di far emergere esigenze di coordinamento lungo due direzioni:

- da un lato la costruzione di possibili "connessioni trasversali" tra tematiche settoriali (nei confronti delle politiche provinciali);
- dall'altro la dimostrazione dell'impossibilità di governare con efficacia alcuni fenomeni (ambientali, urbanistici, sociali) e di perseguire progetti territoriali di qualità in assenza di quadri di riferimento e orientamenti strategici condivisi.

L'attività di Unioni e Associazioni di Comuni, che ormai si è radicata nella Provincia, richiede, per sviluppare appieno le proprie potenzialità, di trovare sul fronte della pianificazione provinciale il riconoscimento di spazi e ruoli che le renda soggetti partecipi di decisioni che possono competere solo alla scala territoriale dell'ambito intercomunale.
Ai paragrafi successivi di questa introduzione è affidato il compito di esplicitare sinteticamente questi contenuti, dapprima attraverso obiettivi della pianificazione provinciale, quindi attraverso una gamma di requisiti assegnati al Piano Territoriale di Coordinamento, e infine presentando in forma preliminare alcune tematiche (la perequazione, il rapporto tra pianificazione e programmazione, le polarità territoriali, la sostenibilità e la sua valutazione, ecc.) che costituiscono i fili conduttori dell'intero progetto di PTCP.

# 1.A.2 GLI OBIETTIVI GENERALI DELLA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Sotto il profilo metodologico gli obiettivi della pianificazione provinciale si possono sintetizzare nei punti seguenti:

*Ambito della conoscenza e valutazione*

- Definire e gestire nel tempo un sistema di conoscenze e di interpretazioni dei fenomeni rilevanti alla scala provinciale che concernono il territorio, l'ambiente e i fenomeni sociali ed economici di rilevanza sovralocale, lo stato di attuazione dei piani e dei progetti di interesse pubblico; mettere a disposizione delle Amministrazioni Comunali questo patrimonio, in modo da facilitare per i diversi soggetti l'azione di raccordo tra il proprio livello di analisi e di decisione e il quadro territoriale e socioeconomico in cui esso si colloca.
- Definire, con il concorso dei soggetti interessati, un quadro strutturale di analisi delle condizioni e dell'assetto del territorio e dell'ambiente con riferimento alle principali problematiche di interesse generale: stato delle risorse ambientali non rinnovabili, condizioni di equilibrio e di squilibrio/conflitto ambientale, stato delle risorse storico-culturali e paesaggistiche, condizioni ed evoluzione del sistema economico e produttivo, accessibilità fisica e telematica al territorio, struttura insediativa, caratteristiche della popolazione, qualità della vita e dei servizi alla popolazione e alle imprese, condizioni di sicurezza.
- In relazione alle diagnosi di cui al punto precedente, individuare, con il concorso dei soggetti interessati, obiettivi di tutela, qualificazione e sviluppo socioeconomico del territorio, secondo il principio della sostenibilità ambientale e territoriale delle trasformazioni, fondato su valutazioni tecniche oggettive e su scelte di natura etico-politica socialmente condivise.

*Ambito delle tutele di scala sovracomunale*

- Definire il quadro delle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle risorse paesaggistiche, storico-culturali e ambientali, e loro assunzione come matrice territoriale condivisa da tutti i soggetti interessati.
- Definire un quadro coerente e coordinato di tutele a cui conformare le scelte di pianificazione generali e locali, attraverso procedure condivise.

*Ambito delle scelte strategiche di pianificazione sovracomunale*

- Definire, d'intesa con gli altri soggetti istituzionali interessati, i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale delle trasformazioni ammesse, con particolare riguardo alle questioni il cui rilievo supera il livello strettamente locale.
- Definire, attraverso strumenti idonei, un quadro di assetto strutturale del territorio da perseguire nel medio e nel lungo periodo, che costituisca l'orientamento strategico per tutte le politiche e azioni di rilevanza sovralocale da parte di tutti i soggetti interessati.
- Collocare il quadro di assetto strutturale nell'ambito degli obiettivi e delle politiche di assetto territoriale e socioeconomico di livello regionale, evidenziandone la coerenza e il concorso al perseguimento degli obiettivi di quel livello.
- Definire condizioni di equità e criteri omogenei per l'applicazione operativa del principio della perequazione urbanistica nella pianificazione locale sull'intero territorio provinciale.
- Definire una gerarchizzazione di temi (insediativi, di servizio, infrastrutturali, di politiche settoriali) che riguardano l'assetto del territorio, definendo livelli differenziati di complessità delle interazioni e corrispondenti livelli istituzionali di decisione (provinciale, sub-provinciale, locale). Definire, d'intesa con le amministrazioni interessate, ambiti territoriali e problematiche che richiedono la concertazione delle decisioni con la Provincia a livello di Associazioni e Unioni di Comuni.
- Affermare a livello provinciale l'obiettivo strategico della riqualificazione urbana, territoriale e ambientale, rispetto al quale l'attuazione dei piani deve avvenire – in sede di POC – attraverso il concorso di ciascun intervento – in modo proporzionato alla complessità e alla valorizzazione generata dalle scelte urbanistiche – alle dotazioni territoriali e alle politiche sociali.
- Definire, in coerenza con i punti precedenti, un quadro di politiche e di azioni e un corrispondente repertorio di ambiti territoriali e tematici e di soggetti interessati alla loro attuazione; tale quadro costituisce linea-guida e indirizzo programmatico assunto da parte di tali soggetti.

*Ambito della gestione e della valutazione*

- Mettere a punto, in forma condivisa, un insieme di procedure e di metodi che costituiscano un linguaggio comune ai diversi soggetti e operatori: un patrimonio di modalità di comunicazione, di procedure e tecniche per la formazione degli strumenti, di modalità di gestione che costituisca la base operativa su cui costruire le attività di pianificazione.
- Definire e svolgere, per l'attuazione del Piano, un ruolo attivo di coordinamento dei soggetti interessati all'attuazione delle politiche e delle azioni, favorendo anche attraverso incentivi economici e normativi la messa a punto di progetti coordinati di intervento.
- Introdurre nel Piano procedure e strumenti di aggiornamento degli scenari interpretativi che costituiscono il Quadro Conoscitivo, strumenti e indicatori di valutazione dell'efficacia delle politiche, il cui apporto sia parte integrante dei percorsi di approvazione degli strumenti urbanistici e rappresenti la premessa all'aggiornamento e modificazione nel tempo degli stessi.
- Costruire un repertorio di conoscenze in ordine alla valutazione di efficacia delle politiche e delle azioni, valutando - attraverso opportuni indicatori di stato - gli effetti degli stessi in rapporto agli obiettivi attesi.

# 1.A.3 REQUISITI E STRUMENTI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

- Forte connotazione del Piano come strumento - in continua evoluzione - di lettura sistemica dei fenomeni di rilievo provinciale (e delle relazioni extraprovinciali) che sfuggono a una visione circoscritta agli ambiti territoriali comunali o a quelli tematici settoriali.
- Rinuncia di logiche di limitazione imperativa dell'autonomia comunale nella definizione delle scelte di assetto di scala locale, fatti salvi il rispetto delle prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e dei requisiti di qualità insediativa e di sostenibilità assunti come patrimonio culturale della comunità provinciale, oltre alla coerenza con le strategie insediative e le politiche che rilevano alle diverse scale sovracomunali.
- Distinzione chiara tra norme con carattere prescrittivo e indirizzi a cui tendere, anche attraverso l'azione di promozione della Provincia.
- Distinzione tra un livello di pianificazione territoriale strategica (il sistema delle tutele, le strategie insediative) e un complesso di programmi e azioni di carattere operativo. Il primo livello - di maggiore permanenza nel tempo e forte livello di vincolo - costituisce lo strumento per il dialogo tra i diversi livelli di pianificazione, prescindendo dalla gerarchia dei piani e dei progetti e dalla natura dei soggetti chiamati ad attuarli. La seconda attiene invece, volta per volta, all'operatività diretta dell'Ente che la definisce (anche in questo caso a prescindere dalla scala territoriale di intervento: si può trattare di un Piano intercomunale, di un progetto operativo d'area, di un progetto di sistema - o di settore-, di un PSC, di un Piano attuativo, ecc.).
- Definizione operativa di strumenti di attuazione del Piano e di procedure e modalità di formazione che assicurino la trasparenza del processo decisionale, l'effettiva partecipazione dei soggetti coinvolti, l'efficacia delle azioni. In particolare il Piano deve contenere una precisa definizione delle modalità attraverso le quali la Provincia promuove, a partire dal quadro delle conoscenze e dal sistema degli obiettivi, delle politiche e degli incentivi, la pratica della concertazione tra soggetti (secondo i principi della sussidiarietà e della solidarietà territoriale), che conduca alla messa a punto e alla concreta gestione delle azioni del Piano.
- Definizione delle direttive e dei criteri di indirizzo per la formazione dei Piani Strutturali Comunali, per garantire a essi - senza contraddire la logica della diretta responsabilità comunale - agevoli possibilità di coordinamento, confronto, verifica degli esiti.
- Associazione al Piano vero e proprio di un sistema di analisi in grado di supportare l'azione dei soggetti interessati all'attuazione attraverso tempestive valutazioni sullo stato dei fenomeni e dei luoghi, e sull'efficacia ed efficienza delle politiche e degli interventi.
- Strumenti di incentivazione, coordinamento, perequazione per favorire la messa a punto di programmi coordinati di intervento a livello intercomunale e la loro pratica attuazione.
- Sistema di conoscenze e valutazioni: messa a disposizione dei soggetti interessati di un sistema informativo in grado di:
  - inquadrare la pianificazione locale nel contesto della pianificazione intercomunale (mosaico sintetico dei PSC-PRG);
  - fornire quadri aggiornati di conoscenze sui grandi sistemi di interesse provinciale: ambiente, sistema insediativo, mobilità, sistema economico, sistema storico-culturale e paesaggistico, sul loro stato e sull'evoluzione in atto;
  - valutare in modo puntuale, attraverso indicatori, la qualità delle condizioni ambientali e socio-economiche in termini confrontabili con quelli di altre realtà territoriali;
  - prevedere, attraverso strumenti di simulazione, gli effetti di politiche e azioni associate a specifiche realtà territoriali;
  - stimare l'efficacia di politiche e azioni nel corso o successivamente alla loro attuazione.

Richiamandosi al principio della sussidiarietà tra i soggetti istituzionali che operano sul territorio, la Legge Regionale attribuisce al Piano Territoriale di Coordinamento la funzione primaria di concorrere alla definizione e gestione condivisa di una politica di tutela e di un progetto di sviluppo del territorio e del sistema economico, in cui si riconoscano un insieme di soggetti diversi, ciò richiede in primo luogo la definizione e la gestione efficace di nuovi processi decisionali. Entro tali processi non viene ridotta l'autonomia comunale nella pianificazione urbanistica, ma ne viene esaltata la capacità di concorrere alla definizione e gestione di politiche territoriali e ambientali, sociali ed economiche in forma concertata con altri soggetti e con l'apporto determinante dell'Ente Provincia con il ruolo di indirizzo, promozione, coordinamento, sostegno alla gestione.

La logica dell'integrazione delle competenze e della concertazione delle scelte ha conseguenze rilevanti sulla natura e la struttura del Piano.

In particolare:

- i principi della sussidiarietà dei ruoli dei soggetti e della solidarietà tra istituzioni territoriali non devono tradursi in strumenti di deroga della pianificazione e programmazione (accordi anziché piani); al contrario, essi devono costituire l'essenza delle procedure di formazione, modifica e attuazione dei piani e dei progetti ai diversi livelli territoriali. In altre parole, deve essere concretamente possibile partecipare - attraverso proposte, valutazioni, progetti - alla fase di formazione delle scelte del Piano; successivamen-

te, deve essere un carattere tipico dell'attuazione del Piano la procedura di formazione di programmi e progetti (e la loro gestione) in forma concertata, all'interno delle strategie generali e degli indirizzi definiti nello strumento generale, e con la promozione, il supporto informativo e operativo, il coordinamento forniti dalla Provincia nei confronti di tutti gli altri soggetti;
- Piani e progetti - in primo luogo il Piano Territoriale Provinciale - devono comunicare con chiarezza obiettivi, strategie, vincoli. A tal fine il Piano Territoriale di Coordinamento prevede contenuti di pianificazione strutturale (quadro degli obiettivi, politiche e strategie in particolare nei settori ambientale, infrastrutturale, ed economico-insediativo) e procedure operative (progetti d'area, programmi di settore, piani di gestione, attività di monitoraggio e verifiche di efficacia delle politiche, ecc.). L'oggetto delle relazioni tra i diversi livelli di pianificazione si sposta così dal controllo formale e gerarchico alla discussione nel merito degli obiettivi, delle politiche e delle strategie di intervento;
- a monte di ogni decisione di rilevanza sovralocale deve instaurarsi - a partire dalle linee del Piano Provinciale - un metodo di valutazione preliminare delle condizioni specifiche del problema o dell'area su cui si interviene, utilizzando metodologie di analisi e di valutazione previsionale della fattibilità e dell'efficacia degli interventi che diventino a loro volta patrimonio condiviso dei soggetti che partecipano al processo decisionale. La disponibilità e l'impiego di metodi di valutazione, di indicatori rappresentativi dei fenomeni da trattare non è quindi patrimonio della sola Provincia, ma deve essere patrimonio condiviso dai diversi soggetti (ovviamente su proposta della Provincia che deve promuovere e coordinare tali funzioni);
- tale condivisione del patrimonio informativo e degli strumenti di monitoraggio e valutazione deve diventare lo strumento principale di comunicazione e informazione ai cittadini, di circolazione delle informazioni e delle valutazioni tra i soggetti pubblici e privati, e come tale essere esso stesso parte integrante del Piano Territoriale di Coordinamento.

## 1.A.**4** PEREQUAZIONE URBANISTICA E PEREQUAZIONE TERRITORIALE

Il PTCP promuove l'applicazione generalizzata e omogenea dei principi della perequazione urbanistica a scala comunale e della perequazione territoriale a scala sovracomunale, in quanto ne considera strategica l'adozione per il perseguimento efficace degli obiettivi di qualificazione del territorio provinciale.
Ai sensi dell'art. 7 della L.R. 20/2000, "la perequazione urbanistica persegue l'equa distribuzione, tra i proprietari degli immobili interessati dagli interventi, dei diritti edificatori riconosciuti dalla pianificazione urbanistica e degli oneri derivanti dalla realizzazione delle dotazioni territoriali".
Così sinteticamente definito, l'approccio sembra prestarsi in realtà a più sviluppi applicativi, a seconda del quadro di obiettivi che si vogliono perseguire tramite gli interventi di trasformazione urbanistica.
Poiché la valorizzazione economica di un'area – ovvero la formazione di rendita fondiaria - discende direttamente dalle scelte effettuate dal piano pubblico – ovvero da decisioni della collettività - si può sostenere che l'obiettivo di equità da perseguire con il metodo della perequazione debba sostanziarsi, oltre che nell'omogeneo trattamento delle proprietà interessate dalle scelte di Piano, anche nel recupero in forma di vantaggio pubblico della valorizzazione eccedente la quota parte che occorre riconoscere alla proprietà per rendere attivabile l'iniziativa di trasformazione prevista: quella prassi, spesso distinta come "compensazione".
Proprio perché è la pianificazione a determinare la valorizzazione dell'area privata, è plausibile che il diritto edificatorio riconosciuto alla proprietà sia tale da assicurare a essa, a seguito del processo di trasformazione urbanistico-edilizia che interesserà l'area, un normale profitto di impresa, e non una rendita di tipo speculativo.
Su questi presupposti, il metodo della perequazione urbanistica consiste come noto, in estrema sintesi:
- nel classificare le aree potenzialmente interessabili da trasformazioni urbanistiche in categorie caratterizzate da analoghe condizioni di fatto e di diritto, quindi in modo tendenzialmente oggettivo (per esempio: aree esterne al perimetro urbano, in precedenza classificate come zone agricole; aree esterne al perimetro urbano già in precedenza edificabili; piccole aree non edificate residue interne al perimetro urbano; aree già edificate e ora dismesse e suscettibili di trasformazione, ecc.);
- nell'attribuire diritti edificatori di pari entità a tutti i proprietari delle aree che si trovano in analoghe condizioni di fatto e di diritto, indipendentemente dalla destinazione specifica, pubblica o privata, assegnata loro dal disegno del nuovo Piano urbanistico (per esempio, aree edificabili e aree per verde pubblico o per strade o per edilizia pubblica), in modo da non penalizzare nessuna in particolare delle proprietà coinvolte;
- nello stabilire diritti edificatori unitari tali da poter concentrare, nell'attuazione del Piano, l'urbanizzazione su una parte limitata delle aree costituenti il comparto interessato dalla trasformazione;
- nel prevedere in sede di POC, contestualmente all'attribuzione dei diritti edificatori, la cessione gratuita al Comune delle aree ove non è prevista la realizzazione dell'insediamento da parte della proprietà, spesso in

eccedenza rispetto alla cessione delle ordinarie dotazioni minime di legge per le opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- nell'utilizzare tali aree, acquisite così, senza esproprio, per attuare le politiche dell'ente locale, sia per recuperare le carenze pregresse o comunque per qualificare e potenziare il patrimonio di aree per attrezzature e spazi collettivi, sia per le politiche per la casa sociale.

Al di là del risultato per certi versi strumentale di non imporre vincoli espropriativi e di acquisire aree gratuitamente, la forza concettuale del metodo della perequazione consiste in tre aspetti: la trasparenza e l'equità di trattamento di tutte le proprietà immobiliari coinvolte; l'indifferenza (e quindi la qualità) delle scelte urbanistiche rispetto alle condizioni soggettive, e la capacità di agire sugli esiti della rendita fondiaria, incamerandone una quota sostanziosa a favore della collettività.
Il contributo alla formazione della parte pubblica della città e alle politiche pubbliche per la casa che viene richiesto ai privati coinvolti nelle trasformazioni urbanistiche viene distribuito fra tutti i proprietari in proporzione al valore delle loro aree; nessuno viene penalizzato, a tutti viene ridotta la quota di rendita fondiaria che può incamerare.
Alla stessa equità nella distribuzione di benefici e oneri e alla stessa finalità di qualificare le scelte urbanistiche rendendole indifferenti rispetto all'assetto amministrativo (anziché proprietario) è riconducibile il concetto di perequazione territoriale, vero cardine delle politiche di coordinamento delle scelte di pianificazione di scala intercomunale.
La Provincia di Modena, che aveva promosso studi sul tema della perequazione territoriale in collaborazione con alcuni Comuni, propone con il PTCP un'applicazione estesa del principio, in tutte le occasioni che individua come tali da richiedere la procedura e strumentazione della perequazione territoriale (per l'assetto attuale oppure per il perseguimento degli obiettivi di integrazione e coordinamento che il PTCP persegue).
Si tratta in prospettiva di un salto di qualità sia nelle politiche urbanistiche e territoriali, sia nel governo del territorio e nella gestione di funzioni e servizi pubblici. Lo strumento dell'Accordo Territoriale (tra Comuni e con la Provincia) è al riguardo di impatto potenzialmente molto ricco di effetti: la possibilità di coordinare concretamente alcune scelte, e di gestirne in modo solidale le conseguenze (oneri e benefici, in termini quindi di perequazione territoriale) è una delle innovazioni più importanti della riforma urbanistica regionale.
Per questo come per altri temi l'occasione della pianificazione provinciale, dopo alcune esperienze-pilota, è utile per proporre e mettere in atto strumenti applicativi, promuovendo nuove esperienze, anche attraverso incentivi diretti e indiretti e l'affiancamento istituzionale nelle attività da sviluppare.

## 1.A.5 DUE CONTENUTI PECULIARI DEL PTCP: LE SCELTE E LE POLITICHE PER LE AREE PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI E PER I POLI FUNZIONALI

Due grandi temi, di primaria competenza provinciale, su cui l'applicazione della L.R. 20/2000 è tuttora alle prime esperienze sono quelli delle "aree ecologicamente attrezzate" e dei poli funzionali".
Insieme all'Atto di Indirizzo e Coordinamento della Regione su questi temi (Delib. C.R. 118 del 13/06/2007), i riferimenti per la formazione del PTCP di Modena sono stati l'attività del Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi, le Linee Guida per la realizzazione di *Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate* redatte dallo stesso, e i primi passi delle nuove sperimentazioni in atto, in particolare riguardo agli assetti istituzionali e gestionali, e alla definizione della figura e del ruolo del "gestore unico".
Il Piano muove in questo campo dalla constatazione che la diffusione di aree destinate ad attività produttive (236 aree nella provincia di Modena) non consente di programmare alcuna azione incisiva di qualificazione e di promozione dell'innovazione.
Al di là del ruolo abbastanza generico che la legge attribuisce al PTCP la scelta che esso opera è netta, e avviene in due direzioni:
- il riconoscimento di pochi ambiti territoriali (dieci in tutto, di cui nove consolidati e il decimo parzialmente esistente) con le caratteristiche infrastrutturali, economiche e territoriali idonee ad assumere un ruolo strategico, e sui quali coordinare politiche, azioni e risorse ai diversi livelli, chiamandoli ad avviare il processo di trasformazione in Aree Ecologicamente Attrezzate attraverso la definizione di specifici Accordi Territoriali con i Comuni interessati;
- la definizione di ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive, ai quali si riconosce non tanto un ruolo di aree produttive sovracomunali, quanto l'esigenza di un governo sovracomunale delle scelte urbanistiche orientato all'applicazione dei principi cardine delle AEA anche nelle aree produttive con incidenza più strettamente circoscritta. Sui poli funzionali, che nell'ambito delle politiche di riorganizzazione del territorio sono chiamati ad assolvere ruoli strategici e originali, in particolare potendo assumere nel PTCP il ruolo di fulcro dei processi di qualificazione e riorganizzazione delle funzioni territoriali più rare, sono ancora relativamente scarse le esperienze di scelte che dal livello della pianificazione territoriale e urbanistica, a quello

della programmazione degli investimenti pubblici e privati, fino a quello della gestione, possano rappresentare riferimenti per una prassi fortemente condivisa di co-pianificazione ai diversi livelli istituzionali, e di pieno coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati che ne sono protagonisti.

Il tentativo del PTCP è anche in questo caso quello di ancorare le scelte all'armatura territoriale dei poli esistenti e più significativi nell'assetto territoriale provinciale, riconoscibili per il rango che rivestono sotto molteplici profili, limitando le nuove previsioni a poche iniziative già mature e sufficientemente definite.

Alla classica definizione dei poli funzionali (anch'essi da disciplinare nelle politiche di qualificazione e sviluppo attraverso specifici Accordi Territoriali) il PTCP affianca quella dell'individuazione di "altri insediamenti di rilievo sovracomunale", (attrezzature per l'istruzione, centri sanitari e ospedalieri, sedi istituzionali, impianti sportivi e di spettacolo, servizi di trasporto pubblico) che pur non rientrando nella definizione di polo funzionale sono chiamati ad assolvere un ruolo decisivo nella qualificazione strutturale del territorio della provincia, e ai quali sono assegnate modalità di valutazione e decisione urbanistica al livello territoriale di competenza, in sede di formazione del PSC.

## 1.A.6 DALLA PIANIFICAZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE E ALL'ATTUAZIONE SUL TERRITORIO

Il PTCP opera in questo campo a vari livelli:

- forte contenimento del consumo di territorio da urbanizzare;
- rapporto tra dimensionamento dell'offerta e capacità insediativa globale del Piano;
- modalità di formazione dell'offerta, privilegiando in assoluto la riqualificazione dell'esistente e gli interventi nel territorio già urbanizzato rispetto alle scelte di espansione;
- promozione della qualità insediativa, nella coerenza con il Piano dei servizi e con quello della mobilità;
- promozione della sicurezza e della qualità energetica dell'ambiente urbano.

È infatti indispensabile, per un reale successo dei nuovi strumenti, conciliare concretamente un sistema di obiettivi:

- di coordinamento non solo delle scelte di pianificazione, ma anche dei criteri attuativi dei Piani a livello intercomunale, quanto meno entro gli ambiti territoriali in cui il PTCP individua questa esigenza;
- di equità tra condizioni territoriali e urbanistiche (perequazione territoriale e urbanistica, intese come modalità di ridistribuzione di oneri e benefici connessi alle scelte pianificatorie e urbanistiche);
- di qualità delle politiche territoriali, urbanistiche e ambientali (nessuna forzatura rispetto ai criteri della sostenibilità);
- di ridistribuzione degli oneri tra privati ed ente pubblico (reinvestimento sociale di quote significative di rendita immobiliare generata dalle scelte urbanistiche);
- di efficacia degli interventi (selezione per strategicità rispetto agli obiettivi, per qualità delle proposte, per tempestività dell'attuazione).

In questo senso appare evidente il ruolo fondamentale che assume il PTCP in fase di pianificazione/programmazione e i POC in fase attuativa nell'orientare le politiche e definire scelte e programmi anche per declinare correttamente gli obiettivi attraverso un'attività di pianificazione permanente. Quest'ultima si deve fondare a tutti i livelli anche sulla capacità di definire tempi e modalità delle trasformazioni, di monitorare l'efficacia degli esiti, e in definitiva di costruire modelli decisionali in grado di far evolvere le azioni tenendo conto delle esperienze compiute.

Riguardo alla sostenibilità delle previsioni nel tempo i Comuni hanno condiviso con la Provincia e la Regione, in sede di Conferenza di Pianificazione per il PTCP, l'esigenza di una gradualità di attuazione degli sviluppi insediativi, in relazione al monitoraggio dell'evoluzione dei fabbisogni, ai tempi di realizzazione delle dotazioni di servizi urbani e delle maggiori infrastrutture destinate a migliorare la mobilità di questo territorio.

Si è posta quindi anche a livello sovracomunale l'esigenza di coordinare nel tempo l'attuazione dei PSC non solo in applicazione delle prescrizioni e delle direttive del PTCP, ma anche attraverso un coordinamento volontario sovracomunale dell'elaborazione e dimensionamento dei POC. Non si tratta tanto di assicurare uno sviluppo urbano omogeneo e proporzionato fra i comuni, quanto di perseguire, nelle diverse situazioni, coerenza fra sviluppo urbano e realizzazione delle condizioni che ne assicurano la sostenibilità.

Nell'elaborazione dei POC si dovrà per esempio avere a riferimento, anche su scala territoriale, la relazione fra sviluppo insediativo che si pone in attuazione e coerenti realizzazioni di parti della città pubblica (per esempio, i contestuali adeguamenti alle reti dei servizi scolastici, delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità, ecc.), nonché il raggiungimento di proporzionati obiettivi in materia di ERS (materia su cui il PTCP prescrive obiettivi minimi per ciascun comune).

Per qualunque efficace attività di coordinamento delle iniziative della Provincia con quelle dei Comuni si rende necessaria una condivisione dei contenuti e degli elementi essenziali che definiscono il POC. Peraltro la procedura di VAS sembra consentire questa modalità, che la Provincia di Modena e i Comuni avevano già programmato.

## 1.A.7 UN MODO COERENTE DI OPERARE PER ADEGUARE IL PTCP NEL TEMPO, A PARTIRE DALL'AGGIORNAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

Non si può dire che, tra i molti aspetti rilevanti della riforma urbanistica, quello dell'evoluzione nel tempo delle previsioni occupi un posto significativo.
Il tempo entra con forza nella programmazione definita dalla L.R. 20/2000 solo attraverso il POC, quindi al livello operativo (non strategico) e comunale (non territoriale). Ma al di là di questo aspetto non marginale non è chiaro come il mutare delle condizioni, della tipologia dei bisogni, dell'entità degli effetti possa entrare in tempi rapidi nel processo di pianificazione, in cui dovrebbe risultare in prospettiva sempre più decisivo ed essere in grado di governare il cambiamento.
Adeguamento degli strumenti strutturali (e in particolare del PTCP) non significa "rifacimento", ma nemmeno soltanto "aggiornamento".
Il prolungarsi dell'assenza (nonostante da tempo sia stato redatto un disegno di legge che contiene anche queste innovazioni) di procedure semplificate di variante agli strumenti di pianificazione, per esempio, che consenta un rapido adeguamento del Piano a nuovi assetti legislativi, a Piani sovraordinati, a cambiamenti degli scenari socioeconomici e ambientali, oltre alla correzione di errori materiali e all'aggiornamento di dati, rischia di fare "invecchiare" rapidamente il Piano Territoriale, per il quale la prospettiva non può essere quella di essere reso tanto "flessibile" da cadere nella labilità.
Il tentativo del PTCP è quello di far entrare la variabile tempo nel processo di pianificazione, sia all'interno delle singole tematiche di competenza, sia attraverso specifiche azioni di monitoraggio, valutazione, coordinamento temporale dell'attuazione (si veda in proposito, in particolare, il Titolo 18 delle Norme di attuazione).
Numerose disposizioni normative del PTCP introducono procedure di verifica, aggiornamento e adeguamento (a partire dal Quadro Conoscitivo, ma prevalentemente incentrate su specifiche politiche: edilizia residenziale sociale, dotazioni territoriali, mobilità, ecc.) finalizzate a tale obiettivo, che dovrebbe consentire anche nel medio-lungo termine di passare gradualmente a nuovi scenari di pianificazione, soprattutto sulla base dell'esito di valutazioni intermedie di efficacia. Si veda in questo senso il ruolo che si propone di attivare attraverso un set di indicatori selezionati dalla ValSAT, strettamente legati agli obiettivi e alle strategie del Piano.

## 1.A.8 DEFINIZIONE, MISURA E VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE DELLE SCELTE DI PIANO

Premettiamo la definizione che il PTCP ha utilizzato per il concetto di sostenibilità: essa non si limita infatti agli aspetti ecologici (riduzione dell' "impronta ecologica", ricerca di compatibilità con gli equilibri ecologici), o economico-ambientali (utilizzo ottimale delle risorse, e in particolare conservazione delle risorse non rinnovabili in rapporto agli usi delle generazioni future), ma include anche la dimensione culturale, indispensabile a definire la sostenibilità delle scelte, come capacità di attribuire valori e significati collettivi, di istituire gerarchie che guidino le scelte in rapporto a valori etici, e a obiettivi di solidarietà, equità, qualità della vita, sicurezza sociale più estesa. Applicati alla pianificazione, questi concetti potrebbero essere tradotti in un indirizzo generale di questo tipo: entro un ambito territoriale vanno definite, dai soggetti che ne hanno responsabilità, quali modalità di sviluppo socio-economico sono considerate compatibili con lo stato di equilibrio delle risorse ambientali e con gli obiettivi di risanamento assunti dal Piano, in misura e sotto forme tali da garantire alle generazioni future di non subire inaccettabili condizioni di limitazione nella disponibilità di risorse non rinnovabili, nella sicurezza e nella qualità della vita.
In quanto tale, la sostenibilità ambientale e territoriale non è quindi un parametro tecnico definito "a priori", ma l'esito di un percorso di definizione di scelte progettuali delle quali una collettività assume consapevolmente la responsabilità in quanto le considera, nel proprio contesto fisico e culturale, capaci di perseguire il complesso degli obiettivi ambientali, sociali ed economici assunti dal Piano.
Come previsto dalla L.R. 20/2000, il sistema di obiettivi della pianificazione strutturale viene illustrato anche nel Documento di ValSAT, che ha il compito specifico di evidenziare la coerenza delle scelte di Piano con il quadro delle condizioni ambientali e territoriali e pertanto di motivare la sostenibilità del Piano Strutturale.
In una situazione di notevole intensità d'uso delle risorse territoriali e ambientali il ricorso al solo parametro della cosiddetta "capacità di carico", intesa come capacità delle componenti ambientali di sopportare i processi di inquinamento e consumo di risorse, può rivelarsi inadeguato: tale parametro è infatti particolarmente alto nella regione Emilia-Romagna e nella provincia di Modena, ma non sembra certo prefigurare situazioni di prossimo collasso ambientale.
Anziché su valori limite di compatibilità, è opportuno che la pianificazione ambientale degli strumenti di piani-

ficazione territoriale fondi i propri obiettivi sulle finalità generali di:

- migliorare le condizioni di sicurezza (riduzione dei rischi) per la conservazione delle risorse ambientali;
- migliorare l'efficacia degli equilibri presenti e ridurre l'intensità degli antagonismi tra attività economiche e ambiente;
- incrementare la qualità ambientale del contesto delle attività umane sul territorio;
- svolgere in permanenza funzioni valutative attraverso la parametrazione della qualità ambientale e il relativo monitoraggio.

E' rispetto a tali obiettivi che è stata impostata la ValSAT preliminare e finale del PTCP.

Pur avendo valutato in fase preliminare che essa non evidenzia situazioni di criticità acuta per nessuna componente ambientale, è compito della fase di impostazione del PTCP (e di costruzione della ValSAT a esso associata) mettere a fuoco le problematiche che richiedono interventi di protezione e risanamento, e questioni/ambiti territoriali sui quali è opportuno attivare politiche di consolidamento e miglioramento della qualità ambientale.

E' evidente che alcune tematiche (traffico veicolare, rumore e inquinamento atmosferico conseguenti; efficienza della rete fognaria e degli impianti di depurazione; regime idraulico dei corsi d'acqua in ambiente urbano e rurale; rafforzamento e integrazione delle reti ecologiche di livello provinciale; tutela delle aree soggette a fenomeni di dissesto; tutela del rischio sismico; ruolo ecologico e di attrezzatura delle dotazioni di verde urbano) hanno richiesto nel Quadro Conoscitivo del PTCP specifici approfondimenti, nella logica in base alla quale la migliore risposta consiste nella stretta integrazione degli obiettivi di tutela e riqualificazione ambientale all'interno delle politiche urbanistiche, così da garantire efficacia delle azioni e concreta possibilità di monitoraggio dei processi e di interventi correttivi.

La sostenibilità ambientale delle scelte di Piano si misura sul concetto di qualità della vita offerta al cittadino, in termini fattuali (oggettività dei dati di bilancio ambientale delle scelte), ma anche in termini di riconoscibilità da parte dell'utente e specifico oggetto di marketing territoriale.

In termini operativi ciò comporta la progressiva definizione di un modello strutturale di riassetto territoriale e ambientale che persegua, attraverso politiche e azioni coerenti (quindi non relegate entro una specificità di settore amministrativo ed economico, ma trasversali rispetto alle scelte pubbliche e private) una sua peculiare idea di qualità dell'organizzazione dell'offerta e dello spazio fisico della città, orientata sui concetti di benessere, vivibilità, sicurezza.

Questi concetti di vivibilità del territorio e della città, di sicurezza e benessere della persona, che sono già in certa misura patrimonio "storico" dello sviluppo del territorio modenese, dovranno evolversi ulteriormente ed essere efficacemente comunicati, poiché definiranno sempre più una parte consistente della domanda dei cittadini, anche da parte delle generazioni più giovani.

Occorre tuttavia avere consapevolezza dei termini concreti del problema, e capacità di definire un quadro di obiettivi realmente innovativo, che possa delineare un'identità forte costruita attraverso un percorso strategico su cui far convergere progetti e risorse pubbliche e private. Possono costituire tasselli di questo sistema:

- la qualificazione della mobilità (in particolare su mezzi alternativi all'auto: trasporto pubblico, *mobilità dolce*) e la sicurezza e comodità degli spostamenti;
- la realizzazione di un sistema interconnesso di aree verdi specializzate per svolgere ruoli differenziati e integrati: dalla fruizione pubblica ai corridoi ecologici, dalla qualificazione dell'immagine urbana all'arredo delle aree pubbliche di percorrenza e sosta, dalla valorizzazione degli elementi peculiari del paesaggio alla creazione di parchi territoriali di scala sovracomunale;
- l'adeguamento delle reti infrastrutturali (fognature e depurazione, energia, smaltimento rifiuti, telecomunicazioni) e il risanamento di situazioni di inquinamento (acustico, elettromagnetico, ecc.);
- la previsione di particolari requisiti di qualità ambientale riferiti alle esigenze di utenze di specifica sensibilità ambientale (bambini, anziani);
- la qualificazione energetica degli insediamenti e degli edifici, e la promozione della bioarchitettura.

Per garantire un'efficacia accettabile, a tale quadro di obiettivi si devono conformare non solo le grandi scelte di assetto del territorio (mobilità, programmazione degli eventi, politiche per la promozione e la riqualificazione dell'offerta, certificazione di qualità delle procedure amministrative), ma anche, più in generale, le azioni diffuse da parte pubblica e privata e i comportamenti degli operatori, con la gradualità necessaria, ma anche con la capacità di comunicare a ogni livello gli obiettivi da perseguire e raggiungere, per acquisire la partecipazione e il consenso indispensabili al successo delle azioni intraprese.

# 1.A.9 LA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE

Un anno prima dell'entrata in vigore della direttiva comunitaria 42/2001/CE, il 24 marzo 2000, la Regione Emilia-Romagna si dotava della Legge Urbanistica di riferimento (L.R. 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio). Con tale legge l'applicazione del principio di sostenibilità alla pianificazione non si limita a valutare i sistemi ambientali, ma ricomprende anche i sistemi insediativi e infrastrutturali.
In anticipo rispetto alla Direttiva 42/2001/CE, ma sulla stessa linea, la L.R. 20/2000 che disciplina la tutela e l'uso del territorio, introduce tra i documenti costitutivi del Piano la "Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale" finalizzata a valutare gli effetti derivanti dalla sua attuazione. La ValSAT deve valutare la coerenza delle scelte di Piano con gli obiettivi generali di pianificazione (art. 2 della L.R. 20/2000) e gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani di livello superiore e dalle disposizioni normative di livello comunitario, nazionale e regionale.
Inoltre, analogamente a quanto sancito dalla Direttiva 42/2001/CE sulla VAS, la valutazione del Piano è concepita come un documento in cui sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee a impedirli. Rispetto a questa direttiva, la L.R. 20/2000 estende i propri campi di valutazione. Esplicita l'intenzione di valutare gli effetti esercitati dal Piano non solo sull'ambiente, ma anche sul territorio, sulle regole della sua configurazione e sulla qualità degli insediamenti presenti.
Verificare la coerenza del Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale implica un allargamento dello sguardo, dalle modalità d'utilizzo e di consumo delle risorse naturali al riconoscimento delle scelte insediative e d'assetto del territorio più rispondenti alle necessità di reversibilità di tali scelte, dall'individuazione degli elementi sui quali è esercitato un maggior impatto e delle loro interrelazioni alla valutazione delle sinergie e delle interazioni positive tra i differenti effetti previsti.
Nel novembre 2007 l'Italia è stata condannata dalla Corte di Giustizia Europea (causa C-40/07) in quanto inadempiente verso l'obbligo di recepimento della Direttiva Comunitaria 42/2001/CE concernente la Valutazione Ambientale Strategica. La Direttiva prevede infatti che gli Stati membri avrebbero disposto che tutti i piani e programmi fossero obbligatoriamente soggetti a VAS entro il 21/07/2004.
La condanna dell'UE giungeva mentre era in corso di approvazione uno schema di decreto legislativo di riformulazione del Codice ambientale nelle parti relative ad acque, rifiuti, VIA VAS (cd. "Correttivo unificato"). La parte II del D. Lgs. 152/2006, quella relativa a VIA e VAS, è infine entrata in vigore con l'emanazione del Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 (modifiche in vigore dal 13 febbraio 2008). Con tale ultimo decreto sono quindi state approvate le nuove norme in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), valutazione ambientale strategica (VAS), autorizzazione ambientale integrata (IPPC) e rifiuti.
Il D. Lgs. 4/2008 introduce nella Prima Parte del D. Lgs. 152/2006 alcuni principi fondamentali, tra cui il principio dello sviluppo sostenibile (art. 3-quater):

*"Principio dello sviluppo sostenibile*

1. *Ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future.*
2. *Anche l'attività della pubblica amministrazione deve essere finalizzata a consentire la migliore attuazione possibile del principio dello sviluppo sostenibile, per cui nell'ambito della scelta comparativa di interessi pubblici e privati connotata da discrezionalità gli interessi alla tutela dell'ambiente e del patrimonio culturale devono essere oggetto di prioritaria considerazione.*
3. *Data la complessità delle relazioni e delle interferenze tra natura e attività umane, il principio dello sviluppo sostenibile deve consentire di individuare un equilibrato rapporto, nell'ambito delle risorse ereditate, tra quelle da risparmiare e quelle da trasmettere, affinché nell'ambito delle dinamiche della produzione e del consumo si inserisca altresì il principio di solidarietà per salvaguardare e per migliorare la qualità dell'ambiente anche futuro.*
4. *La risoluzione delle questioni che involgono aspetti ambientali deve essere cercata e trovata nella prospettiva di garanzia dello sviluppo sostenibile, in modo da salvaguardare il corretto funzionamento e l'evoluzione degli ecosistemi naturali dalle modificazioni negative che possono essere prodotte dalle attività umane".*

Il D. Lgs. 4/2008 riscrive la seconda parte del D. Lgs. 152/2006 al fine di accogliere le censure avanzate dall'Unione Europea in merito alla non corretta trasposizione nazionale delle regole comunitarie.
Per valutazione ambientale strategica si intende (art. 5) il processo, avviato dall'autorità procedente, che comprende *"lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione e il monitoraggio"*.
All'art. 13 si specifica che *"nel rapporto ambientale debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso".*

La recente L.R. 13 giugno 2008 n. 9 introduce Disposizioni transitorie in materia di VAS e norme in applicazione del D. Lgs. 152/2006, e in particolare disciplina i procedimenti in corso, tra i quali quello in oggetto.
Ai sensi di tali disposizioni (art. 2 comma 2) la Valutazione ambientale del PTCP è costituita dalla ValSAT, integrata dagli adempimenti e fasi procedimentali previsti dal D. Lgs. 152/2006 non contemplati dalla L.R. 20/2000. A tal fine la ValSAT del PTCP è stata integrata dalla "Sintesi non tecnica" di cui all'Allegato VI – lett. j) del D. Lgs. 4/2008.
Sulla sostenibilità e sulla valutazione preventiva degli effetti dei piani, la L.R. 20/2000 specifica quanto segue.
"*Art. 5 Valutazione di sostenibilità e monitoraggio dei piani.*

1. *La Regione, le province e i comuni provvedono, nell'ambito del procedimento di elaborazione e approvazione dei propri piani, alla valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e territoriale degli effetti derivanti dalla loro attuazione, anche con riguardo alla normativa nazionale e comunitaria.*
2. *A tal fine, nel documento preliminare sono evidenziati i potenziali impatti negativi delle scelte operate e le misure idonee per impedirli, ridurli o compensarli. Gli esiti della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale costituiscono parte integrante del piano approvato e sono illustrati da un apposito documento.*
3. *In coerenza con le valutazioni di cui al comma 2 la pianificazione territoriale e urbanistica persegue l'obiettivo della contestuale realizzazione delle previsioni in essa contenute e degli interventi necessari ad assicurarne la sostenibilità, ambientale e territoriale.*
4. *La Regione, le province e i comuni provvedono inoltre al monitoraggio dell'attuazione dei propri piani e degli effetti sui sistemi ambientali e territoriali, anche al fine della revisione o aggiornamento degli stessi".*

## 1.A.**10** GLI STRUMENTI DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

### STRUTTURA DEL PERCORSO DI FORMAZIONE DEL PTCP

L'intero percorso di redazione tecnica del Piano è stato sviluppato attraverso l'attività dell'Ufficio di Piano e della "Cabina di regia" che ha coinvolto in permanenza le Aree interessate della Provincia e – per gli aspetti di competenza – gli altri enti portatori di competenze tecniche utili alla stesura del Piano.
L'attività della "Cabina di regia" ha garantito coerenza, coordinamento operativo e integrazione del Piano, con particolare riferimento al rapporto tra politiche di settore e politiche generali.

### A. FORUM

L'organizzazione dei lavori del Forum, avviata nel gennaio 2006, si è dimostrata di fondamentale importanza per il successo della fase di avvio del percorso di formazione del PTCP e il coinvolgimento degli *stakeholders*. Si è trattato di sollecitare un apporto in primo luogo di conoscenza (dello stato e dei programmi), di carattere critico, valutativo e propositivo reale, da indirizzare sulle questioni ritenute di maggiore strategicità e/o rilievo, attraverso note interpretative e ipotesi di lavoro.
Sono state definite modalità organizzative per favorire la comunicazione dei materiali conoscitivi e dei contributi, favorendo il dialogo sui contenuti e raccogliendo opinioni critiche fondate sulle esperienze dirette dei soggetti partecipanti.
Il Forum si è concluso con la definizione di Linee Guida e di materiali informativi per la formazione del PTCP, nel giugno 2006.

### B. QUADRO CONOSCITIVO

L'aggiornamento rispetto al PTCP vigente ha seguito due linee di azione:

- aggiornamento temporale, che tiene conto delle trasformazioni avvenute negli ultimi anni negli aspetti ambientali, insediativi e socioeconomici trattati dal Piano;
- aggiornamento tematico, che a partire dalla selezione dei temi ritenuti di maggiore rilevanza (sia in assoluto che rispetto agli obiettivi del Piano) integra o modifica il quadro di conoscenze e diagnosi contenuto nel PTCP vigente.

*Struttura del Quadro Conoscitivo:*

- sistema socioeconomico;
- sistema ambientale;
- sistema territoriale:
  - sistema insediativo;
  - sistema del territorio rurale;
  - sistema delle dotazioni territoriali;
  - sistema della mobilità;
- sistema della pianificazione:
  - stato e attuazione della pianificazione vigente;
  - sistema delle procedure e delle relazioni.

L'attività di progettazione è stata organizzata in alcuni settori tematici principali, governati dal coordinatore generale, con la collaborazione del consulente generale e la partecipazione dei componenti della "Cabina di regia".
Le attività fin dalla fase preliminare (Forum e aggiornamento del Quadro Conoscitivo) si sono orientate entro alcuni "percorsi progettuali" (a loro volta collocati entro i settori tematici principali), da concepire come linee di lavoro utili alla finalizzazione dei prodotti e alla verifica di coerenza degli strumenti.

## C. DOCUMENTO PRELIMINARE

Contenuti essenziali (Delib. C.R. 173 del 4/4/2001):

- obiettivi generali di sviluppo, di riqualificazione del territorio e di salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente;
- definizione di massima degli obiettivi di sostenibilità e dei limiti e condizioni d'uso del territorio;
- indicazione dei contenuti strategici del Piano;
- definizione del rapporto tra le scelte di pianificazione dello strumento di pianificazione e la pianificazione generale e settoriale sovraordinata;
- elementi di coordinamento e indirizzo della futura pianificazione di settore del medesimo livello di governo e le eventuali misure necessarie per assicurare la coerenza di quella vigente, tra cui la variazione della stessa.

Il Documento Preliminare è stato organizzato in due parti:

- la prima - che potremmo definire di sintesi – destinata a una vasta comunicazione;
- la seconda più analitica e strutturata tecnicamente.

## D. ValSAT

Fortemente mirata alla valutazione di sostenibilità delle politiche e delle azioni direttamente ascrivibili al PTCP, di cui deve motivare le scelte (rispetto a possibili alternative) e quantificarne gli effetti prevedibili. La ValSAT deve quindi contenere un bilancio degli effetti attesi per il Piano (da precisare e approfondire man mano che il PTCP attua attraverso piani e progetti le sue previsioni). La dimensione strategica del PTCP richiede che sia effettuata, nell'ambito della ValSAT, una VAS (Valutazione strategica del Piano).
Gli stessi parametri e indicatori di efficacia impiegati per il bilancio di cui sopra dovranno essere utilizzati per un monitoraggio degli effetti del Piano, da porre anch'essi a confronto con il sistema degli obiettivi.

## E. CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

L'attività si è sviluppata attraverso le fasi seguenti:

- definizione dei seminari tematici;
- messa a punto di un metodo per lo scambio in tempo reale delle informazioni e della progressiva condivisione dei quadri informativi e valutativi;
- acquisizione e implementazione di contributi conoscitivi e valutativi;
- svolgimento di sedute della Conferenza dedicate alla concertazione con le associazioni economiche e sociali, chiamate a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche individuati dal documento preliminare, acquisendone le valutazioni e le proposte;
- rielaborazione del Documento Preliminare, del quadro Conoscitivo e della ValSAT preliminare sulla base degli esiti dell'attività della Conferenza;
- approvazione dei documenti da parte della Giunta Provinciale;
- seduta conclusiva della Conferenza (26 settembre 2007);

## F. ACCORDO DI PIANIFICAZIONE TRA PROVINCIA DI MODENA E REGIONE EMILIA-ROMAGNA

In base alla L.R. 20/2000, l'Accordo di Pianificazione: *"definisce l'insieme degli elementi costituenti parametro per le scelte pianificatorie"* (art. 14, comma 7 della L.R. 20/2000 come modificato dall'art. 29 della L.R. 37/2002) e *"attiene in particolare ai dati conoscitivi e valutativi dei sistemi territoriali e ambientali, ai limiti e condizioni per lo sviluppo sostenibile del territorio provinciale nonché alle indicazioni in merito alle scelte strategiche di assetto dello stesso. La stipula dell'Accordo di Pianificazione comporta la riduzione della metà dei termini di cui ai commi 7 e 10 e la semplificazione procedurale di cui al comma 11"* (art. 27 comma 3).
L'Accordo di Pianificazione costituisce ulteriore riferimento per le riserve che la Giunta Regionale può sollevare in merito alla Variante al PTCP (art. 27 comma 7), oltre a quanto indicato all'art. 2 dell'Accordo stesso. La Provincia di Modena e la Regione Emilia Romagna hanno sottoscritto l'Accordo di Pianificazione in data 26 febbraio 2008 (approvato con Delib. G.R. 2108 del 20/12/2007 e con Delib. C.P. 20 del 20/01/2008).
Nella predisposizione e nell'approvazione della Variante al PTCP la Provincia di Modena tiene conto dei contenuti conoscitivi e delle valutazioni espresse nel presente Accordo di Pianificazione e relativi atti allegati e richiamati e si conforma alle determinazioni in essi contenute.
All'art. 2 (Documentazione, Piani e Norme di riferimento) si precisa che *"Costituiscono documentazione di riferimento per il presente Accordo gli elaborati testuali e cartografici redatti e allegati agli atti e ai verbali della Conferenza di Pianificazione e il relativo verbale conclusivo sottoscritto dai partecipanti con i relativi allegati".*

### Recepimento delle determinazioni concordate in sede di conferenza di pianificazione

La Provincia di Modena si impegna alla redazione della Variante Generale al PTCP, secondo i documenti allegati all'Accordo che costituiscono rielaborazione del Documento Preliminare, del Quadro Conoscitivo e della ValSAT alla luce delle indicazioni e degli esiti della Conferenza di Pianificazione, come rappresentati nel verbale conclusivo della stessa.

In particolare si richiama l'esigenza di conformare gli elaborati della Variante alle seguenti finalità e criteri:

- perseguire l'obiettivo di definire attraverso la variante generale un "modello di qualificazione del paesaggio e dei beni culturali tra tutela dell'identità e controllo delle trasformazioni", sulla base dei concetti della Convenzione Europea del Paesaggio, nel quadro delle funzioni istituzionali previste dall'art. 135 del D. Lgs. 42/2004;
- Regione e Provincia di Modena convengono sull'esigenza di fornire attraverso il PTCP un contributo operativo alla costruzione di un metodo di lavoro che coinvolga i diversi ambiti territoriali (Comuni, Associazioni di Comuni, Provincia) arrivando a riconoscere e condividere alle diverse scale (anche attraverso nuove categorie interpretative, quali gli ambiti pae-

saggistici di cui al citato D. Lgs. 42/2004), valori paesaggistici culturali e identitari, e i relativi contenuti tecnici e normativi delle politiche di tutela e valorizzazione;
- per quanto riguarda il sistema insediativo sono condivisi dalla Provincia i criteri proposti dalla Regione come Linee Guida per la redazione del Piano, in materia ambientale (puntualizzazione degli obiettivi e delle finalità generali di sostenibilità degli insediamenti) e in relazione al sistema insediativo storico (condizioni e limiti generali per la qualificazione e il riuso). Si tratta di percorsi di lavoro già attivati per la definizione grafica e normativa della variante Generale al PTCP, in parte attraverso scelte direttamente prescrittive, e in parte attraverso standard di qualità e percorsi di adeguamento da assegnare alla pianificazione comunale;
- in riferimento al tema della mobilità e dell'accessibilità, nel rispetto delle previsioni del PRIT, saranno approfonditi gli aspetti relativi all'armonizzazione – compatibilizzazione delle politiche trasportistiche e delle relazioni territoriali con le province limitrofe, con particolare riferimento ai temi della logistica delle merci, dell'assetto della rete stradale di rilievo interprovinciale (in particolare del ruolo territoriale dell'autostrada Cispadana), del servizio di trasporto pubblico, e del potenziamento delle reti del Trasporto Pubblico Locale, nel quadro dell'intesa 2007-2009 e dell'Accordo di Programma sottoscritto con la Regione per lo stesso periodo.

Tali approfondimenti avranno come riferimento complessivo il percorso di formazione del PTR, ai cui indirizzi e direttive la Variante Generale al PTCP di Modena si conforma.
Tra le determinazioni concordate in sede di Conferenza, che sono assunte come riferimento per la stesura definitiva della Variante Generale al PTCP, vengono inoltre sottolineate:
- le valutazioni effettuate dalle Province di Bologna, Reggio Emilia e Ferrara e condivise dalla Provincia di Modena su varie tematiche di rilievo interprovinciale, tra le quali il trasporto pubblico, le infrastrutture viabilistiche, il coordinamento delle politiche di forte selezione territoriale sulle aree produttive di rilievo sovracomunale e sui poli funzionali, il freno alla dispersione insediativi;
- le valutazioni e proposte presentate da gruppi di Comuni (i Comuni di Bastiglia, Bomporto, Castelfranco Emilia, Nonantola, Ravarino, San Cesario sul Panaro in forma congiunta; l'Unione dei Comuni modenesi dell'Area Nord) e da Comuni singoli (Modena, Pavullo nel Frignano, Castelvetro, Mirandola, Serramazzoni), e il rilievo da attribuire alle forme di concertazione e perequazione territoriale delle scelte più rilevanti sull'assetto del territorio;
- l'ampia condivisione dell'obiettivo generale della sostenibilità delle trasformazioni urbanistiche, con particolare attenzione all'esigenza di ridurre, finalizzare e qualificare l'ulteriore processo di urbanizzazione del territorio;
- il rilievo che assumono, nelle scelte di pianificazione, la questione energetica e il risparmio delle risorse non rinnovabili;
- le indicazioni pervenute dalla Soprintendenza Archeologica, dall'ARPA, dal Consorzio di Bonifica Burana Leo Scoltenna Panaro, che hanno sottolineato l'esigenza di approfondimento di vari aspetti connessi alle tematiche della sostenibilità.

Esiti della Conferenza

I documenti preliminari (approvati con Delib. G.P. 68 del 27/02/2007), sono stati aggiornati e integrati a seguito dei lavori della Conferenza, di alcuni approfondimenti e studi specifici condotti nelle ultime settimane, delle considerazioni emerse nel corso degli incontri territoriali e delle udienze conoscitive e dei contributi presentati in modo formale e anche verbale sia dagli enti partecipanti sia dai soggetti invitati.
Le versioni definitive dei documenti preliminari sono contenute in un DVD consegnato nel corso della quarta seduta del 27/07/2007, agli enti partecipanti presenti e trasmesso successivamente a quelli assenti.
La documentazione completa è consultabile sul sito internet della Provincia: *www.provincia.modena.it*, alla sezione territorio.
A partire dalla seduta conclusiva della Conferenza di Pianificazione, con la firma del verbale e la condivisione dei documenti preliminari da parte degli enti partecipanti, ha preso avvio il lavoro di stesura degli elaborati del nuovo PTCP che sono soggetti all'iter di approvazione previsto dall'art. 27 della L.R. 20/2000 e s.m.i.. Nell'ottica di un processo partecipato sono stati promossi seminari di approfondimento sulle tematiche del nuovo Piano e sono stati favoriti confronti e occasioni di approfondimento con gli Enti Territoriali interessati, con le Province limitrofe e la Regione, con le componenti sociali ed economiche della realtà modenese.
Sono stati confermati gli obiettivi strategici esplicitati nel Documento Preliminare, coerenti con le politiche di assetto territoriale e socio-economico che persegue la Regione con il nuovo Piano Territoriale Regionale e in sintonia con gli obiettivi delle Province limitrofe.
Confermando e portando a sistema la pianificazione di settore, il PTCP ha assunto, ed eventualmente adeguato, i piani settoriali e le Varianti al PTCP vigente entrate in vigore negli ultimi anni.

## PRODOTTI TECNICI DELL'ATTIVITÀ

L'attività di redazione del PTCP è stata condotta facendo riferimento al documento "Aggiornamento del PTCP di Modena - Linee di indirizzo" allegato alla Delib. C.P. 160 del 13/07/2005, e in particolare al cap. 4 "Il processo di formazione del nuovo PTCP", alle cui indicazioni si conformeranno l'impostazione metodologica e i prodotti tecnici da mettere a punto.

In sintesi, tali prodotti sono:

Elaborati della fase preliminare di formazione del Piano

a. Documento di sintesi dell'attività svolta nel Forum e

valutazioni conseguenti.
Stesura dei documenti previsti dalla L.R. 20/2000 per lo svolgimento della Conferenza di Pianificazione, redatti secondo le prescrizioni di cui all'Atto di Indirizzo e Coordinamento Delib. C.R. 173 del 4.4.2001).

b. Quadro Conoscitivo, articolato nelle quattro sezioni:
   - sistema economico e sociale;
   - sistema naturale e ambientale;
   - sistema territoriale (insediativo - del territorio rurale - delle dotazioni territoriali - della mobilità);
   - sistema della pianificazione.

c. Documento preliminare, con i contenuti essenziali sottoelencati.
   Il Documento Preliminare delinea in via preliminare gli elementi della pianificazione territoriale provinciale che riguardano:
   - gli scenari di sviluppo dell'area provinciale e le principali linee di assetto e utilizzazione del territorio;
   - gli obiettivi generali di sostenibilità territoriale e ambientale e le politiche di tutela delle diverse parti omogenee del territorio provinciale, con l'individuazione di massima delle soglie, dei limiti e delle condizioni per l'uso sostenibile dei sistemi di risorse territoriali e ambientali;
   - gli obiettivi e le caratteristiche principali del sistema integrato provinciale della mobilità e del trasporto pubblico;
   - gli obiettivi e i criteri generali con cui definire la tipologia, la localizzazione di massima, il dimensionamento e i bacini di utenza delle strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale;
   - gli obiettivi e i criteri generali di pianificazione negli ambiti interessati dai rischi naturali e per la sicurezza del territorio;
   - gli obiettivi e le finalità generali di sostenibilità degli insediamenti da perseguire con le dotazioni ecologiche ambientali negli ambiti urbani e periurbani, i criteri per l'individuazione di reti ecologiche e spazi di rigenerazione ambientale e le prestazioni attese;
   - gli obiettivi e i criteri generali di assetto del sistema insediativo territoriale, per gli aspetti relativi alla definizione, in particolare:
     - dei diversi ruoli dei centri abitati nel sistema insediativo provinciale con riguardo al sistema dei servizi pubblici, della rete distributiva di rilievo sovracomunale e alla disciplina delle dotazioni territoriali;
     - delle condizioni e limiti generali per la qualificazione e riuso del sistema insediativo storico;
     - degli ambiti specializzati per le attività produttive di rilievo sovracomunale;
     - dei poli funzionali;
   - gli obiettivi e i criteri generali per la classificazione dei diversi ambiti del territorio rurale;
   - l'indicazione di massima degli elementi e sistemi da tutelare nel territorio rurale recependo e specificando le previsioni del PTPR;
   - i criteri generali per l'individuazione degli ambiti territoriali sub-provinciali entro cui sviluppare forme di coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione comunale e per la definizione delle modalità e dei termini per l'adeguamento dei piani comunali;
   - le esigenze di modificazione dei piani generali e settoriali di livello sovraordinato, gli obiettivi che si intendono perseguire e i criteri metodologici per definire tali proposte di modifica.

d. ValSAT preliminare del PTCP - Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale.
   I contenuti sono definiti dall'art. 5 della L.R. 20/2000, in base al quale la ValSAT è parte integrante del processo di elaborazione e approvazione degli strumenti di pianificazione. Ha la finalità di verificare la conformità delle scelte di Piano agli obiettivi generali della pianificazione, e agli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo del territorio, definiti dai piani generali e di settore e dalle disposizioni di livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale.
   Poiché la ValSAT per essere efficace deve svolgersi come un processo iterativo, la valutazione predisposta nella prima fase è preliminare, e sarà successivamente integrata nel corso delle fasi di elaborazione, fino all'approvazione dello strumento di pianificazione.

e. Elaborati cartografici facenti parte e/o allegati al Quadro Conoscitivo e al Documento Preliminare (impostazione progettuale, coordinamento e verifica dell'attività di redazione, svolta dai Servizi competenti della Provincia di Modena).

f. Documento di sintesi dell'attività della Conferenza di Pianificazione (Determinazioni concordate) e Accordo di Pianificazione con la Regione. Indice schede tematiche.

**ELABORATI DEL PIANO**
*(art. 3 delle Norme di attuazione del PTCP)*

Il PTCP è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione di Quadro Conoscitivo, che comprende:
  - sistema economico e sociale;
  - sistema naturale e ambientale - paesaggio;
  - sistema territoriale: insediativo e della mobilità;
  - sistema della pianificazione.
- Elaborati cartografici di Quadro Conoscitivo:
  1. Carta Forestale (46 tavole 1:10.000, aggiornamento al 2007);
  2. Carta delle aree potenzialmente soggette a effetti locali per eventi sismici (5 tavole della pianura 1:25.000 e 25 tavole della collina e montagna 1:10.000);
  3. Carta dei depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie (2 tavole 1:50.000);
  4. Carta dei siti archeologici (3 tavole 1:50.000, ag-

giornamenti 2005-2008 e 1 tavola 1:25.000);
5. Carta degli insediamenti produttivi (1 tavola 1:100.000, aggiornamento al 2006);
6. Carta della Matrice territoriale dei consumi energetici (3 tavole 1:50.000);
7. Carta dei beni culturali e paesaggistici tutelati e degli alberi monumentali (3 tavole 1:50.000);
8. Carta delle potenzialità archeologiche: area di pianura e del margine collinare (2 tavola 1:50.000).

- Allegati di Quadro Conoscitivo:
  1. Quadro conoscitivo in relazione al tema stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
  2. Quadro conoscitivo in relazione al tema dissesto;
  3. Quadro conoscitivo in relazione al tema acque;
  4. Quadro conoscitivo in relazione al tema della mobilità;
  5. Quadro conoscitivo: giardini storici.
- Relazione Generale;
- Norme di Attuazione;
- ValSAT (Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale)/Rapporto Ambientale;
- Elaborati cartografici di Piano:

Carta A *Criticità e risorse ambientali e territoriali* (1 tavola 1:100.000);

Carta B *Sistema insediativo, accessibilità e relazioni territoriali* (1 tavola 1:100.000);

Carte 1 *Carte delle tutele:*
- 1.1 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali (11 tavole 1:25.000)

Allegato A: *Classificazione del reticolo idrografico e ambiti territoriali normati dall'Autorità di Bacino del Reno (1 tavola 1:25.000);*
- 1.2 Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio (11 tavole 1:25.000);

Carte 2 Carte delle sicurezze del territorio:
- 2.1 Rischio da frana: carta del dissesto (25 tavole 1:10.000);
  - 2.1.1 Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato (29 tavole 1:5.000);
- 2.2 Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali (5 tavole 1:25.000 del territorio di pianura, 25 tavole 1:10.000 del territorio di montagna);
- 2.3 Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica (2 tavole 1:50.000);

Carte 3 Carte di vulnerabilità ambientale:
- 3.1 Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale (2 tavole 1:50.000);
- 3.2 Rischio inquinamento acque: zone di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano (8 tavole 1:25.000);
- 3.3 Rischio inquinamento acque: zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e assimilate (2 tavole 1:50.000);
- 3.4 Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi (11 tavole 1:25.000);
- 3.5 Rischio industriale: compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante (3 tavole 1:50.000);
- 3.6 Rischio elettromagnetico: limitazioni territoriali alla localizzazione di nuovi siti per l'emittenza radiotelevisiva (1 tavola 1:100000);

Carta 4 Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale (3 tavole 1:50.000);

Carte 5 Carte della Mobilità:
- 5.1 Rete della viabilità di rango provinciale e sue relazioni con le altre infrastrutture della mobilità viaria e ferroviaria (1 tavola 1:100.000);
- 5.2 Rete del trasporto pubblico (1 tavola 1:100.000);
- 5.3 Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale (1 tavola 1:100.000);

Carta 6 Carta forestale attività estrattive (11 tavole 1:25.000);

Carta 7 Carta delle Unità di paesaggio (1 tavola 1:100.000).

# 1.A.**11** EFFICACIA DEL PIANO

Il PTCP ha efficacia nei confronti di ogni decisione di programmazione, trasformazione e gestione del territorio di soggetti pubblici o privati che investa il campo degli interessi provinciali sopra citati.
In particolare il PTCP ha efficacia nei confronti di progetti di iniziativa regionale, e dei progetti e piani generali e settoriali di iniziativa, provinciale e delle Comunità Montane nonché nei confronti degli strumenti urbanistici comunali nei termini disposti dall'art. 26 della L.R. 20/2000.
Per l'attuazione delle proprie finalità il Piano detta disposizioni, riferite all'intero territorio provinciale, costituenti:

a. *Indirizzi*: norme di orientamento per l'attività di pianificazione comunale e provinciale di settore, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano. I predetti strumenti di pianificazione e di programmazione, comunali e provinciali di settore e le varianti degli stessi provvedono a una loro adeguata applicazione alle specifiche realtà locali interessate;
b. *Direttive*: norme operative che debbono essere osservate nell'attività di pianificazione, programmazione comunale e provinciale anche di settore, nonché per gli atti amministrativi regolamentari;
c. *Prescrizioni*: norme vincolanti, relative a sistemi, zone ed elementi esattamente individuati e delimitati dalle tavole, ovvero esattamente individuabili in conseguenza delle loro caratteristiche fisiche distintive, che prevalgono automaticamente nei confronti di qualsiasi strumento di pianificazione, di attuazione della pianificazione comunale e provinciale di settore e sono immediatamente precettive.

# 1.B OBIETTIVI E STRATEGIE GENERALI

## 1.B.1 LE STRATEGIE GENERALI

### 1.B.1.1 Programmare e pianificare l'evoluzione del sistema territoriale assegnando massima priorità alla qualità della vita della popolazione, alla conservazione della biodiversità, nonché a consolidare modelli di sviluppo coerenti con criteri di sostenibilità stabiliti dagli organismi internazionali

Si tratta di un sistema di obiettivi strategici che rappresentano la base fondativa delle scelte del PTCP: al Piano Territoriale è assegnato il ruolo primario di costituire documento di orientamento strategico non soltanto della pianificazione, ma anche della programmazione degli interventi sul territorio, d'intesa con le amministrazioni comunali coinvolte. Al primo posto tra gli obiettivi è la qualità della vita della popolazione, da intendere nella sua accezione più completa, che coinvolge la salute e il benessere fisico, la sicurezza, l'opportunità di esprimere nel lavoro e nelle altre attività sociali e culturali le proprie attitudini.
Riguardo al tenore di vita della popolazione, in termini di reddito disponibile pro-capite la Provincia di Modena è passata nell'ultimo decennio dal quarto al secondo posto nella graduatoria nazionale, con un valore superiore del 26% alla media nazionale.
Il benessere e la qualità della vita di uomini e donne reali, con le loro differenze di età, cultura, sensibilità – oggetto di molteplici parametrazioni e valutazioni – è stata argomento centrale di dibattito attraverso il Forum del PTCP, rivelando nei partecipanti grande attenzione alle differenti declinazioni che l'espressione assume in rapporto alle differenze di genere, di condizione socioeconomica, di cultura, di interessi e stili di vita. Il concetto di sintesi rappresentato dalla qualità della vita riassume pertanto in un'unica espressione una grande complessità di fattori a cui l'attività di pianificazione deve prestare la massima attenzione, soprattutto riguardo alla molteplicità e alle diversità di esperienze e punti di vista che una società complessa presenta e sempre più è chiamata a includere, rendendoli patrimonio condiviso della collettività in tutte le sue espressioni.
L'obiettivo generale richiama un complesso di obiettivi specifici, su cui impostare le politiche di Piano. Per esempio:

- una gestione solidale del sistema del welfare, che valorizzi e specializzi nel territorio il ruolo dei servizi, valorizzando le specificità e promovendo l'integrazione tra i centri del territorio;
- la promozione delle identità dei luoghi;
- la qualificazione dell'ambiente urbano ponendo in primo piano le esigenze di relazione umana e sociale, la protezione del cittadino dagli effetti degli agenti inquinanti, la creazione di luoghi connotati dalla presenza umana, amichevoli e socializzanti;
- il rispetto dell'ambiente rurale e delle sue connotazioni (ambientali, culturali, storiche), che comportano una definizione di qualità della vita da non omologare ai soli modelli urbani;
- la promozione di qualità e sicurezza del lavoro come componente essenziale della qualità della vita, da conseguire attraverso nuove prestazioni assegnate agli insediamenti produttivi sia in termini di qualificazione ambientale che sotto il profilo del benessere e della sicurezza del lavoratore.

La conservazione della biodiversità (ma soprattutto la sua crescita, in rapporto alle perdite gravi che si sono verificate in questo campo) rappresenta un sistema di obiettivi complementare e strettamente integrato rispetto a quello della qualità della vita dei cittadini. Le trasformazioni del paesaggio e del territorio, la sua urbanizzazione estesa anche a vastissime porzioni esterne agli ambiti propriamente urbani, hanno non soltanto artificializzato gran parte del territorio provinciale dalla bassa pianura alla collina, ma ne hanno radicalmente trasformato il ruolo per quanto riguarda l'insieme delle funzioni che concorrono agli equilibri naturali: il ciclo vegetativo, la riproduzione delle specie animali, il mantenimento di ecosistemi, il concorso agli equilibri idrogeologici, climatici, energetici.
Lo studio delle reti ecologiche, la conservazione/estensione di nodi e corridoi in grado di garantire sopravvivenza, sviluppo, comunicazione delle specie non è pertanto un obiettivo di carattere specialistico, come è avvenuto anche nel recente passato attraverso iniziative e politiche lodevoli ma settoriali, ma deve permeare dei suoi contenuti, delle sue specifiche scelte e prestazioni, l'intera gamma delle politiche della pianificazione ambientale.
Ciò comporta, a livello di obiettivi specifici:

- la tutela dell'ambiente sia attraverso la pianificazione e la gestione di aree protette, che attraverso l'aggiornamento delle norme di tutela degli equilibri e delle sicurezze ambientali nelle diverse componenti e ai diversi livelli di pianificazione;
- la definizione a scala di territorio provinciale, in connessione con i territori limitrofi, di una rete ecologica

che orienti le politiche locali garantendo coerenza nelle scelte di protezione attraverso varchi, nodi ecologici e corridoi di collegamento, che costituiscano la base per l'attuazione di interventi di rigenerazione ambientale e di ridisegno paesaggistico;
- la previsione di specifiche disposizioni relative alle dotazioni ecologiche, entro gli ambiti urbani e periurbani, sia come strumenti di protezione e mitigazione degli impatti negativi di infrastrutture e di insediamenti, sia come spazi di rigenerazione, rinaturalizzazione, riequilibrio e comunicazione ecologica;
- la promozione, d'intesa con le amministrazioni locali, di iniziative specifiche idonee ad attuare interventi di sistemazione di ambiti naturalistici, in forme complementari ma non coincidenti con quelle della sistemazione di parchi urbani e territoriali finalizzati alla qualificazione dell'offerta ambientale nei confronti della fruizione umana.

L'obiettivo del consolidamento di modelli di sviluppo coerenti con criteri di sostenibilità stabiliti a livello internazionale comporta per il PTCP l'effettuazione di una verifica degli esiti delle politiche territoriali in rapporto ai criteri di sostenibilità che vari organismi internazionali hanno assunto nell'ultimo decennio e che la Provincia di Modena intende proporre ai soggetti istituzionali e sociali come base per la definizione delle politiche urbane e territoriali del prossimo decennio.

Un criterio di sostenibilità che, come affermato anche dalla L.R. 20/2000, non si declina soltanto con l'aggettivazione "ambientale", ma anche con una serie di altri aspetti (non conflittuali ma concorrenti) riconducibili al termine "territoriale". Ciò comporta la messa a punto di sistemi di obiettivi specifici e di scelte strategiche di assetto del territorio riferibili a:
- riduzione del consumo di energia da fonti non rinnovabili;
- concorso alla riduzione degli effetti climalteranti prodotti dalle attività umane e dagli usi del suolo;
- strategie di intervento mirate alla soluzione delle situazioni di conflitto ambientale, in particolare nelle condizioni di maggiore fragilità e vulnerabilità delle risorse;
- qualificazione ecologica dei sistemi artificiali di flussi di materia, di utilizzo dell'energia, di smaltimento (ciclo dell'acqua; efficienza e sicurezza nella gestione dei reflui e del sistema depurativo; ciclo dei rifiuti, ecc.);
- qualificazione ecologica degli insediamenti, sia di nuovo impianto che prodotti da riqualificazione e trasformazione dell'esistente.

## 1.B.1.2 Garantire, attraverso un governo condiviso degli assetti e delle trasformazioni territoriali, la piena coesione sociale e il rispetto dei valori dell'individuo, anche mediante un'equa accessibilità ai beni e ai servizi, alle opportunità di lavoro, di impresa e di partecipazione

Gli scenari demografici, economici e sociali che possono essere ipotizzati per il futuro richiamano, nella gestione del territorio di scala provinciale, a grandi responsabilità e impegni. La consapevolezza del ruolo del "globale" nei processi di evoluzione socioeconomica di cui è teatro e talvolta protagonista il territorio non può indurre alla fatalistica accettazione di un ruolo marginale che la governance locale è in grado di esprimere, né tanto meno ritenere inefficaci un complesso di azioni necessarie e possibili.

Alla base di un Piano, che non intenda assumere un profilo di pura regolamentazione dei fenomeni in atto, è infatti un progetto di trasformazione, un'idea socialmente condivisa di assetto fisico e funzionale.

La Provincia di Modena, tra le più economicamente e socialmente sviluppate in Italia, è chiamata a concorrere nei prossimi anni con le sue politiche a un processo di riassetto della società e del territorio che si rende ineludibile non soltanto alla luce delle dinamiche – pure intense e vitali - della società, ma anche in rapporto all'impatto che le nuove componenti (in gran parte costituite da lavoratori immigrati, destinati a raddoppiare la percentuale di popolazione straniera nell'arco dei prossimi dieci anni dall'attuale 9 al 16 per cento) determineranno in primo luogo sul sistema del welfare, ma in misura ancor più profonda e duratura sul sistema di relazioni culturali, sociali, economiche.

Garantire piena coesione sociale e rispetto dei valori dell'individuo è obiettivo che sintetizza in due termini perfettamente complementari un universo di politiche e di azioni.

Il Piano di Coordinamento può assumere questo obiettivo come Linea-Guida portante delle proprie azioni, pur nei limiti di un approccio territoriale che non coinvolge se non indirettamente le specificità di una serie di azioni settoriali (molte delle quali tra l'altro riconducibili ad altri soggetti istituzionali e non).

Ciò può significare:
- richiedere tra i requisiti delle attività di pianificazione locale, una particolare attenzione all'esame dei fenomeni di integrazione sociale;
- promuovere e sostenere politiche della casa e dei servizi strettamente condizionate dalla scelta del dialogo tra le componenti culturali e sociali, e pertanto orientate a soluzioni (insediative, tipologiche, gestionali) tese a favorire/richiedere la cooperazione delle componenti, la convivenza, l'integrazione;
- assumere le identità della cultura e dei luoghi come punti nodali di progetti di valorizzazione del territorio e a un tempo come elementi di strutturazione di percorsi per la costruzione di nuove identità contemporanee: si pensi al concetto di "valore identitario" come riconoscimento delle qualità condivise dei

luoghi della cultura e delle relazioni contemporanee, coincidenti o meno con valori storico-culturali: lungo tali percorsi l'apporto delle "nuove cittadinanze" e delle culture trova un suo spazio specifico, un suo terreno di azione comune.

L'equità nell'accesso a beni e servizi, alle opportunità di lavoro, di impresa e partecipazione è obiettivo che coinvolge l'insieme delle politiche di una moderna democrazia, attraverso l'attività legislativa nazionale e regionale e l'azione amministrativa ai diversi livelli. Per quanto attiene al ruolo che può essere esercitato dal Piano Territoriale di Coordinamento, la Provincia svolge la sua azione di programmazione in base a priorità che devono essere definite con riferimento alle condizioni di svantaggio di parti del territorio per l'accesso ai servizi e per le opportunità di lavoro, alle esigenze di qualificazione dell'attività formativa, alle modalità di sviluppo ed evoluzione della distribuzione sul territorio del sistema delle attività economiche.

L'equità da assumere come riferimento primario per le politiche provinciali non può essere ovviamente tradotta in una ricerca di "isotropia" o di "equipotenzialità" territoriale, ma al contrario deve essere in grado di sostenere e motivare la ricerca di efficacia nelle soluzioni relative alla mobilità e alle comunicazioni, alla distribuzione delle opportunità insediative, alla localizzazione dei servizi nella loro articolazione gerarchica, nel rispetto primario delle ragioni della sostenibilità come criterio di orientamento generale delle scelte.

Occorre in questa fase un'attenta disanima – d'intesa tra Provincia e Amministrazioni comunali – degli esiti concreti delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali, superando la visione localistica in coerenza con la reale dinamica delle situazioni.

Il PTCP nel promuovere i massimi livelli di opportunità di partecipazione del cittadino e dell'impresa alla vita economica, sociale e culturale assegna un ruolo fondamentale alle forme strutturate di cooperazione istituzionale, sia generale (Unioni e Associazioni di Comuni) che specifica (Accordi Territoriali, forme di perequazione territoriale), nella convinzione che questa scelta prioritaria accrescerà ed estenderà nel tempo e nello spazio l'efficacia delle politiche di sostegno allo sviluppo economico e alla qualità del welfare.

Questa considerazione ci riporta al tema del governo condiviso degli assetti e delle trasformazioni territoriali, che è alla base dell'intero percorso di formazione del Piano: esso intende fondare le sue scelte su questo rinnovato patto di cooperazione tra le istituzioni e tra esse e le forze sociali, che porta al riconoscimento della necessità di individuare strategie di scala territoriale e politiche e azioni a esse coerenti, ai vari livelli. La complessità delle problematiche in gioco e la qualità degli obiettivi costituiscono per tutti gli attori un richiamo severo all'impegno per considerare il PTCP non come un sistema di vincoli ma come un quadro di scelte a cui tutti hanno concorso nell'interesse generale, e da cui discendono azioni (Piani locali, Accordi Territoriali, progetti e programmi, interventi infrastrutturali e gestione di servizi e attività) che dispongono di un valore aggiunto di qualità e di efficacia per il cittadino e per l'ambiente, costituito dalla possibilità di garantire all'azione locale coerenza con quel quadro di scala superiore.

### 1.B.1.3 Riequilibrare crescita quantitativa e dispersione insediativa, privilegiando forme di sviluppo incentrate sulla riqualificazione e sul rilancio delle funzioni esistenti nel sistema territoriale, nell'ambito di una rinnovata concezione delle città e del rapporto tra aree urbane, aree rurali e contesti di valore ambientale/naturalistico, in risposta ai bisogni emergenti delle attuali e future generazioni

Nonostante le scelte del PTCP vigente e l'impegno di molte amministrazioni locali, il sistema insediativo nel territorio modenese ha proceduto a un'estensione dei processi di urbanizzazione (per accrescimento delle aree urbane ma anche per diffusione/dispersione di modelli insediativi urbani nel territorio rurale) di cui non è facile definire un bilancio, ma che certamente desta preoccupazioni sotto molteplici profili.

Il bilancio non è oggi da definire soltanto nei termini classici (certo indispensabili) dell'impermeabilizzazione dei suoli, della sottrazione di territorio agli usi agricoli, dell'alterazione di equilibri ecologici. Occorre approfondire gli aspetti energetici, quelli legati alla mobilità e alla gestione dei servizi, quelli delle soglie di funzionalità di attività economiche e di servizio sul territorio. I costi connessi all'inefficienza di un modello di crescita disperso, non gerarchizzato e non sorretto da visioni strategiche di organizzazione del territorio alle diverse scale, rischiano di rendere nel prossimo futuro non soltanto non accettabili gli esiti ambientali, paesaggistici, culturali di questa crescita, ma di innescare processi di involuzione socioeconomica per carenza di qualità organizzativa degli assetti, di opportunità di sviluppo delle sedi produttive, di attrattività degli insediamenti per lo sviluppo di funzioni qualificate sul territorio.

La scelta della riqualificazione del territorio e delle aree urbane (da intendere nel senso più compiuto e complesso di restituzione al territorio di qualità in parte o in toto compromesse) non può più rappresentare un'"opzione virtuosa" (la cui efficacia è risultata spesso inficiata dalla competizione con le aree di espansione), ma una strategia attraverso cui impostare l'intera gamma delle scelte di pianificazione ai vari livelli.

La perimetrazione richiesta dalla L.R. 20/2000 in sede di PSC degli ambiti urbanizzati e di quelli urbanizzabili, che mette in evidenza il "territorio rurale" come ambito

dotato di una propria identità, con proprie problematiche che richiedono politiche e azioni specifiche, è uno degli atti più significativi in quanto consente di "misurare" non soltanto la programmata crescita del territorio urbano, ma di individuarne i limiti, di valutare le differenze negli approcci normativi.
L'entità e la distribuzione territoriale degli ambiti da riqualificare costituisce l'altro terreno di confronto delle politiche locali a cui, come nel caso del territorio rurale, il PTCP applica criteri per la formazione dei piani che garantiscano in prospettiva coerenza ed efficacia. In proposito giova ricordare quanto sia importante il ruolo della perequazione delle condizioni di intervento (che tiene conto ovviamente di molti fattori, tra i quali gli usi preesistenti, la centralità delle aree da trasformare, e così via), che non si esercita soltanto entro i confini comunali ma va garantita alla scala territoriale quantomeno della provincia.
Da questi obiettivi generali discendono vari obiettivi specifici, quali:

- assegnare nelle politiche territoriali un ruolo cruciale alla qualità del paesaggio, alla sua capacità di connotare il territorio e di costituire fattore di identità per tutte le attività insediate;
- ammodernare le strutture urbane, conferendo a esse attraverso interventi strategici di trasformazione quelle qualità (centralità di funzioni, qualità dei servizi, rapporto tra luoghi pubblici e spazi costruiti, ricchezza e complessità di funzioni presenti) talvolta carenti nelle aree urbane storicamente consolidate, spesso esterne ai nuclei storici;
- innescare processi di riqualificazione nelle aree periurbane e in quelle rurali, in particolare attraverso meccanismi perequativi e di trasferimento di diritti edificatori che consentano di eliminare presenze incongrue e destinazioni non compatibili con l'assetto perseguito dal Piano;

riorganizzare il sistema delle attività produttive, alla luce della creazione di aree ecologicamente attrezzate e della possibilità di riconversione di aree artigianali e industriali di antica formazione, tenendo conto di un'esigenza primaria di garantire il mantenimento di un mix di funzioni compatibili all'interno delle aree urbane, reso sempre più possibile dalla diffusione di attività economiche di tipo produttivo a basso impatto ambientale.

## 1.B.1.4 Favorire, di concerto con le forze economiche e sociali, il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul miglioramento tecnologico e la sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro

Il sistema territoriale della provincia di Modena è partecipe delle trasformazioni avvenute e in corso nelle relazioni internazionali, con settori produttivi (meccanica-ceramica-agroalimentare-biomedicale) che dalla competizione sui mercati esteri hanno saputo trarre le ragioni del successo. I processi di innovazione tecnologica, di trasformazione di settori produttivi, di evoluzione anche rapida dei mercati internazionali rendono indispensabile una ri-calibrazione degli strumenti di governance per verificarne l'efficacia rispetto alle esigenze del sistema.
Le direzioni entro cui si può delineare questo percorso, attraverso strategie di assetto territoriale proprie del PTCP, sono in sintesi:

- l'investimento strategico sulle identità territoriali (da intendere in questa sede nell'accezione più complessa di patrimonio di cultura imprenditoriale, di riconoscibilità sui mercati esteri, di ambiente sociale), la cui evoluzione va sostenuta da scelte (infrastrutturali, insediative, di riorganizzazione dei processi) selettive e tempestive, di cui si faccia carico in misura adeguata il sistema economico, in stretta sinergia con l'azione dei soggetti pubblici;
- la stretta integrazione, attraverso alcune scelte territoriali strategiche, con il sistema reggiano a Ovest e con l'area metropolitana bolognese a est. Tale integrazione ha l'obiettivo di realizzare masse critiche dei sistemi urbano-territoriali tali da renderli confrontabili, per dimensione e qualità delle attività produttive e dei servizi, ai sistemi urbani e ai poli produttivi di media dimensione dei maggiori paesi europei. Le scelte specifiche da concertare – in una visione strategica che richiede adeguata attenzione in sede di Piano Territoriale Regionale – riguardano le comunicazioni (aeroporto di Bologna; alta velocità ferroviaria; nuovo assetto della rete autostradale; nuovo assetto della rete regionale e locale per l'integrazione dei maggiori centri urbani; potenziamento della rete locale di trasporto pubblico in una logica integrata di accesso alle polarità territoriali); la logistica delle merci; le scelte sulle aree produttive di rilievo sovracomunale; le scelte sulle polarità funzionali che assolvono o possono assumere un rilievo extraprovinciale, e così via;
- l'apertura del sistema territoriale alle relazioni internazionali, da ricercare attraverso il miglioramento dei collegamenti e degli accessi (fisici ma soprattutto telematici), da promuovere anche attraverso una rete di rapporti e di iniziative di cooperazione e scambio che possano fornire la trama e il supporto per l'ulteriore sviluppo di tali relazioni;
- il forte investimento sulla qualità del sistema territoriale, sulla sua modernizzazione da innestare sulla

valorizzazione dei rapporti tra storia, tradizioni, assetto sociale e capacità imprenditoriali. Il gap tuttora esistente tra ambiente fisico e sociale (con le sue carenze di infrastrutture e servizi) costituisce un freno alla crescita della competitività del sistema economico rispetto a situazioni privilegiate da contesti strutturati di grande prestigio.

## 1.B.2 MODENA PROVINCIA D'EUROPA

L'Unione Europea in diverse occasioni si è fatta carico di diramare direttive e indirizzi per promuovere un modello di sviluppo sempre più sostenibile in campo economico, sociale, ambientale e culturale.
In particolare ha elaborato un documento denominato *"Schema dello sviluppo dello spazio europeo"* che costituisce il riferimento principale delle politiche territoriali.
Sono però anche da ricordare le Direttive Europee e le comunicazioni Europee come: "Il riesame della strategia dello Sviluppo Sostenibile - Una piattaforma d'azione - (Comma 2005 – 658), la strategia tematica sull'ambiente urbano (SEC 2006.16) e relative linee guida 2007, la Direttiva che costituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CE), la Direttiva sulla tutela della Biodiversità, la Direttiva sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (2003/105/CE), Convenzione Europea del Paesaggio (CEP ratificata a Firenze il 20 ottobre 2000), la Direttiva sulla VAS (42/2001/CE), la Convenzione di Aarhus del 2001 sull'informazione ambientale e la partecipazione, il Libro Verde sull'adattamento ai cambiamenti climatici in Europa (849/2007/CE), ecc..
A questi sono da aggiungere altri documenti di carattere politico-programmatico come la carta di Lisbona e quella di Lipsia condivisi congiuntamente dai governi dei paesi europei.
Anche Enti Locali Europei si sono riuniti in Danimarca e hanno assunto indirizzi comuni tra cui: Carta dei principi di Aalborg 1994 e gli Aalborg commitments 2004.
Il presente Piano condivide e affronta molti degli obiettivi e delle strategie europee declinando azioni e regolamentazioni d'uso del territorio presi in esame negli specifici capitoli di riferimento (acqua, sistemi insediativi, energia, paesaggio, competitività dei sistemi economici territoriali, ValSAT, ecc.), ciò consente di dire che il presente Piano è fortemente orientato ad attuare gli indirizzi e le politiche proposte dall'Unione Europea e dalle reti degli enti locali europei.
Modena è un nodo di relazioni viarie e ferroviarie internazionali, è collegata con il centro-Nord Europa e i paesi dell'Est dalla linea Nord-Sud del Brennero, con Milano-Torino e l'Europa occidentale dalla linea Nord-Ovest, con il Porto di Ravenna e la Direttrice Adriatica attraverso la linea Est, con il centro, Sud d'Italia con la direttrice tirrenica oltre che l'autostrada del Sole.
Questo sistema verrà ulteriormente rafforzato con l'entrata in esercizio della linea ferroviaria veloce ad "Alta Capacità" Milano-Napoli. Modena inoltre è a trenta minuti dall'aeroporto internazionale di Bologna.
Modena è città universitaria e di scambi culturali, ha inoltre un sistema produttivo con un'alta propensione all'esportazione pari al 46,6% del PIL (dati al 2005) che la colloca al 5° posto in Italia. Non ultimo il nostro territorio è oggetto di forti immigrazioni di provenienza sia europee che extra europee (al 31 dicembre 2007 gli stranieri costituiscono circa il 9,9% della popolazione provinciale).
L'indirizzo Europeo coglie, nella mancanza di un adeguato coordinamento delle politiche urbane, uno dei problemi fondamentali dell'efficienza e della qualità delle città e dei territori europei. In particolare invita ad affrontare con più determinazione i temi della gestione, del trasporto, dell'edilizia, e della progettazione e pianificazione urbana sostenibili.
Il presente PTCP assume l'indirizzo dell'Unione Europea come un obiettivo concreto da perseguire. I Comuni in forma associata, a partire da quelli con oltre 100.000 abitanti, devono svolgere un'azione di coordinamento e d'integrazione della programmazione delle azioni che caratterizzano l'ambiente urbano conferendo conseguentemente al PSC, il valore del Piano di Gestione Integrata dell'Ambiente Urbano.
I temi prioritari che verranno affrontati saranno quelli dei trasporti, dell'edilizia, dei sistemi di gestione ambientale, della progettazione e pianificazione urbana. Gli indirizzi sono gli stessi definiti dalla strategia tematica dell'ambiente urbano (SEC 2006.16) e le sueLinee Guida del gennaio 2007 (Rapporto tecnico 2007/13).

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# 2. DAL QUADRO CONOSCITIVO AL PIANO

SINTESI E CONCLUSIONI DELLA FASE PRELIMINARE DEL PTCP: LINEE GUIDA PER LA DEFINIZIONE OPERATIVA DELLE STRATEGIE DEL PROGETTO DI PTCP

# 2.A ASSETTO TERRITORIALE POLICENTRICO DIFFERENZE STRUTTURALI DI ASSETTO TERRITORIALE (le quattro macro aree)

Le Macro-aree

Il PTCP riconosce e descrive ambiti territoriali sub-provinciali connotati da caratteri fisiografici, socio-economici, insediativi diversi. La specificità di questi sub-ambiti, di cui il Piano persegue una maggiore integrazione, costituisce un fattore di ricchezza della qualità delle politiche del Piano.

*No alla formazione di nuove conurbazioni*

La tendenza alla micro-conurbazione che si è ulteriormente aggravata nell'ultimo decennio produce danni gravi all'efficienza del sistema insediativo, alla riconoscibilità del paesaggio, alla stessa identità dei centri urbani. Una scelta fondativa del PTCP è di negare la possibilità di prevedere nuove saldature, salvaguardando le discontinuità e incentivando processi di riorganizzazione fondati sulla valorizzazione di tali corridoi e sulla ridefinizione dei margini insediativi dei centri, alle varie dimensioni.

*Riorganizzazione dei centri e dei sistemi urbani per reti di sistemi*

Il PTCP definisce, d'intesa con le amministrazioni locali, situazioni esistenti e in divenire in cui la cooperazione istituzionale ha condotto a forme più o meno evolute di coordinamento/unificazione di funzioni di governo dei servizi e in prospettiva del territorio. Questo modello istituzionale, da promuovere e valorizzare attraverso il PTCP in quanto ideale interfaccia istituzionale dei territori con la Provincia, deve tradursi progressivamente in un modello organizzativo di reti di attività economiche, di servizi, di infrastrutture, che valorizzino le specificità locali ma creino il valore aggiunto dell'appartenenza a una rete. Micro-sistemi locali, di cui è ricca la provincia, possono trarre grande giovamento dall'organizzazione integrata di politiche pubbliche e anche dalla promozione di sinergie tra soggetti privati operanti sul territorio.

*Riconoscimento di ambiti territoriali (non solo istituzionali) di co-pianificazione come condizione per l'attuazione delle politiche*

Al di là di una soglia "fisiologica" di gestione della manutenzione urbanistica, i percorsi di evoluzione delle strutture insediative (dotazioni di servizi e infrastrutture, politica della casa, riqualificazione urbana, nuova offerta insediativa, politiche per le attività produttive) trovano nel PTCP una condizione di base per essere considerate, una "regola del gioco" non negoziabile: la definizione di ambiti territoriali coerenti con gli effetti attesi dalle politiche. Ciò comporta per la struttura normativa del PTCP l'esigenza di definire, per diversi ambiti tematici, soglie di complessità a cui corrispondono ambiti territoriali variabili: con la possibilità di definire, entro un sistema di regole condiviso, l'ambito territoriale specificamente riferito alla tipologia di tema e di decisione.

# 2.B DIMENSIONAMENTO DELL'OFFERTA INSEDIATIVA NEI PIANI URBANISTICI

*Consapevolezza condivisa della situazione della pianificazione in rapporto alle tendenze in atto*

La condivisione dei dati che emergono dal Quadro Conoscitivo preliminare è il primo passo verso una reale co-pianificazione in vista del perseguimento di obiettivi definiti congiuntamente.
Nel periodo 1976-2003 la superficie insediata a fini urbani si è incrementata del 131%. Nel triennio successivo il territorio insediato di tipo urbano si è accresciuto di un ulteriore 7,25%, con un incremento di 14,8 kmq.
La crescita del periodo 1976-'86, pari al 75%, è stata solo apparentemente molto rallentata nel periodo successivo, in quanto il 32% del secondo periodo corrisponde al 56% di ulteriore crescita del territorio urbanizzato rispetto alla base iniziale del 1976. Gli ultimi tre anni confermano e anzi rafforzano la tendenza.
Le previsioni insediative contenute nei piani vigenti hanno spesso dimensioni tali da costituire una seria remora alla possibilità di una futura inversione di tendenza. Occorre sviluppare una riflessione comune – che il PTCP può aiutare a declinare e rendere documento condiviso – sulle possibilità che i nuovi meccanismi normativi della L.R. 20/2000 assegnano alla programmazione, distinguendo la capacità insediativa teorica del PSC dall'effettiva assegnazione dei diritti edificatori da parte del POC.

*Qualificare, finalizzare, programmare e coordinare l'offerta insediativa: il dimensionamento dei piani è l'esito di un percorso da condividere, e non un punto di partenza*

I quattro verbi del titolo possono diventare altrettante parole-chiave per la definizione di prescrizioni del PTCP in rapporto al tema del dimensionamento delle previsioni insediative. Va premesso che il percorso di adeguamento dei Piani alla L.R. 20/2000 dovrebbe essere accelerato, per consentire ai comuni di rendere selettiva (in base a obiettivi e criteri) e non automatica l'assegnazione dei diritti edificatori.
La qualificazione dell'offerta insediativa (in particolare, ma non solo, di quella residenziale) è la condizione che consente di ricondurre le previsioni a obiettivi, e il merito delle scelte a politiche e strategie. Occorre dunque come prima condizione che le scelte insediative siano motivate e soprattutto qualificate, vale a dire connotate da caratteri specifici relazionati agli obiettivi del Piano.
La finalizzazione delle scelte consegue evidentemente a queste considerazioni: la risposta a esigenze abitative documentabili, il concorso degli interventi alle politiche sociali, il nesso operativo tra politiche di riorganizzazione del territorio (riqualificazione urbana, rafforzamento delle dotazioni territoriali, acquisizioni attraverso criteri perequativi, ...) sono elementi di motivazione e di valutazione delle scelte nella formazione dei piani, che devono essere esplicitati e condivisi.
La programmazione (certezze negli impegni assunti nel rapporto pubblico/privato) e la distribuzione nel tempo degli interventi previsti dalle azioni di pianificazione è una condizione necessaria per dare efficacia alla pianificazione. Il tema delle priorità, delle scelte, dei tempi di attuazione dei programmi è decisivo rispetto alle generiche assegnazioni di destinazioni d'uso del suolo o all'attribuzione di diritti edificatori svincolati da impegni specifici.
Il coordinamento dell'offerta insediativa è indispensabile, entro ambiti territoriali di cui i comuni riconoscano l'utilità per una più efficace distribuzione delle risorse territoriali ed economiche (secondo criteri di perequazione territoriale e di sostenibilità ambientale e sociale) in rapporto agli obiettivi assunti dalle politiche (abitative, dei servizi, degli insediamenti produttivi, ecc.). Il PTCP individua ambiti preferenziali per il coordinamento di questi programmi, definendo tuttavia modalità di diversa articolazione territoriale per iniziativa dei comuni interessati.

*Ruolo del PTCP in grado di definire regole per sostenere e governare la trasformazione, non soltanto per "attenuare" gli esiti dell'espansione*

Una delle finalità primarie del "dimensionamento dell'offerta" è da ricondurre con chiarezza al processo di trasformazione della città e del territorio che le Amministrazioni perseguono. Il ruolo del PTCP non può limitarsi a una generica opzione di "contenimento" dei processi espansivi, ma deve esprimere un orientamento netto nel merito delle scelte urbanistiche di scala territoriale. Le nuove centralità urbane (riferite strettamente al ridisegno del sistema dell'accessibilità in tutte le sue forme, con priorità al trasporto pubblico e alla "mobilità dolce" in ambito locale) sono da definire e disegnare attraverso il nesso diretto che la pianificazione istituisce alle diverse scale di competenza tra opportunità insediative (destinazioni d'uso, diritti edificatori, investimenti pubblici sulle infrastrutture e i servizi) e obiettivi di trasformazione urbana. In questo senso l'alternativa al modello espansivo dell'ulteriore consumo di territorio non si legittima soltanto in quanto opzione genericamente condivisa, ma come strategia di concentrazione delle risorse e delle progettualità pubbliche e private sul territorio insediato da riqualificare.

## 2.C PRIORITÀ AMBIENTALI AREE PROTETTE, RETE ECOLOGICA

*Sicurezza ambientale come principio informatore delle scelte di pianificazione*

Il PTCP pone l'obiettivo della sicurezza ambientale alla base del sistema di vincoli sovraordinati, in materia di dissesto idrogeologico, di regime idraulico, di rischio sismico, di tutela della qualità dell'aria, delle acque, della difesa dal rumore, dell'inquinamento elettromagnetico. Come per altre tematiche, si richiede alla pianificazione strutturale di farsi carico non soltanto del trasferimento di un sistema di vincoli, ma di definire politiche attive finalizzate sia al risanamento delle situazioni che richiedono un intervento attivo, sia alla migliore funzionalità dell'assetto territoriale in rapporto alla sicurezza.
Il PTCP definisce in proposito strumenti normativi (liste di controllo, requisiti minimi della pianificazione) idonei a valutare la qualità e l'efficacia degli strumenti, in particolare alla scala sovracomunale.

*Crescita della biodiversità*

Come per altre politiche, anche in questo caso un ruolo attivo della pianificazione (che ha già dato esiti incoraggianti in numerose esperienze locali) deve puntare a risultati concreti (non di sola tutela) nella crescita della varietà e dell'entità del patrimonio, in particolare nelle situazioni di pianura che più hanno subito la perdita di biodiversità. Il PTCP richiede alle forme associative dei

Comuni di condividere nei piani e nei programmi obiettivi quantificati a scala di area vasta.

*Crescita del numero e della dimensione complessiva delle aree protette*

L'obiettivo del 10% del territorio provinciale è assunto dal PTCP qualificandone la caratteristica di incremento da concentrare nelle aree di pianura. Le azioni congiunte ai vari livelli istituzionali dovranno garantire, secondo percorsi definiti dal PTCP, il conseguimento di questo obiettivo entro un termine definito. Il PTCP definisce in proposito criteri per l'individuazione di queste aree, al fine di delineare priorità e programmi di azione conseguenti.

*Progetto di rete ecologica provinciale*

Il PTCP contiene il progetto di rete ecologica di area vasta; le scelte di Piano (dello stesso PTCP, della pianificazione di settore e del livello comunale) dovranno risultare non solo coerenti con il progetto di rete, ma anche mettere in atto scelte specifiche e meccanismi procedurali che ne favoriscano l'attuazione.
Al livello comunale spetta operare per accrescere la fattibilità del progetto possibilmente estendendolo fin dentro il cuore delle aree urbane secondo una logica di matrice ecosistemica diffusa; ciò è particolarmente importante nelle aree di pianura caratterizzate da elevata frammentazione fisica degli ecosistemi.
Ai fini dell'incremento della biodiversità il PTCP indica per il territorio di pianura dei target quantitativi di riferimento per lo sviluppo della rete ecologica:

| tipologia | pianura modenese superficie (ha.) | caratteristiche |
|---|---|---|
| fasce arboreo-arbustive affiancate ai corsi d'acqua | 300 | 50% cespuglieti igrofili<br>50% bosco di latifoglie |
| superfici a macchia-radura trasversali | 150 | 50% prati stabili<br>50% cespuglieti igrofili |
| nuovi nodi in aree esondabili (aree golenali) | 400 | 50% zone umide<br>25% bosco di latifoglie<br>25% bosco igrofilo |
| altri recuperi ambientali (in aree non golenali) | 350 | 75% bosco di latifoglie<br>25% bosco igrofilo |
| TOTALE | 1200 | nuovi habitat |

Tali target quantitativi corrispondono a un'estensione complessiva dei singoli habitat pari a 700 ha. di boschi, 225 ha. di cespuglieti, 75 ha. di prati stabili e 200 ha. di zone umide.
Il previsto incremento del sistema delle aree protette fino ad almeno il 10% del territorio provinciale è funzionale alla realizzazione della rete ecologica di area vasta.
La discesa di scala da operarsi in sede di PSC deve consentire inoltre di meglio valutare la valenza della rete ecologica anche per altri fini (fruitivi e ricreativi, paesistici, mitigativi di impatti di opere, ecc.).

*Risparmio delle risorse*

Principio informatore del PTCP, da assumere come criterio base delle scelte di pianificazione, tanto a livello di strategie (PSC) come di azioni diffuse (RUE). Alcuni criteri (risparmio idrico e riutilizzo acque piovane, risparmio energetico, incentivo all'impiego di materiali riciclabili, ecc.) sono definiti dal PTCP sotto forma di Linee Guida per la pianificazione locale.

*Sicurezza idraulica: compensazioni, obbligo di invarianza*

Si tratta di uno degli obblighi basilari, da assumere nella pianificazione ai diversi livelli in tutti gli ambiti territoriali dove l'assetto idraulico delle reti artificiali non è tale da garantire efficienza in caso di eventi di forte intensità (peraltro sempre più frequenti), in particolare a causa della fortissima impermeabilizzazione dei suoli e dell'alterazione totale dei tempi di corrivazione naturali.
Il PTCP fissa, queste prescrizioni per la pianificazione generale e attuativa, definendo gli ambiti territoriali di applicazione obbligatoria.

*Sicurezza idrogeologica*

Il tema della vulnerabilità dell'acquifero (quindi della necessità di protezione della risorsa acqua dai rischi di contaminazioni) e quello della protezione delle zone di ricarica hanno nel PTCP un riferimento fondamentale per la definizione di politiche insediative coerenti e di azioni coordinate in grado di garantire gli esiti condivisi con i piani di settore.

*Sicurezza sismica*

La *"Carta provinciale delle aree suscettibili di effetti locali"* e la *"Relazione riguardante la sismicità del territorio"* hanno l'obiettivo di perseguire la riduzione del rischio sismico e di agevolare gli adempimenti dei Comuni in materia sismica con riguardo alla trasformazione a fini edificatori delle previsioni urbanistiche. La Carta identifica scenari di pericolosità sismica locale con riguardo all'intero territorio provinciale, concorre alla definizione delle scelte di piano fornendo prime indicazioni sui limiti e le condizioni per la pianificazione di scala comunale e rappresenta un riferimento necessario per la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale preventiva delle singole scelte di pianificazione.
Le tavole del *"Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali"* in scala 1:25.000 (pianura) e in scala 1:10.000 (collina e montagna), identificano le parti di territorio suscettibili di effetti di sito e di altri tipi di effetti locali quali, per esempio, cedimenti, instabilità dei versanti, fenomeni di liquefazione, rotture del terreno, ecc.. L'individuazione di queste aree si basa su rilievi, osservazioni e valutazioni di tipo geologico e geomorfologico, svolte a scala territoriale, associati a raccolte di informazioni sugli effetti locali indotti dai terremoti passati e ha come riferimento la metodologia e le disposizioni nazionali e regionali in materia.
Il Quadro Conoscitivo di riferimento è costituito dalle tavole *"Carta delle aree potenzialmente soggette a effetti*

*locali per eventi sismici"* in scala 1:25.000 (pianura) e in scala 1:10.000 (collina e montagna), e dalle tavole *"Carta dei depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie"* in scala 1:50.000 (pianura).
Gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica realizzano tre livelli di approfondimento in conformità alle disposizioni in materia di prevenzione del rischio sismico e di microzonazione sismica vigenti, a seconda delle finalità e delle applicazioni, nonché degli scenari di pericolosità locale. Tali indagini sono descritte in apposita relazione che indica esplicitamente il livello di approfondimento, le indagini effettuate e i risultati ottenuti, e sono corredate da una cartografia di microzonazione sismica.

# 2.D ACCESSIBILITÀ AL TERRITORIO

*Le connessioni ai grandi sistemi di mobilità del paese*

Il PTCP promuove, anche attraverso un'azione di coordinamento con la pianificazione territoriale delle Province contermini e della Regione, la definizione di un quadro unitario di strategie per l'adeguamento del sistema infrastrutturale al fine di migliorare l'integrazione del territorio modenese con i grandi sistemi plurimodali: aeroporto di Bologna - sistema ferroviario ad Alta Capacità, Sistema Ferroviario Regionale, Progetto Modena Metropolitana, Sistema Ferroviario Metropolitano bolognese.

*Il sistema ferroviario locale, anche nelle relazioni regionali*

Il PTCP definisce scelte insediative in coerenza con le strategie di organizzazione della mobilità pubblica a livello regionale (SFR) e metropolitano di Bologna (SFM). L'SFR costituisce il sistema fondamentale a supporto della 'rete regionale di città. I livelli di accessibilità al territorio si modificano in modo sostanziale.
Anche il SFM, che nell'assetto attualmente previsto nel Piano della Mobilità di Bologna (servizi locali cadenzati da Bologna a Modena, con fermate a Lavino, Anzola, P.te Samoggia, Castelfranco Emilia e Modena), si limita nel settore modenese a procurare un ulteriore rafforzamento del servizio già offerto dall'SFR, può offrire l'opportunità di ampliare il servizio locale anche tra Castelfranco Emilia e Modena.
L'ipotesi di rafforzare i collegamenti dei due capoluoghi di Modena e Bologna creando una fascia di forte infrastrutturazione pubblica di tipo metropolitano di superficie, fondata su di un sistema di trasporto rapido di massa ecologicamente sostenibile, comporta ricadute significative sulle dimensioni e sulla qualità dello sviluppo territoriale dell'intero comparto.

*La Cispadana come occasione per la riorganizzazione del territorio lungo i tre grandi sistemi trasversali*

La costruzione di una nuova grande infrastruttura stradale, come la Cispadana, si deve accompagnare a una ristrutturazione delle previsioni insediative locali, capace di aggregare le principali polarità di traffico in modo coerente con la funzionalità tecnica dell'infrastruttura. Questo processo dovrà accompagnarsi a una struttura di vincoli e/o incentivi capaci di orientare o catalizzare la domanda di mobilità. In questa prospettiva sta il ruolo fondamentale del PTCP nel partecipare attivamente alla definizione di queste scelte. Si tratta di definire, d'intesa con la Regione e il soggetto attuatore da una parte, e con i comuni interessati dall'altra, il 'progetto territoriale' (proprio del PTCP) che affronti il tema dell'attuale modello insediativo, della sua evoluzione, dell'assetto della rete infrastrutturale di secondo livello entro cui la nuova infrastruttura verrà a collocarsi.
All'interno di questo percorso si colloca anche il tema della valutazione delle alternative presenti - in particolare l'opzione autostradale 'chiusa' rispetto a un sistema più aperto - considerando che in questa situazione territoriale, sembra preferibile proprio un assetto di tipo autostradale chiuso con pochi, attrezzati punti di svincolo. Un'opzione di questo tipo richiede che sia verificata con attenzione la collocazione dei punti di svincolo, in funzione della distribuzione delle attività sul territorio e della loro possibile evoluzione, e che sia estesa la progettazione al sistema viabilistico di accesso.

*Pedemontana, bretella Sassuolo-Campogalliano, riqualificazione caselli autostradali*

Si conferma:
- il completamento della pedemontana;
- la prosecuzione della complanare sino al casello autostradale Modena Sud e sarà prevista la sua prosecuzione sino alla tangenziale del Comune di Castelfranco Emilia;
- l'esigenza di meglio funzionalizzare i due caselli autostradali;
- la costruzione della bretella Sassuolo-Campogalliano resa ancora più urgente dall'esigenza di connettere, con il primo tratto, lo scalo merci di Marzaglia e il collegamento con Rubiera.

*La priorità urbanistica sulle opportunità del trasporto pubblico*

Il Piano di ristrutturazione del TPL del bacino modenese messo a punto dall'Agenzia della Mobilità di Modena viene assunto come uno dei fattori fondativi delle strategie del nuovo PTCP. Esso definisce le stazioni come luoghi privilegiati di organizzazione della mobilità sul territorio, cui garantire gli opportuni livelli di accessibilità multi-

modale e la presenza di servizi correlati con il rango di ciascuna di esse. Il Piano individua una gerarchia della rete, connotata da linee 'forti' che, debitamente attrezzati, costituiscono un riferimento anche per la riorganizzazione del territorio. Viene inoltre definita la rete 'forte' da strutturare secondo uno schema semplice e gerarchizzato (di facile leggibilità e fruibilità anche da utenti occasionali). Il Piano valuta inoltre l'opportunità di adottare anche per servizi extraurbani su gomma forme di preferenziazione, ovvero procedere a investimenti stradali specificatamente mirati alla velocizzazione del TPL, e infine propone l'estensione dei servizi a zone storicamente poco servite come i grandi poli produttivi periurbani, oggi esclusivamente serviti dall'automobile, con l'intento di considerare per tali zone uno standard di base il disporre di un livello minimo di accessibilità garantito con il trasporto pubblico.
Lungo gli assi forti il Piano di ristrutturazione del TPL prevede la ricerca delle migliori prestazioni in termini di tempi di percorrenza e di regolarità di esercizio, e il PTCP promuove la qualificazione delle fermate come punti di riferimento per l'organizzazione urbana e territoriale.
Il *ruolo strategico (non secondario) della rete ciclabile* come alternativa realistica alla mobilità su auto nei percorsi brevi: il coordinamento, le politiche di incentivazione.
Il nuovo PTCP deve rispondere alla necessità di difendere e di diffondere l'utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto primario, capace di soddisfare anche gli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi, e non solo quelli ricreativi o sportivi o di brevissimo raggio.
E' necessario mettere a punto una specifica strategia di azione basata sulla *valorizzazione* del patrimonio di realizzazioni e di progettazione esistente, e sulla costruzione di un contesto programmatico e normativo unitario e coerente entro il quale collocare e orientare le politiche degli enti (Provincia, Comune, Enti Parco ecc.) a favore della mobilità ciclabile.
Come insegnano le esperienze europee, lo sviluppo della ciclabilità deve basarsi, oltre che sullo sviluppo di specifiche attrezzature a essa dedicate, anche sulla costruzione di un contesto più complessivo - urbanistico, normativo, sociale, culturale- che sia nel suo insieme favorevole all'uso della bicicletta.
In termini operativi il Piano deve in primo luogo identificare, assieme ai comuni e agli altri enti interessati, una rete di interesse provinciale, sulla quale concentrare la propria azione. Tale rete non si esaurisce nei grandi itinerari individuati dal precedente Piano, ma li completa con gli itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (per esempio poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei sistemi su ferro), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque ecc.).
Si tratta quindi di individuare un *sistema di collegamenti locali tra polarità e sistemi urbani* che consenta di recuperare anche itinerari continui di lungo raggio.
Questo significa anche che tale rete non è formata da itinerari *della provincia*, ma in larghissima parte da tratti più o meno importanti delle reti ciclabili urbane sviluppate dalle singole municipalità.

*La logistica delle merci*
*Il sistema Campogalliano-Modena Nord-Marzaglia e i suoi collegamenti con Dinazzano*

In un contesto come quello che vede le due Province di Modena e Reggio redigere in parallelo il nuovo PTCP e la Regione avviare la formazione del PTR il tema della logistica nell'area modenese-reggiana deve trovare un assetto coerente e condiviso ai vari livelli. In primo luogo va definita compiutamente l'integrazione dello scalo di Cittanova-Marzaglia con quello di Dinazzano, nel rispetto delle specializzazioni attuali e future (più legata al settore ceramico quella di Dinazzano, più intersettoriale quella di Marzaglia), ma anche con reciproche sinergie operative.
Poiché è ancora sullo sfondo la prospettiva di un legame funzionale dei due scali, a partire dal potenziamento dei collegamenti ferroviari (Dinazzano-Reggio, Marzaglia-Sassuolo-Dinazzano), il PTCP di Modena auspica, nel breve-medio periodo, un avvio dell'operatività a Marzaglia, a partire dai suoi attuali gravi problemi di accesso stradale.
Va prevista, a fronte di un'auspicata crescita della domanda su ferro, la necessità di completare il legame funzionale dei due scali, a partire dalla realizzazione del raccordo ferroviario.
Altri poli logistici, essenzialmente legati al trasporto su gomma (autoporti e/o *transit point*), trovano una collocazione favorevole in corrispondenza di luoghi particolari, quali l'area della dogana di Campogalliano, nonché nel cuore del "distretto ceramico" (Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello).
Anche la realizzazione della Cispadana può offrire l'opportunità di consolidare altri poli logistici in corrispondenza degli svincoli di accesso, mentre l'intersezione di quest'ultima con le linee ferroviarie Modena-Mantova e Bologna-Verona anche se al momento non sembra determinare punti di particolare attrazione dal punto di vista logistico (anche per effetto della vicinanza con Marzaglia e, soprattutto, con l'interporto bolognese). Potrà essere verificata, in base al livello di sviluppo produttivo del comparto la funzionalità di un nuovo scalo intermodale. Così come dovrà essere posta attenzione a possibili raccordi ferroviari per le aree produttive collocate in prossimità della linea ferroviaria.

# 2.E RIQUALIFICAZIONE E RICOMPOSIZIONE URBANA COME SCELTA STRATEGICA

*La priorità assoluta al riuso del territorio rispetto all'espansione*

Prima di ogni altra considerazione, va ricordato che un'efficace politica di riqualificazione e di intervento sul già urbanizzato per la sua trasformazione è una priorità che va accompagnata con politiche perequative, di permuta, di trasferimento di diritti edificatori (pertanto anche di quote di nuove previsioni insediative strettamente funzionali a dare concretezza alle politiche di riqualificazione e rinnovo urbano).
Il PTCP assume l'obiettivo della massima priorità (e della coerenza del disegno strategico tra Piani Strutturali e assetto del sistema ambientale e insediativo definito dallo stesso PTCP) da assegnare alla riqualificazione urbana, stabilendo criteri per la definizione degli accordi di pianificazione e degli accordi territoriali nei percorsi di pianificazione e di attuazione/gestione da condividere con Unioni, Associazioni e singoli Comuni.

*L'opportunità di restituire qualità ai sistemi insediativi*

Insieme alla scelta strategica sulla riqualificazione come criterio generale a cui ispirare la pianificazione alle diverse scale, il PTCP - sulla scorta delle esperienze di vario segno sviluppate anche in provincia di Modena - deve definire alcuni requisiti e obiettivi minimi che la pianificazione locale deve perseguire e garantire. In primo luogo la forte riduzione delle superfici impermeabilizzate, da fissare attraverso un parametro da applicare nell'intera provincia. Il secondo obbligo consiste nel concorso di queste aree alle dotazioni territoriali dei settori urbani interessati. Il terzo obbligo/criterio è legato all'integrazione delle aree da trasformare nelle politiche sul trasporto pubblico, in quelle dell'abitazione sociale, in quelle delle reti tecnologiche e dei servizi. In altri termini, il PTCP sostiene la riqualificazione come strategia "trasversale" di approccio al sistema degli obiettivi della pianificazione territoriale e ambientale, e non come autonomo terreno di sperimentazione di accordi locali in cui il contenuto saliente si limiti alla demolizione di vecchi edifici e alla valorizzazione dei nuovi usi.

*L'esigenza di ridisegno, in particolare rispetto agli obiettivi dell'accessibilità e della vivibilità dei centri urbani*

Il passaggio cruciale della pianificazione operativa - prima e autonomamente rispetto a quella attuativa - consente ai Comuni - e con loro alla Provincia nelle operazioni di maggior respiro territoriale - di compiere scelte di priorità e di porre condizioni qualitative precise alle future trasformazioni, da cui far dipendere l'inclusione nel POC e l'assegnazione dei diritti edificatori. In questa nuova condizione strutturale la strategia di rendere le politiche della riqualificazione funzionali anche alla finalità primaria della ricomposizione del territorio urbanizzato, della ricerca di nuove identità, del disegno urbano diventa fattibile, e va sostenuta con forza.

# 2.F LA QUESTIONE ENERGETICA

*I nuovi impegni da generalizzare*

Attraverso il PTCP la Provincia assume gli obiettivi della riduzione dei consumi energetici, del risparmio delle fonti non rinnovabili, della promozione dell'impiego di fonti energetiche alternative, dell'individuazione di sistemi territoriali ed economici a cui applicare "cicli ecologici" tra quelli di maggior rilievo del Piano.
Un contenuto minimo dei Piani e dei Regolamenti locali è costituito dall'obbligo di introduzione di soluzioni per il risparmio energetico e per il risparmio idrico e di materie prime nella nuova edificazione e nel recupero edilizio; un secondo obbligo è costituito dal fatto che tali impegni siano assunti a livello sovracomunale, con target e soluzioni omogenee.
Un obiettivo che la Provincia si pone per consolidare la condivisione, le strategie e le modalità, è quello della riduzione delle emissioni di gas serra in una misura stimata nel 20% al 2020.

*La collaborazione istituzionale per la promozione la sperimentazione delle tecniche, dei prodotti, della cultura diffusa*

Senza un investimento sul futuro – in termini di formazione tecnica, ma anche di informazione ai cittadini, di crescita delle esperienza, di messa a punto di soluzioni – le tematiche dell'energia sono destinate nel nostro paese a cicli di successo più o meno mediatico, destinati a spegnersi senza aver prodotto grandi risultati.
Il PTCP si propone come Piano delle opportunità per costruire progetti di cooperazione istituzionale (con partecipazione dei settori privati dell'economia) che abbiano visibilità sul territorio, che costituiscano esemplifica-

zione degli esiti conseguibili: l'applicazione del fotovoltaico nel settore industriale che dispone di vastissime superfici di copertura, la sperimentazione di processi e certificazioni sul tipo di "casa clima", lo sviluppo della co-generazione e del teleriscaldamento, la realizzazione di interventi residenziali sperimentali sul microclima e la gestione di cicli ecologici integrati applicati alla gestione quotidiana.

# 2.G IL SISTEMA DELLE AREE PRODUTTIVE

*Condivisione delle analisi sviluppate sulle caratteristiche dell'offerta*

Sul tema delle aree produttive e delle politiche per la produzione si parte da alcuni dati di fatto, su cui sviluppare diagnosi condivise dai Comuni e dai soggetti economici. L'enorme disponibilità di risorsa territoriale destinata dai PRG ad aree produttive non ha aiutato, e in molti casi ha ostacolato, un processo di rafforzamento e qualificazione dei sistemi produttivi locali. La dispersione insediativa che ne è derivata ha reso meno efficienti i sistemi di gestione delle reti e dei servizi. Permangono sul territorio offerte insediative e vincoli giuridici che costituiscono freni all'innovazione, in quanto condizionano operatori e amministrazioni a scelte talvolta obsolete o comunque non sempre adeguate

In queste situazioni - da individuare quando la previsione non attuata di aree produttive nello strumento urbanistico vigente è tale da costituire un vincolo rispetto a nuove previsioni - il PSC può essere in grado di definire modalità di re-immissione di tali previsioni nel sistema dell'offerta (attraverso lo strumento comunale del POC, ma sempre in forma coordinata a livello territoriale), anche in applicazione di modalità perequative e compensative di trasformazione che dovrebbero trovare un riferimento provinciale in criteri e metodi condivisi.

*Le scelte sulle aree produttive di rilievo sovracomunale*

Il PTCP effettua una forte selezione delle aree, ne propone una nuova perimetrazione, da precisarsi con accordi territoriali.

L'ipotesi di integrare le aree di rilievo sovracomunale esistenti con alcune limitate nuove previsioni viene esaminata soprattutto in relazione ai processi di infrastrutturazione di cui si è detto (Nuova Cispadana, riorganizzazione del polo territoriale Campogalliano-Dogana-casello autostradale-scalo di Marzaglia).

La definizione che il PTCP assume per le aree produttive di rilievo sovracomunale non è di tipo dimensionale e nemmeno legata alla specializzazione, all'unicità, ma alla rilevanza economica e a quella del sistema di relazioni territoriali in grado di innescare.

*Le polarità produttive a elevata specializzazione*

Esistono – e sono in parte già rilevate cartograficamente – polarità produttive a elevata specializzazione che, pur non configurandosi come poli funzionali, rappresentano elementi di strutturazione del territorio, oltre che forti polarità su cui convergono gravitazioni di scala spesso sovraregionale. A esse il PTCP presta particolare attenzione per garantire da un lato condizioni di sostenibilità al territorio, dall'altra opportunità di sviluppo e qualificazione delle funzioni, basate in particolare sulla qualità delle reti tecnologiche e dei servizi.

*Il coordinamento delle politiche di offerta e gestione*

Accordi Territoriali tra Comuni (individuazione di altri insediamenti produttivi di rilievo sovracomunale, per i quali il PTCP richiede il coordinamento delle politiche di offerta, il marketing d'area, la gestione perequativa intercomunale).

Un secondo livello di interesse sovracomunale è quello del coordinamento delle politiche locali dal punto di vista dell'infrastrutturazione e della promozione delle aree produttive. Il PTCP identifica ambiti territoriali ove il bilancio dell'offerta va obbligatoriamente eseguito a livello sovracomunale, livello al quale si collocano anche le decisioni sul dimensionamento dell'offerta insediativa e la sua qualificazione.

Tali ambiti di coordinamento delle politiche di offerta di aree produttive costituiscono opportunità per la creazione di soggetti in grado di analizzare la domanda e promuovere l'offerta, attraverso bandi pubblici e convenzioni. E' fondamentale che venga applicato il criterio della perequazione territoriale, vale a dire che i Comuni interessati adottino forme di co-pianificazione effettiva, estesa ovviamente alla co-gestione economica delle trasformazioni.

*Assunzione da parte del PTCP di indirizzi per l'applicazione omogenea a scala provinciale delle direttive regionali per l'attuazione delle APEA contenute nella Delib. C.R. 118/2007 che approva l'Atto di Indirizzo e Coordinamento tecnico*

Le APEA sono lette come opportunità di sperimentazione nelle nuove aree e di trasformazione delle aree esistenti, avendo chiara consapevolezza dell'opportunità che le APEA costituiscono per la progressiva qualificazione ecologica e gli insediamenti produttivi. Tra i compiti del PTCP, oltre a quello citato degli indirizzi tecnici, c'è quello istituzionale costituito dalla definizione dell'Accordo Territoriale tipo relativo alle APEA.

# 2.H LE GERARCHIE DEI SERVIZI LA POLARIZZAZIONE DELLE FUNZIONI

*Le indicazioni della Provincia sui poli funzionali*

Il PTCP rappresenta un'occasione importante per costruire in modo condiviso dagli enti locali una definizione dei Poli Funzionali nei termini individuati dalla L.R. 20/2000, ma in modo più puntuale e coerente di quanto non emerga dal testo di legge. In primo luogo ai poli va riconosciuto il ruolo di punti di eccellenza delle funzioni territoriali di scala provinciale, in grado di costituire elementi strutturali dell'assetto. In questo senso la ricognizione sui poli esistenti e l'ipotesi di prevederne di nuovi rappresentano due contenuti qualificanti del PTCP. In particolare, l'individuazione dei nuovi Poli Funzionali viene programmata sulla base delle proposte delle Amministrazioni comunali e del modello di assetto territoriale perseguito dal PTCP.
Inoltre si prospetta una definizione dei contenuti degli Accordi Territoriali da stipulare con le Amministrazioni Comunali interessate, al fine di garantire il coordinamento delle politiche e delle azioni di attuazione delle previsioni e di gestione dei poli, così come la definizione di conseguenti azioni di coordinamento nelle politiche infrastrutturali, ambientali e industriali di scala territoriale.

*Il coordinamento delle politiche locali per la programmazione delle dotazioni territoriali alle diverse scale*

Si tratta di uno dei ruoli canonici del PTCP, sul quale più che un'attività ricognitiva (possibile solo attraverso un'ampia e convinta adesione da parte dei Comuni) il Piano contiene indicazioni di soglia per la previsione di dotazioni di scala territoriale, assegnando a gruppi di comuni il compito di coordinare politiche insediative, realizzazione di opere e loro gestione, in forma coordinata per ambiti territoriali di riferimento, assunti dal PTCP ma modificabili sulla base di intese istituzionali e forme organizzative conseguenti.

# 2.I POLITICHE PER IL TERRITORIO RURALE

*Le eccellenze del territorio rurale*

Il PTCP riconosce (in base a criteri oggettivi legati alla struttura del territorio e all'organizzazione della produzione) e promuove la valorizzazione del territorio rurale (montano e di pianura) caratterizzato da produzioni tipiche e di qualità.
Tali ambiti territoriali assumono nel PTCP il valore di situazioni in cui tutelare/restaurare la riconoscibilità (anche paesaggistica) degli equilibri tra forme storiche e recenti di organizzazione della produzione e assetto morfologico e funzionale.

*Il coordinamento con il Piano di settore*

Il PTCP assume come riferimenti condivisi gli obiettivi del Piano Regionale di Sviluppo Rurale, che entro la finalità generale dello sviluppo rurale sostenibile individua tre linee di azione (accrescere la competitività del settore agricolo e forestale; valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio; migliorare la qualità della vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche).
Il PRIP – Programma Rurale Integrato Provinciale predisposto da parte della Provincia in concertazione con le Comunità Montane dovrà specificare le strategie regionali in funzione dei contesti locali, definendo quindi ulteriori priorità tematiche e territoriali per Asse e fornendo indirizzi per la redazione dei PAL.
A tale percorso fortemente integrato sia per ambiti territoriali che per soggetti coinvolti da nuovi strumenti di concertazione il PTCP fornisce un quadro di riferimento di sicura utilità, relativo alla gestione del territorio e alla coerenza delle politiche insediative, infrastrutturali e ambientali.

*Per le Situazioni connotate da forte dispersione insediativa (molto numerose)*

Il PTCP propone un metodo di valutazione delle situazioni (da applicare in sede di PSC) e di governo delle trasformazioni (riconversione residenziale o produttiva di fabbricati non più utilizzati a fini agricoli).
Su un tema di importanza vitale per il futuro del territorio modenese, sotto molti profili, si evidenziano molte differenze di situazioni e problematiche, di strutture normative, di comportamenti tecnici e istituzionali. Il PTCP definisce condizioni e metodologie di riferimento a cui il Comuni dovranno attenersi (fatta salva la possibilità di assumere in modo motivato scelte diverse solo in quanto adeguatamente sostenute) nella definizione delle scelte di PSC e di RUE.
In questo campo si colloca la predisposizione di meccanismi perequativi che possono favorire il ripristino del territorio agricolo attraverso al demolizione dei fabbricati incongrui e il trasferimento di diritti edificatori assegnabili in modo condizionato a tale esito.

# 2.L PTCP COME OCCASIONE DI QUALIFICAZIONE DELLE POLITICHE URBANISTICHE LOCALI

*Alcuni contenuti/requisiti dei PSC per l'attività di co-pianificazione attraverso la Conferenza e gli Accordi*

Il PTCP contiene una serie di elementi utili per un'efficace azione di governo del territorio su scala sovracomunale, quali:

- condivisione del principio definito dalla L.R. 20/2000 del concorso delle trasformazioni urbanistiche alle dotazioni territoriali, in una misura – da concertare in sede di POC – che può essere rapportata all'incremento di valore immobiliare conseguibile attraverso l'assegnazione dei diritti edificatori;
- criteri per la valutazione delle forme di perequazione negoziata;
- criteri per la quantificazione e qualificazione dell'edilizia abitativa sociale;
- Modalità di organizzazione e contenuti specifici dei PSC in forma associata.

*Definizione di "regole del gioco" del PTCP condivise dai diversi soggetti istituzionali e non:*

- criteri di perequazione locale;
- perequazione territoriale tra Comuni e con la Provincia per le politiche di rilievo sovracomunale;
- criteri per la definizione degli ambiti territoriali sovracomunali interessati dalle politiche e dai progetti.

*Criteri e modalità per il coordinamento dei RUE*

- Obblighi di contenuti minimi e indicazioni vincolanti su definizioni e parametri, al fine di garantire nel tempo il superamento di situazioni di grave e incomprensibile frammentazione delle normative locali, che rendono inutilmente complesso il lavoro di tecnici e investitori, e peggiorano la qualità degli esiti finali in quanto ostacoli al coordinamento.
- Obblighi di contenuti qualitativi sui temi del paesaggio, della sicurezza, del decoro delle costruzioni, del rispetto (materiali, tipologie) per la cultura dei contesti entro cui si interviene.

*Criteri per il monitoraggio e il coordinamento temporale e territoriale delle strategie di programmazione (POC)*

Il PTCP propone procedure, metodi, definizione di strutture gestionali in grado di dare concretezza all'obiettivo del monitoraggio delle trasformazioni come indispensabile condizione per effettuare valutazioni condivise e di conseguenza adeguare strumenti, piani, progetti.
In questo contesto di pianificazione dinamica, in cui al Provincia intende assumere un ruolo di partner in grado di affiancare e sostenere l'azione dei comuni e delle associazioni e unioni, risulta di interesse decisivo per l'efficacia degli esiti complessivi delle politiche la possibilità di effettuare valutazioni sull'effettiva programmazione degli interventi nel tempo e nello spazio. Gli Accordi Territoriali previsti dalla L.R. 20/2000 dovrebbero essere applicati in questo caso a forme volontarie di coordinamento "orizzontale" tra Comuni, e ad analoghe intese con la Provincia per consentire di condividere da un lato una lettura realistica dei problemi, degli obiettivi e delle priorità, dall'altro di valutare la coerenza e l'efficacia territoriale della sommatoria dei singoli programmi.
A sua volta questa analisi può condurre all'identificazione di modalità di ricalibratura delle politiche locali in funzione di una strategia sovracomunale di cui si riconosce l'esigenza.

# 2.M IL RUOLO DEL PTCP PER LA TUTELA PAESISTICA

Il Piano Territoriale Paesistico (PTPR) individua nelle Unità di paesaggio gli ambiti territoriali aventi specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione ed evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di attuazione del Piano; l'individuazione delle Unità di Paesaggio deriva dall'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima e altri caratteri fisico-geografici, vegetazione espressioni materiali della presenza umana e altri).
L'inquadramento in Unità di Paesaggio consente:

a. di formare una matrice territoriale da utilizzare come riferimento agli elementi individuati mediante i censimenti (beni naturali, edifici, manufatti diversi, presenze vegetazionali, ecc.), per la formulazione di un giudizio di valore di contesto;
b. di collegare organicamente tra loro i diversi oggetti del Piano (sistemi, zone, elementi, categorie, classi e tipologie) e le disposizioni normative a essi riferite;
c. di descrivere conseguentemente l'aspetto strutturale e strutturante il paesaggio di determinate, significative, porzioni di territorio;
d. di pianificare e gestire assieme oggetti tra loro diversi, orientando le azioni verso un obiettivo comune - di

conservazione o di trasformazione - nel rispetto delle invarianti paesaggistiche-ambientali, degli equilibri complessivi e delle dinamiche proprie di ciascun componente.

Il Piano paesistico individua 23 "Unità di Paesaggio" su tutto il territorio regionale, cinque di esse compongono il paesaggio modenese:

- bonifiche estensi;
- pianura bolognese, modenese e reggiana;
- collina reggiana-modenese;
- montagna del Frignano e Canusiana;
- dorsale appenninica in area emiliana.

La Provincia di Modena, già nel PTCP del 1999, ha provveduto all'individuazione delle Unità di Paesaggio di significatività provinciale attribuendo un peso determinante all'osservazione del paesaggio rurale. E' stata infatti condotta un'analisi sistematica del territorio provinciale volta al riconoscimento della caratterizzazione delle diverse aree che ha condotto alla definizione di un quadro descrittivo di sintesi dei principali ambiti territoriali della provincia che risultano sostanzialmente omogenei sotto il profilo della caratterizzazione strutturale del paesaggio agrario. A tal fine una prima chiave interpretativa è stata fornita dalla lettura della diversa distribuzione degli ordinamenti colturali in termini di prevalenza degli orientamenti tecnico produttivi, a questo si è aggiunta una valutazione dei fattori di interazione fra l'organizzazione delle aziende agricole e il contesto fisico ambientale. Infatti lo sviluppo e l'organizzazione delle produzioni agricole viene influenzato in misura più o meno determinante da diversi fattori di carattere ambientale (fattori pedo-climatici) e di natura socio-economica (fattori storico-antropici e culturali). Le modalità con cui tali fattori interagiscono sono tuttavia molteplici dando vita a diversi indirizzi produttivi prevalenti e quindi a una variegata tipologia di caratteri di paesaggio agrario, inoltre tali fattori sono soggetti a un continuo processo evolutivo; conseguentemente sono riconoscibili diverse entità di paesaggio agrario attualmente indipendenti da quelle che sono state le motivazioni dominanti che hanno determinato la loro origine: si ha infatti la presenza di ordinamenti fortemente condizionati dai parametri pedo-climatici (produzioni vegetali) e altri che ne risultano molto meno o per nulla condizionati (produzioni zootecniche). Vi sono addirittura alcuni ambienti rurali, appartenenti a un "relitto produttivo primario", che si sono sviluppati all'interno di un sistema antropico altamente dominante, sia per gli aspetti produttivi (altre attività produttive) sia per quelli ambientali (urbanizzazione): è il caso dell'"agricoltura interstiziale" della fascia pedecollinare, dove i condizionamenti di natura antropica hanno rappresentato più che in altri contesti territoriali il condizionamento determinante. Applicando questi criteri di valutazione si è pertanto pervenuti alla definizione di una specifica tipizzazione del territorio rurale della provincia che individua, per macro-aree, le porzioni di territorio in cui lo sviluppo dell'agricoltura si caratterizza, in maniera più o meno accentuata, rispetto:

1. agli ordinamenti produttivi prevalenti;
2. ai diversi condizionamenti a cui questi ordinamenti si sono assoggettati.

Sul piano metodologico si è tenuto conto della distribuzione degli ordinamenti produttivi all'interno delle aziende che insistono sul territorio, integrata con una specifica lettura di tipo morfologico e sulla conoscenza diretta dei diversi paesaggi.

L'individuazione degli ambiti di omogeneità del paesaggio agrario è stata successivamente integrata dalla valutazione, tramite specifici apporti specialistici, la fotointerpretazione e l'utilizzo della ricca cartografia tematica disponibile (ovvero tramite la lettura delle immagini che costituiscono l'espressione visibile degli elementi geologici, morfologici, vegetazionali, insediativi, ecc., caratterizzanti il territorio), di ulteriori fattori di tipizzazione con particolare riferimento:

- all'assetto morfologico;
- alla riconoscibilità della matrice storica di formazione (appoderamento, viabilità, strutture della centuriazione, della bonifica agraria antica, elementi caratteristici delle forme di conduzione agricola di tipo tradizionale, ecc.);
- alla valutazione, per densità e connotazione geografica del tessuto insediativo e infrastrutturale attuale;
- alla presenza di emergenze di carattere storico-culturale o naturalistico.

Si è così infine pervenuti, in attesa di partecipare a una più complessiva opera di revisione della materia nel nuovo quadro normativo, che ha preso in sede regionale, alla conferma dei 26 ambiti territoriali che risultano omogenei per caratterizzazione strutturale del paesaggio. Tale identificazione ha consentito, attraverso l'individuazione degli elementi strutturanti la forma del territorio che come tali vanno necessariamente salvaguardati e valorizzati, di formulare indirizzi di riferimento prestazionale per la pianificazione i quali sono articolati in termini di superamento delle forme di tutela passiva e si propongono quali orientamenti volti all'attivazione di politiche attive di riqualificazione e valorizzazione. In particolare si intende offrire uno strumento di lettura e di proposta quale sollecitazione a valutare e concertare, in modo coordinato e intersettoriale, le scelte e le azioni programmatiche e progettuali più opportune ed efficaci da parte di soggetti e attori diversificati. Interlocutori principali sono naturalmente i Comuni con specifico riguardo ai contenuti e all'evoluzione della strumentazione urbanistica. Infatti lo studio e il governo del paesaggio, in particolare del paesaggio agrario, assumono un ruolo centrale nella pianificazione del territorio fornendo il quadro complessivo entro cui dovranno collocarsi gli interventi al fine di ottimizzare l'uso delle risorse territoriali.

Uno degli aspetti di approfondimento riguarda la selezione dei sistemi coltivati aventi potenzialità paesaggistiche, che comprendono territori prevalentemente agricoli portatori di valori ambientali residuali e di valori paesistici, esistenti o potenziali, da valorizzare. Una parte di tali ambiti è rappresentata dai sistemi verdi ordina-

tori degli insediamenti nel territorio e dalle zone agricole di tutela di ambiti di particolare valore ambientale, come per esempio i sistemi fluviali, le zone umide, che creano discontinuità verdi tra gli insediamenti.
L'orientamento è quello di proteggere i sistemi coltivati con potenzialità paesaggistiche e favorire, in territorio agricolo, il mantenimento e la ricostituzione dei valori ambientali e del paesaggio rurale tradizionale dove detti valori, pur residuali o compromessi, sono ancora presenti e in condizioni favorevoli al ripristino.
Gli ambiti di omogeneità individuati, denominati di seguito Unità di Paesaggio (U.P.), sono rappresentati nella Carta 7 di Piano in scala 1:100.000 e sono schematicamente descritti in forma di scheda nelle Appendici 2 della presente Relazione Generale:"Descrizione unità di paesaggio di significatività provinciale"; infine l'Allegato 2 delle Norme di Attuazione contiene gli indirizzi normativi per le singole U.P.

Le schede sintetizzano:
- le caratteristiche generali del territorio;
- la morfologia;
- i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche;
- il sistema insediativo;
- le caratteristiche della rete idrografica principale e minore;
- l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali;
- le principali zone di tutela ai sensi del PTPR.

Le Unità di Paesaggio di significatività provinciale sono così individuate:
1. pianura della bonifica recente;
2. dossi e zone più rilevate nella bassa e media pianura;
3. pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a Nord di Carpi;
4. paesaggio perifluviale del fiume Panaro nella fascia di bassa e media pianura;
5. paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di bassa e media pianura;
6. media pianura di Ravarino;
7. pianura di Carpi, Soliera e Campogalliano;
8. paesaggio periurbano di Modena e della fascia Nord del capoluogo;
9. media pianura di Nonantola e Nord di Castelfranco E;
10. paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella prima fascia regimata;
11. paesaggio perifluviale del fiume Panaro nella prima fascia regimata;
12. paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di Alta Pianura;
13. paesaggio dell'Alta Pianura occidentale;
14. paesaggio dell'Alta Pianura centro orientale;
15. paesaggio dell'Alta Pianura di Castelfranco Emilia e San Cesario sul Panaro;
16. paesaggio perifluviale del fiume Panaro in prossimità di Spilamberto e San Cesario sul Panaro;
17. paesaggio pedecollinare dei principali centri di Spilamberto, Vignola e Marano sul Panaro;
18. paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale;
19. paesaggio delle "Basse" di Vignola, Savignano sul Panaro e Marano sul Panaro paesaggio della Collina;
20. prima quinta collinare orientale;
21. paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale;
22. paesaggio della collina: prima quinta collinare centrale;
23. paesaggio della collina: collina interna;
24. paesaggio dell'alta collina e prima fascia montana;
25. paesaggio della collina del ciliegio;
26. paesaggio della montagna centrale e della dorsale di crinale appenninico.

# 2.N LE POLITICHE PER IL SOSTEGNO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

## 2.N.1 I FATTORI DI RIFERIMENTO PER IL PIANO

Le caratteristiche e le dinamiche che contraddistinguono il sistema socioeconomico insediato sul territorio provinciale confermano la collocazione di tale realtà nel contesto delle aree a maggiore grado di sviluppo della regione e del quadro europeo, consolidando un posizionamento competitivo che si inserisce a pieno titolo nelle reti di relazione a scala internazionale.

Tra i fenomeni connessi al processo di sviluppo in atto, rientrano fattori di cambiamento di cui si prevede il proseguimento almeno anche nel corso del prossimo decennio e che richiedono particolare attenzione da parte della governance di sistema nella definizione delle scelte strategiche.
Il Quadro Conoscitivo di Piano ha infatti portato in evi-

denza come nell'evoluzione della struttura sociale un impatto significativo derivi, per esempio, dai fenomeni migratori, dalla domanda di lavoro in leggero ma costante cambiamento così come dalla progressiva crescita delle classi di popolazione anziana. Allo stesso modo, anche per gli aspetti di natura più direttamente economica sono state esaminate le importanti trasformazioni che coinvolgono l'apparato produttivo, nelle sue diverse componenti e nelle principali articolazioni territoriali.
In termini complessivi, le dinamiche riscontrate rappresentano in molti casi una conferma o solo un'estensione dei fenomeni che la programmazione socioeconomica e la pianificazione territoriale di area vasta ha individuato e previsto nel corso delle fasi precedenti.
Gli obiettivi strategici alla base del presente Piano riprendono e proseguono pertanto in larga misura le Linee Guida e le politiche già impostate con il precedente PTCP, aggiornando e in alcuni casi affinando misure e strumenti che restano quindi prevalentemente improntati alla coesione sociale, alla sostenibilità e alla capacità del sistema provinciale di mantenere e sviluppare relazioni nell'ambito dello schema territoriale regionale e nelle reti appartenenti alla dimensione globale.
Le scelte di Piano sono in particolare orientate a supportare politiche di rinnovamento e consolidamento delle relazioni di sistema che coinvolgono gli assetti territoriali in senso stretto e le attività di carattere economico, sociale e culturale legate allo stesso territorio, in una prospettiva di medio-lungo periodo.
Particolare attenzione è rivolta ai fabbisogni abitativi e alla domanda di servizi e infrastrutture, così come alle azioni volte a garantire uno sviluppo sostenibile sotto il profilo ambientale e della convivenza. Allo stesso tempo, la formazione del Piano ha individuato i fenomeni localizzati che rappresentano le principali determinanti dello sviluppo, quali potenziali leve di crescita e vantaggio competitivo derivanti dal rafforzamento di economie di specializzazione e di economie di varietà già storicamente presenti nella struttura produttiva (fortemente improntata a sistemi locali di PMI e con nette connotazioni di distretto industriale ancora evidenti). Tra le finalità del Piano rientrano infatti anche la valorizzazione e la ricerca degli effetti positivi e dei processi virtuosi incentrati sull'agglomerazione delle funzioni territoriali e più in generale sulle cosiddette *economie di prossimità*.

## 2.N.2 ASSETTI INSEDIATIVI CONNESSI AL SISTEMA PRODUTTIVO MANIFATTURIERO

In quest'ottica, è importante considerare che l'industria manifatturiera mantiene un ruolo di traino dell'economia locale e contribuisce a rendere la provincia un polo produttivo di rango europeo. Le prospettive di sviluppo riguardano quindi in misura considerevole la capacità di questo settore di assestare una combinazione efficiente tra esigenze di crescita tecnologica e nuove forme organizzative, sviluppando contestualmente relazioni nella dimensione globale, non solo peraltro di carattere commerciale ma anche di accesso alle reti della conoscenza e della ricerca, mediante schemi mirati di divisione del lavoro.
Di fronte ai cambiamenti generati dalla veloce globalizzazione dei mercati e al contestuale indebolirsi dei vantaggi competitivi precedentemente garantiti dalle relazioni produttive e funzionali che hanno contraddistinto i distretti industriali, anche questo sistema produttivo - così come si sta verificando in altre aree in cui il manifatturiero è stato per decenni incentrato su modelli di piccola-media impresa - ha quindi avviato un processo di rinnovamento dei propri assetti organizzativi, che tendenzialmente assumono forme più complesse rispetto al passato e, almeno per alcuni aspetti, più svincolati dal territorio.
La localizzazione degli apparati aziendali tuttavia mantiene, e per certi versi accresce, la sua importanza come fattore decisivo della strategia di impresa. Le imprese più dinamiche e maggiormente strutturate operano infatti scelte localizzative fondate su criteri di riorganizzazione dei propri *asset* nella ricerca di vantaggi competitivi e di un inserimento attivo nei mercati internazionali, prendendo quindi a riferimento un campo geografico molto più ampio rispetto al passato, idealmente di dimensione globale.
In particolare, le strategie imprenditoriali di riassetto organizzativo, oltre a rendere più variabili e al contempo più selettive le scelte di localizzazione delle unità produttive sul territorio provinciale, stanno determinando (in misura visibilmente più significativa rispetto al passato) fenomeni di decentramento di funzioni e quote del ciclo produttivo all'esterno del sistema locale.
Le dinamiche che maggiormente connotano questo processo possono essere ricondotte ai seguenti fenomeni:

- il consolidamento di imprese leader e la formazione di gruppi imprenditoriali, nell'ambito di una più generale riconfigurazione delle relazioni tra le imprese e di un processo evolutivo che interessa le aree in cui si sono strutturati i distretti produttivi;
- il proseguimento del processo di allargamento geografico dei cicli produttivi e della rete dei rapporti commerciali;
- il graduale affermarsi di strategie aziendali che comportano, specie in alcuni comparti manifatturieri, il trasferimento di alcune fasi produttive o di stabilimenti in altre aree, prevalentemente al di fuori dei confini nazionali;
- l'orientamento di quote tendenzialmente crescenti

di fattori produttivi verso produzioni a maggiore contenuto tecnologico;
- la crescita dell'importanza della componente terziaria, che in misura significativa è costituita da servizi alle imprese e da diverse funzioni di supporto e di qualificazione del sistema socioeconomico nel suo complesso.

Dalle indagini condotte emerge, in questo quadro evolutivo, che il sistema è prossimo a raggiungere un assetto ormai consolidato sotto il profilo della dimensione fisica delle unità produttive (stabilimenti). La crescita della dimensione media - alla base del raggiungimento di economie di scala nel settore dello sviluppo tecnologico e delle conoscenze - assume, infatti, soprattutto modalità organizzative connesse alla formazione di gruppi di imprese nella ricerca di relazioni di rete sovralocale. Si denota, inoltre, anche una tendenza alla riduzione di spazi per uso produttivo e magazzino, in concomitanza con la diffusione di nuove tecnologie.

Non sono peraltro prevedibili trasformazioni tali da escludere, anche in prospettiva, la presenza e il ruolo delle imprese di minori dimensioni (artigianato e PMI), che possono continuare a svolgere nell'ambito di filiere di livello regionale una funzione importante nel garantire al sistema la qualità e la flessibilità della produzione.

Si tratta infatti di una componente ancora dinamica del tessuto imprenditoriale del territorio provinciale. I fabbisogni e le scelte localizzative delle imprese manifatturiere rilevati dalle indagini indicano infatti che le richieste di spazio per ampliamenti e per nuovi insediamenti sono prevalentemente connessi a spostamenti interni al territorio provinciale da parte di PMI che mirano a trasferire l'attività da aree decentrate verso i centri urbani più importanti, in particolare verso il capoluogo.

Scarso rilievo assumono, invece, le richieste di insediamento proveniente da imprese "esterne", mentre si mostrano in crescita le operazioni di delocalizzazione verso altre aree di fasi/quote del ciclo produttivo da parte di imprese insediate nella provincia, a conferma dell'evolversi dei processi di cui sopra.

Un altro fenomeno in crescita, sebbene ancora limitato, riguarda l'incremento di aree e stabilimenti dismessi. Le possibilità di riconversione dipendono in gran parte dalla tipologia dell'impianto originario (più agevoli, per es., per gli stabilimenti del tessile abbigliamento e del meccanico rispetto a quelli del ceramico).

Due sono quindi i principali orientamenti della pianificazione che dovrebbero convivere in una strategie complessiva di supporto alla competitività dell'apparato produttivo manifatturiero per tutta la provincia:
- pur nel rispetto delle specificità territoriali dei diversi ambiti (che rientrano tra le principali leve per il rafforzamento dell'identità e della qualità dei prodotti), sono da studiarsi interventi anche trasversali tra i diversi territori a supporto di quei fattori di sviluppo con maggiore capacità di rinnovamento strategico e con potenziali effetti su tutti i sistemi sub-provinciali: la funzione delle imprese leader e le potenzialità derivanti dall'instaurare relazioni consolidate con particolari mercati attraverso cui accrescere la visibilità delle imprese, dei prodotti e del territorio sono per esempio elementi su cui è opportuno rafforzare la capacità di fare leva, anche attraverso le politiche di riassetto e riqualificazione che la pianificazione territoriale può supportare;
- contestualmente sono da valutare attentamente i particolari fabbisogni insediativi, soprattutto in chiave di trasformazione del sistema produttivo, che caratterizzano i diversi ambiti, in modo da contestualizzare più finemente un approccio di politica per lo sviluppo delle aree di insediamento produttivo.

Il processo di razionalizzazione e riqualificazione del sistema troverà, pertanto, maggiore forza e impulso da azioni volte a sostenere la diversificazione e l'integrazione organizzativa e strutturale delle imprese. In primo luogo si ritiene siano quindi da escludere, o perlomeno limitare fortemente, le previsioni di nuove aree per insediamenti produttivi a carattere indiscriminato. Si tratta al contrario di avviare un processo di razionalizzazione e riqualificazione dell'assetto degli insediamenti produttivi, in particolare mediante:
- il sostegno a sistemi locali d'impresa specializzati e orientati all'innovazione tecnologica;
- la creazione di poli produttivi di rilievo sovralocale, in grado di raggiungere la massa critica necessaria alla dotazione di servizi che qualificano l'insediamento;
- la realizzazione e la gestione a regime di aree produttive ecologicamente attrezzate;
- la razionalizzazione, oltre che del sistema degli insediamenti, anche delle infrastrutture secondo uno schema di area vasta.

Occorre inoltre evitare che le trasformazioni in atto portino a creare un'eccessiva concorrenza tra imprese di uno stesso sistema locale per l'uso fisico del territorio e delle risorse naturali in genere, per l'accaparramento delle professionalità, per l'accesso alle infrastrutture e così via: si tratta infatti di dinamiche ineliminabili e fino a una certa soglia positive per diverse ragioni, tra cui il risparmio indotto di beni comuni dovuto all'aumento del prezzo in un regime di concorrenza, ma che possono limitare il processo di innovazione distogliendo l'attenzione delle imprese dalla ricerca di fattori di crescita e competitività sui mercati del proprio prodotto appartenenti al campo dell'informazione, della comunicazione e delle tecnologie così come dell'internazionalizzazione.

# 2.N.3 LE ALTRE PRINCIPALI DETERMINANTI DELLO SVILUPPO INTEGRATO DEL TERRITORIO

Le opportunità derivanti da un'espansione del settore dei servizi alle imprese sono quindi da interpretare in gran parte in relazione alla domanda di qualificazione e di innovazione proveniente dall'industria soprattutto sotto il profilo tecnologico (qualità, innovazione, efficienza energetica e nuovi materiali). In questo senso le capacità tecniche e il know-how già presenti all'interno dell'industria manifatturiera possono alimentare l'espansione delle attività dei servizi alle imprese a supporto dell'industria.
La crescita dei servizi deve comunque rispondere anche ad altre domande provenienti dal sistema produttivo. Tra queste vanno senz'altro ricordate la necessità di presidiare i mercati esteri, la cura e la gestione delle relazioni con la clientela, l'assistenza tecnica e commerciale. Ma il fabbisogno delle imprese in termini di servizi avanzati si è più recentemente spostato sulle problematiche di carattere ambientale, con particolare riferimento all'efficienza energetica ed più in generale all'abbattimento dei costi generati dalla gestione delle risorse, dei rifiuti e delle emissioni.
Il rafforzamento del policentrismo della rete di vendita si conferma quale principale obiettivo per il settore commerciale. Nell'assetto previsto dal POIC, la localizzazione di esercizi e complessi commerciali di rilevanza sovracomunale, in grado di esercitare una capacità attrattiva per tutto l'ambito territoriale circostante, è prevista all'interno dei centri ordinatori. I poli ordinatori, proprio in quanto recapito di spostamenti da tutto il territorio di riferimento per i più svariati motivi (lavoro, studio, servizi generali, cultura, sanità, tempo libero, turismo, ecc.), rappresentano gli ambiti ottimali per l'inserimento di grandi strutture o, comunque, per complessi dotati di forte attrattività.
Il rilancio del commercio nei centri storici richiede una qualificata e articolata presenza di diverse forme di vendita e tipologie distributive. La presenza di medie superfici alimentari, di negozi specializzati e mercati alimentari costituiscono elementi indispensabili per catalizzare un'attenzione costante dei consumatori sulle aree centrali; queste non possono infatti competere con successo solo facendo leva sul loro principale punto di forza, rappresentato generalmente dallo shopping saltuario per l'acquisto di articoli personali e, in particolare, di abbigliamento.
I progetti di valorizzazione commerciale rappresentano anche in prospettiva strumento essenziale per perseguire gli obiettivi strutturali sopra richiamati, unitamente a progetti di valorizzazione e rilancio dei centri storici al fine di supportare il piccolo e medio commercio e i servizi presenti nei contesti urbani. Occorre inoltre porre con forza l'obiettivo di potenziare il ruolo del commercio nella valorizzazione delle identità dei territori e nella promozione dei prodotti tipici locali. L'attenzione crescente dei consumatori per le caratteristiche e la provenienza delle merci acquistate da un lato e, dall'altro, l'impegno assiduo delle pubbliche amministrazioni e delle categorie economiche per la valorizzazione delle peculiarità dei singoli territori della provincia stanno creando le premesse più favorevoli per il rilancio della "catena corta" nella distribuzione dei prodotti e promuovendo un più assiduo e fecondo rapporto fra le diverse tipologie distributive e le produzioni tipiche delle diverse aree della provincia.
Per quanto riguarda il complesso sistema agroalimentare, il Piano Rurale Integrato della Provincia indica obiettivi e misure a sostegno dei comparti e delle filiere produttive e dello sviluppo delle aree rurali coerenti con le strategie del PTCP, sulla scorta di analisi preliminari condivise con il processo di formazione del Quadro Conoscitivo del presente Piano e attraverso la definizione di aree-obiettivo coordinate con le macroaree omogenee adottate dal PTCP.
In particolare il PRIP, come declinazione provinciale del Piano Regionale di Sviluppo Rurale, prevede interventi e azioni mirate per la valorizzazione dei prodotti tipici e di qualità, per la crescita strutturale e la riqualificazione del tessuto imprenditoriale agricolo, nonché con finalità di sviluppo integrato delle aree rurali. Tali finalità sono incentrate sull'accrescimento della capacità attrattiva e quindi anche della valorizzazione dei territori, in larga misura attraverso obiettivi contestuali che si raccordano con diverse sezioni del PTCP, in quanto diretti alla tutela del territorio rurale con particolare riferimento alla biodiversità e ai sistemi naturali di importanza ambientale, compresa la tutela della qualità e della quantità delle risorse naturali e la riduzione dei "gas serra".
I flussi turistici in provincia di Modena assumono diverse e specifiche connotazioni sul territorio, in relazione alle caratteristiche geografiche e ambientali, culturali, economiche. Per i comuni della pianura e dell'area pedemontana si tratta, in particolare, di soggiorni collegati all'interscambio economico determinato dal sistema produttivo e terziario modenese, ovvero indotti dagli eventi a diversa caratterizzazione e dai luoghi di interesse storico, culturale, artistico e ambientale. Nell'area di Sassuolo è attivo un importante complesso termale e del benessere. Le motivazioni che determinano le presenze turistiche nelle località dell'Appennino (oltre il 40% del turismo montano regionale) sono invece prevalentemente di tipo ricreativo, un movimento a carattere stagionale che trova ospitalità sia nelle strutture ricettive a varia caratteristica, sia, come si è detto, negli appartamenti tenuti a disposizione o affittati per uso turistico.
Il turismo montano è favorito, in inverno, da una ricca dotazione di impianti sciistici, tuttora interessati da un rilevante processo di modernizzazione e di diversificazione e, in estate, dalla fruizione di un territorio montano

eccellente per clima e habitat, date le caratteristiche sociali, ambientali e culturali, con opportunità in crescita (anche per la dotazione impiantistica) di praticare attività sportive e del tempo libero.
Lo sviluppo del comparto del terziario dell'accoglienza, sta inoltre "contagiando" sistemi produttivi e professionali di sicuro rilievo per il territorio: per esempio l'agricoltura (nella valorizzazione e vendita dei prodotti tipici, nella ristorazione e degustazione, nell'accoglienza e alloggio, negli itinerari di fruizione ambientale, ecc.), ovvero l'artigianato (non solo relativo ai servizi annessi, ma con riferimento anche la produzione artistica tipica, connotante la cultura produttiva, derivante dai mestieri del territorio e della sua storia).
Attività nate da forme di integrazione del reddito tendono in forma sempre più diffusa a divenire nuove attività che contemplano il tema del contatto/accoglienza con persone e di far parte di un sistema che richiede promozione per una crescita a livelli economici significativi.
Se quindi lo sviluppo economico individuato nelle diverse programmazioni settoriali richiama costantemente alla capacità del sistema di valorizzare le opportunità derivanti dall'innovazione tecnologica e dalla ricerca scientifica, si determina una crescente necessità di applicare in maniera trasversale differenti tecnologie, che comportano l'impiego di figure professionali dalle qualifiche elevate. Le azioni a sostegno della qualità e dell'innovazione richiedono infatti che il sistema produttivo sia alimentato da competenze e da professionalità adeguate a supportare tali processi. Il sistema educativo e della formazione professionale nella promozione della conoscenza e nello sviluppo del capitale umano mantiene pertanto una funzione strategica.

## 2.N.**4** LA RELAZIONE CON IL PIANO TERRITORIALE REGIONALE

L'intera impostazione inerente allo sviluppo e alla qualificazione del sistema economico territoriale di livello provinciale si inserisce nel quadro più ampio delle strategie afferenti allo schema individuato nel processo di definizione del PTR. Sulla scorta del raccordo previsto tra questo strumento di pianificazione strategica per la coesione territoriale a scala regionale e la programmazione unitaria (Documento Unico di Programmazione) da predisporsi in applicazione del Quadro strategico nazionale, con particolare riferimento alle politiche di competitività e occupazione, anche il PTCP tende ad assumere una funzione in parte nuova che, connessa alla stretta pianificazione territoriale, riguarda l'orientamento e la valutazione degli interventi derivanti dalle programmazioni di settore (riferite ai campi agroalimentare e rurale, ambiente e territorio, ricerca e innovazione, ecc.).
Anche per il PTCP si profila quindi un ruolo che richiede di affiancare in modo organico ed efficace alla definizione delle strategie territoriali di riferimento (coordinate sia nell'ambito del territori interni alla provincia, sia in un assetto a scala infra-regionale attraverso il raccordo con i territori delle province limitrofe) una funzione di monitoraggio costante del contributo che le diverse programmazioni settoriali e territoriali specifiche sono in grado di apportare a tali strategie.
Un compito che richiede - considerata la funzione di snodo tra i vari livelli istituzionali che il PTCP tende a riassumere - una stretta collaborazione con la pianificazione e le prassi che saranno adottate in ambito regionale e una sviluppata capacità di accogliere in maniera sistematica gli input e i riscontri provenienti dai territori (secondo un approccio di tipo *bottom-up*). Allo stesso tempo si rende necessario un proseguimento del processo volto al superamento dell'approccio strettamente settoriale, verso una programmazione più integrata, fino a una valutazione *ex-ante* delle scelte secondo criteri condivisi, nella ricerca di una mutua sinergia e compatibilità.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# 3. LINEE STRATEGICHE DEL PROGETTO DI PTCP

# 3.A RAFFORZARE LA SOSTENIBILITÀ E LA QUALITÀ DELLO SVILUPPO

La prima scelta strategica del PTCP si può sintetizzare nella definizione, d'intesa con le forze economiche e sociali, di politiche di assetto del sistema locale nell'ambito della competizione globale centrate su alcune Linee Guida prioritarie:

- l'equilibrio da garantire all'assetto socio-economico e territoriale, da far evolvere in parallelo allo sviluppo
- il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse, sulla storia e le specificità culturali, sul contenimento dell'espansione del territorio urbanizzato e sulla promozione della riqualificazione del territorio urbano e periurbano
- sul sostegno all'innovazione tecnologica, alla modernizzazione dei processi e dei prodotti, alla sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, sociale e del lavoro, in alternativa ai processi di accrescimento delle rendite private generate dalle politiche pubbliche.

La conoscenza dei caratteri dell'evoluzione consente di definire politiche di sviluppo sostenibile attivate mediante forme di programmazione negoziata e riferimenti per la prossima fase di attuazione della nuova politica di coesione dell'UE (che per il territorio in oggetto seguirà la linea "competitività regionale e occupazione").

La prima scelta di fondo è il sostegno che le scelte di governo devono confermare nei confronti della tradizionale forza del comparto manifatturiero con le sue eccellenze (meccanica, ceramica, biomedicale, tessile-abbigliamento) e la sua consolidata vocazione all'export.

Le politiche di sistema intraprese dal PTCP vigente trovano nel nuovo strumento risposte adeguate alla criticità delle condizioni, sui versanti:

- della definizione di chiare scelte insediative che privilegino l'adeguamento di alcune polarità qualificate (aree produttive di rilievo sovracomunale) da trasformare progressivamente in aree ecologicamente attrezzate, e la loro integrazione con un numero limitato di previsioni considerate strategicamente adeguate; tali scelte vanno sostenute da politiche perequative e compensative, che non penalizzino territori non idonei per tali insediamenti, e da scelte finalizzate alla creazione di reti di imprese, che accompagnino l'evoluzione del modello distrettuale orientato al prodotto in un modello più dinamico, in grado di differenziare e articolare negli stessi settori economici le attività di processo;
- della forte accentuazione del sostegno alle politiche di ricerca e innovazione tecnologica sul modello già definito dal PTCP di "parco scientifico e tecnologico virtuale di tipo reticolare e aperto";
- della qualificazione delle piattaforme e reti infrastrutturali (logistica, mobilità, telematica, energia, servizi a rete);
- dell'impiego di risorse naturali locali rinnovabili;
- della compatibilità tra emissioni in aria, acqua, suolo del sistema produttivo con la capacità di carico ambientale a scala locale;
- della garanzia della sicurezza territoriale rispetto a fenomeni di rischio ambientale;
- del coordinamento delle politiche di sostegno all'impresa con politiche (concertate tra pubblico e privato) di integrazione/formazione specificamente destinate alla popolazione immigrata;
- del coordinamento con le politiche di qualificazione del ruolo dei centri urbani maggiori, in funzione di un rafforzamento dei ruoli di servizio e supporto al sistema produttivo ed economico.

Di importanza fondamentale, anche attraverso accentuazioni parzialmente diverse rispetto al recente passato, si presenta per le politiche di Piano il ruolo del settore agro-alimentare, di cui va sostenuta l'evoluzione anche attraverso forme coordinate di marketing territoriale, ma con una prospettiva di necessaria rivisitazione del ruolo di alcune produzioni agricole, che scontano la crisi della riconversione e l'esigenza – di forte impatto territoriale a scala provinciale – di individuazione di economie "alternative" nel campo della produzione di energia e in altri settori.

Le direzioni entro cui il PTCP delinea questo percorso, attraverso strategie di assetto territoriale proprie, sono in sintesi:

- la definizione degli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale e l'attuazione e gestione delle aree ecologicamente attrezzate; gli ambiti e i sistemi di ambiti produttivi di rilievo sovracomunale individuati dal PTCP sono:
  - San Felice sul Panaro;
  - Finale Emilia;
  - Carpi;
  - Modena;
  - Modena/Marzaglia Campogalliano;
  - Polo del Frignano;
  - Sassuolo - Fiorano Modenese - Maranello;
  - Vignola - Spilamberto;
  - Mirandola;
  - Castelfranco Emilia - San Cesario Sul Panaro;
- la programmazione della delocalizzazione di aziende incongrue;
- la definizione dei poli funzionali e di altri insediamenti di rilievo sovracomunale individuati dal PTCP. Sono definiti poli funzionali esistenti:
  - Stazione ferroviaria di Modena;

- Stazione autocorriere Modena;
- Policlinico Universitario e facoltà di Medicina e Chirurgia di Modena;
- Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense a Baggiovara;
- sistema dei poli universitari di Modena;
- Quartiere Fieristico di Modena;
- Scalo ferroviario di Cittanova-Marzaglia (in fase di realizzazione);
- Centri Commerciali: Grandemilia a Modena, La Rotonda a Modena; Borgogioioso a Carpi; Della Mirandola a Mirandola; Panorama a Sassuolo;
- Palasport e Centro commerciale I Portali a Modena;
- Stadio e Centro Nuoto Dogali a Modena;
- Polo Funzionale dello sci – Sistema Cimone;
- Terme di Salvarola a Sassuolo.

Sono definiti poli funzionali di previsione:
- piattaforme per la logistica delle merci a Sassuolo e Maranello;
- polo commerciale previsto dal POIC a Sassuolo-Fiorano Modenese;
- parco scientifico e tecnologico area ex-SIPE a Spilamberto.

- Il coordinamento della programmazione del sistema delle dotazioni entro ambiti territoriali di riferimento.

Gli "ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani" individuati dal PTCP come riferimenti per il coordinamento delle politiche relative alla realizzazione e gestione delle dotazioni territoriali sono i seguenti:
- Carpi, Soliera, Novi di Modena;
- Concordia sulla Secchia, San Possidonio;
- Mirandola, Cavezzo, Medolla, San Prospero s/S.;
- Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Camposanto;
- Bastiglia, Bomporto, Ravarino, Nonantola;
- Modena, Soliera, Nonantola, Campogalliano, Formigine, Castelfranco Emilia;
- Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine;
- Castelnuovo Rangone, Castelvetro;
- Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro;
- Spilamberto, Savignano sul Panaro, Vignola, Marano sul Panaro;
- Zocca, Montese, Guiglia;
- Serramazzoni, Pavullo nel Frignano, Lama Mocogno, Polinago;
- Prignano sulla Secchia, Palagano, Montefiorino, Frassinoro;
- Montecreto, Sestola, Fanano;
- Riolunato, Pievepelago, Fiumalbo.

# 3.B ASSUMERE LA CONSAPEVOLEZZA DEI LIMITI DI DISPONIBILITÀ DEL BENE TERRITORIO

A fronte di una crescita del territorio urbanizzato in base alle previsioni insediative dei piani vigenti pari al 40% circa nell'ultimo ventennio, il PTCP adotta le seguenti scelte strategiche:
- il processo di crescita del territorio urbanizzato deve essere fortemente contenuto nel prossimo quindicennio;
- le nuove scelte insediative devono essere prioritariamente finalizzate a strategie di qualificazione dell'esistente;
- le nuove scelte insediative devono essere inquadrate in processi finalizzati a promuovere equità urbanistica e territoriale.

La scelta della riqualificazione del territorio e delle aree urbane (da intendere nel senso più compiuto e complesso di restituzione al territorio di qualità in parte o in toto compromesse) non può più rappresentare un' "opzione virtuosa" (la cui efficacia è risultata spesso inficiata dalla competizione con le aree di espansione), ma una strategia attraverso cui impostare l'intera gamma delle scelte di pianificazione ai vari livelli.
La perimetrazione richiesta dalla L.R. 20/2000 in sede di PSC degli ambiti urbanizzati e di quelli urbanizzabili, che mette in evidenza il "territorio rurale" come ambito dotato di una propria identità, con proprie problematiche che richiedono politiche e azioni specifiche, è uno degli atti più significativi in quanto consente di "misurare" non soltanto la programmata crescita del territorio urbano, ma di individuarne i limiti, di valutare le differenze negli approcci normativi.
L'entità e la distribuzione territoriale degli ambiti da riqualificare costituisce l'altro terreno di confronto delle politiche locali a cui, come nel caso del territorio rurale, il PTCP applica criteri per la formazione dei piani che garantiscano in prospettiva coerenza ed efficacia. In proposito giova ricordare quanto sia importante il ruolo della perequazione delle condizioni di intervento (che tiene conto ovviamente di molti fattori, tra i quali gli usi preesistenti, la centralità delle aree da trasformare, e così via), che non si esercita soltanto entro i confini comunali ma va garantita alla scala territoriale quantomeno della provincia.
Le scelte che discendono da questa impostazione sono:
- la definizione di limiti quantitativi alla nuova urbanizzazione, da applicare in sede di formazione dei PSC;
- la definizione di limiti qualitativi, attraverso l'elimina-

zione delle previsioni di saldature delle discontinuità insediative nel processo di urbanizzazione lungo le direttrici stradali;
- la scelta della riqualificazione urbana come strategia generalizzata di trasformazione e riuso del territorio;
- la scelta di applicare in modo generalizzato strumenti perequativi a scala comunale, garantendo coerenza nelle politiche locali;
- la promozione di forme di perequazione territoriale tra Comuni per garantire condizioni ottimali per la concertazione delle scelte di rilievo sovracomunale e la gestione degli interventi;
- le scelte sulla localizzazione di funzioni di gerarchia territoriale elevata, la cui definizione è condizionata alla stipula di accordi territoriali con la Provincia e gli altri soggetti (istituzionali e non) dell'ambito geografico interessato;
- la scelta – guida del PTCP di far carico alla Provincia di decisioni di rilievo territoriale (in materia energetica, di smaltimento dei rifiuti, di infrastrutturazione), assumendo pienamente la logica della sussidiarietà e del concorso responsabile alla soluzione dei problemi di scala superiore. l'impegno da parte dei comuni che intendano accedere a tale livello di decisioni a rinunciare a posizioni di presunta autonomia e veto su tematiche che li vedono coinvolti ma non partecipi con pari responsabilità e solidarietà;
- la proposta di forme di coordinamento volontario delle politiche attuative delle scelte urbanistiche comunali (POC) finalizzato ad assumere le decisioni future relative alla programmazione della spesa e all'approvazione degli strumenti urbanistici in forma coordinata sul territorio, per ottimizzare gli esiti dei singoli interventi.

Le direzioni entro cui il PTCP delinea questo percorso, attraverso strategie di assetto territoriale proprie, sono in sintesi:
- la definizione dei principali parametri e indici urbanistici;
- la definizione di criteri per la perequazione urbanistica;
- la definizione di criteri generali di perequazione territoriale e di applicazioni specifiche a piani e progetti di interesse sovracomunale;
- criteri di governo del processo di urbanizzazione e modalità omogenee per la definizione della capacità insediativa dei Piani Strutturali Comunali;
- criteri per il dimensionamento dell'offerta insediativa (residenziale e produttiva) in sede di Piani Strutturali e di Piani Operativi Comunali;
- distribuzione territoriale delle previsioni insediative in rapporto alla sostenibilità e infrastrutturazione dei sistemi urbani;
- coordinamento delle scelte relative alla riqualificazione urbana.

Il PTCP assume nelle politiche territoriali sui sistemi insediativi i seguenti indirizzi e obiettivi:
- riconoscere un ruolo cruciale alla qualità del paesaggio, alla sua capacità di connotare il territorio e di costituire fattore di identità per tutte le attività insediate;
- ammodernare le strutture urbane, conferendo a esse attraverso interventi strategici di trasformazione quelle qualità (centralità di funzioni, qualità dei servizi, rapporto tra luoghi pubblici e spazi costruiti, ricchezza e complessità di funzioni presenti) talvolta carenti nelle aree urbane storicamente consolidate, spesso esterne ai nuclei storici;
- innescare processi di riqualificazione nelle aree periurbane e in quelle rurali, in particolare attraverso meccanismi perequativi e di trasferimento di diritti edificatori che consentano di eliminare presenze incongrue e destinazioni non compatibili con l'assetto perseguito dal Piano;
- riorganizzare il sistema delle attività produttive, alla luce della creazione di aree ecologicamente attrezzate e della possibilità di riconversione di aree artigianali e industriali di antica formazione, tenendo conto di un'esigenza primaria di garantire il mantenimento di un mix di funzioni compatibili all'interno delle aree urbane, reso sempre più possibile dalla diffusione di attività economiche di tipo produttivo a basso impatto ambientale.

## 3.C RECUPERARE I RITARDI NELLA QUALITÀ DELL'ACCESSIBILITÀ AL TERRITORIO

La questione della qualità dell'accessibilità al territorio in un quadro dichiarato di condizioni di sostenibilità è assunta dal PTCP come priorità assoluta, stante la criticità della situazione nel rapporto tra assetto insediativo, condizioni ambientali, squilibri sempre più marcati nel rapporto tra mobilità pubblica e impiego del mezzo privato, carenze strutturali nel settore della logistica delle merci.

Riprendendo e sviluppando gli obiettivi definiti dal PTCP vigente, le politiche legate all'accessibilità assumono con questo Piano il carattere di strumento integrato (quindi non settoriale, legato al solo concetto di "mobilità"), in

grado di sostenere l'intera struttura prestazionale delle scelte di Piano, sui diversi versanti:

- il sostegno al ruolo del sistema economico provinciale nel contesto regionale e internazionale;
- l'assetto insediativo e la localizzazione e sviluppo delle funzioni di maggior rilievo territoriale;
- la qualità della vita dei cittadini;
- la tutela delle condizioni ambientali e le modalità e intensità di impiego delle risorse;
- la riduzione delle emissioni di gas climalteranti in atmosfera;
- la sicurezza delle persone e la riduzione dell'incidentalità;
- la qualificazione del TPL e gli interventi strategici da programmare.

Dal punto di vista infrastrutturale è indispensabile definire un assetto e una strategia di attuazione che abbia l'obiettivo di recuperare i gravi deficit presenti, soprattutto sul versante delle linee di trasporto pubblico su ferro di passeggeri e merci.
A tal fine il PTCP considera strategici e prioritari gli interventi legati allo sviluppo del Sistema Ferroviario Regionale (senza trascurare gli effetti positivi legati all'integrazione tra le grandi aree urbane di Bologna e Modena attraverso la possibile estensione del Sistema ferroviario metropolitano).
Altrettanto rilevante è la scelta strategica di promuovere lo sviluppo dei poli logistici ferroviari, in particolare dello scalo di Marzaglia-Cittanova, da portare a sistema con il collegamento allo scalo di Dinazzano attraverso l'integrazione intermodale con il sistema autostradale nazionale.

Sul versante delle infrastrutture stradali, gli obiettivi prioritari sono:

- il progetto autostradale regionale della Nuova Cispadana, opportunità strategica per la riorganizzazione dell'assetto territoriale della fascia Nord del territorio della provincia;
- Il sistema infrastrutturale della fascia urbana centrale: Emilia Ovest, corridoio Modena Est, ruolo della Pedemontana in connessione con Bazzano e il casello della Muffa;
- la bretella autostradale Campogalliano-Sassuolo, in un quadro di riassetto del sistema Campogalliano – casello A22 e connessione con Modena Nord - ruolo della Dogana.

E' infine da segnalare con forza l'obiettivo di un forte sviluppo dell'infrastrutturazione telematica a supporto dei processi di integrazione territoriale e di incremento delle relazioni estere.
Il miglioramento del sistema relazionale diffuso all'intero territorio provinciale rappresenta una priorità assoluta, potendo contare sulle possibilità connesse al potenziamento dell'infrastrutturazione telematica e al conseguente accesso diffuso ai servizi, che riduce per molte attività economiche il gap competitivo di alcune aree della provincia rispetto ad altre, e facendo emergere il vantaggio competitivo delle relative condizioni ambientali e socioeconomiche.
Il miglioramento della qualità, dell'equità e della sicurezza delle condizioni di accessibilità al territorio si traduce anche in politiche relative a:

- sostegno agli investimenti di servizi e infrastrutture sulle linee di forza del trasporto pubblico e di realizzazione dei parcheggi di corrispondenza;
- integrazione della rete provinciale di itinerari e percorsi ciclabili in sede propria: obiettivo della completa connessione dei maggiori centri urbani in una rete continua e protetta nell'arco dei prossimi 10 anni.

Le linee di azione di carattere normativo presenti nel PTCP sono:

- l'individuazione e il governo del sistema stradale strategico;
- la definizione delle linee di forza e del ruolo dei nodi urbani di accesso e interscambio al TPL su ferro e su gomma;
- le scelte relative al coordinamento delle politiche territoriali e delle scelte sulla mobilità a livello di ambiti territoriali sovracomunali;
- le strategie per il sistema logistico delle merci.

## 3.D QUALIFICAZIONE AMBIENTALE COME FATTORE E CONDIZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il benessere ambientale e la qualità della vita sono stati argomento centrale di dibattito attraverso il Forum del PTCP, rivelando nei partecipanti grande attenzione alle differenti declinazioni che l'espressione assume in rapporto alle differenze di genere, di condizione socioeconomica, di cultura, di interessi e stili di vita. Il concetto di sintesi rappresentato dalla qualità della vita riassume pertanto in un'unica espressione una grande complessità di fattori a cui l'attività di pianificazione deve prestare la massima attenzione, soprattutto riguardo alla molteplicità e alle diversità di esperienze e punti di vista che una società complessa presenta e sempre più è chiamata a includere, rendendoli patrimonio condiviso della collettività in tutte le sue espressioni.
L'obiettivo generale richiama un complesso di obiettivi specifici, su cui impostare le politiche di Piano;

per esempio:
- una gestione solidale del sistema del welfare, che valorizzi e specializzi nel territorio il ruolo dei servizi, valorizzando le specificità e promovendo l'integrazione tra i centri del territorio;
- la promozione delle identità dei luoghi;
- la qualificazione dell'ambiente urbano ponendo in primo piano le esigenze di relazione umana e sociale, la protezione del cittadino dagli effetti degli agenti inquinanti, la creazione di luoghi connotati dalla presenza umana, amichevoli e socializzanti;
- il rispetto dell'ambiente rurale e delle sue connotazioni (ambientali, culturali, storiche), che comportano una definizione di qualità della vita da non omologare ai soli modelli urbani.

La conservazione della biodiversità (ma soprattutto la sua crescita, in rapporto alle perdite gravi che si sono verificate in questo campo) rappresenta un sistema di obiettivi complementare e strettamente integrato rispetto a quello della qualità della vita dei cittadini.
Le trasformazioni del paesaggio e del territorio, la sua urbanizzazione estesa anche a vastissime porzioni esterne agli ambiti propriamente urbani, hanno non soltanto artificializzato gran parte del territorio provinciale dalla bassa pianura alla collina, ma ne hanno radicalmente trasformato il ruolo per quanto riguarda l'insieme delle funzioni che concorrono agli equilibri naturali: il ciclo vegetativo, la riproduzione delle specie animali, il mantenimento di ecosistemi, il concorso agli equilibri idrogeologici, climatici, energetici.
Lo studio delle reti ecologiche, la conservazione/estensione di nodi e corridoi in grado di garantire sopravvivenza, sviluppo, comunicazione delle specie non è pertanto un obiettivo di carattere specialistico, come è avvenuto anche nel recente passato attraverso iniziative e politiche lodevoli ma settoriali, ma deve permeare dei suoi contenuti, delle sue specifiche scelte e prestazioni, l'intera gamma delle politiche della pianificazione ambientale.
Il PTCP definisce l'obiettivo dell'incremento delle aree protette pari al 10% del territorio provinciale, da raggiungere attraverso la crescita delle aree protette nella fascia della pedecollina e della pianura. Carattere fondamentale di queste previsioni è la loro appartenenza al sistema insediativo, e la continuità sia in termini ecologici (incremento della biodiversità, reti ecologiche) che di fruizione pubblica.

Costituiscono linee strategiche di azione del Piano:
- il riconoscimento del valore della struttura storica e della matrice fisico-morfologica del territorio e del paesaggio;
- la promozione di progetti di qualificazione del "sistema delle identità paesaggistiche" di rilievo provinciale;
- la messa a punto e applicazione sperimentale di un metodo condiviso con le Amministrazioni comunali per la qualificazione e classificazione delle identità locali dei paesaggi, da assumere come elaborato di base nella formazione dei PSC;
- l'integrazione delle politiche di tutela e qualificazione del paesaggio nelle politiche relative al turismo, al sistema insediativo, alla mobilità, alla tutela della vegetazione e alla realizzazione di reti ecologiche;
- la definizione di una "Carta relativa ai beni paesaggistici e culturali", condivisa dalle Soprintendenze interessate, dalla Provincia e dai Comuni, a cui fare riferimento da parte di tutti i soggetti interessati in tutte le fasi di governo del territorio;
- la definizione a scala di territorio provinciale, in connessione con i territori limitrofi, di una rete ecologica che orienti le politiche locali garantendo coerenza nelle scelte di protezione attraverso varchi, nodi ecologici e corridoi di collegamento, che costituiscano la base per l'attuazione di interventi di rigenerazione ambientale e di ridisegno paesaggistico;
- la previsione di specifiche disposizioni relative alle dotazioni ecologiche, entro gli ambiti urbani e periurbani, sia come strumenti di protezione e mitigazione degli impatti negativi di infrastrutture e di insediamenti, sia come spazi di rigenerazione, rinaturalizzazione, riequilibrio e comunicazione ecologica;
- la promozione, d'intesa con le amministrazioni locali, di iniziative specifiche idonee ad attuare interventi di sistemazione di ambiti naturalistici, in forme complementari ma non coincidenti con quelle della sistemazione di parchi urbani e territoriali finalizzati alla qualificazione dell'offerta ambientale nei confronti della fruizione umana.

L'obiettivo del consolidamento di modelli di sviluppo coerenti con criteri di sostenibilità stabiliti a livello internazionale comporta per il PTCP l'effettuazione di una verifica degli esiti delle politiche territoriali in rapporto ai criteri di sostenibilità che vari organismi internazionali hanno assunto nell'ultimo decennio e che la Provincia di Modena intende proporre ai soggetti istituzionali e sociali come base per la definizione delle politiche urbane e territoriali del prossimo decennio.
Un criterio di sostenibilità che, come affermato anche dalla L.R. 20/2000, non si declina soltanto con l'aggettivazione "ambientale", ma anche con una serie di altri aspetti (non conflittuali ma concorrenti) riconducibili al termine "territoriale". Ciò comporta la messa a punto di sistemi di obiettivi specifici e di scelte strategiche di assetto del territorio riferibili a:
- riduzione del consumo di energia da fonti non rinnovabili;
- concorso alla riduzione degli effetti climalteranti prodotti dalle attività umane e dagli usi del suolo;
- strategie di intervento mirate alla soluzione delle situazioni di conflitto ambientale, in particolare nelle condizioni di maggiore fragilità e vulnerabilità delle risorse;
- qualificazione ecologica dei sistemi artificiali di flussi di materia, di utilizzo dell'energia, di smaltimento (ciclo dell'acqua; efficienza e sicurezza nella gestione dei reflui e del sistema depurativo; ciclo dei rifiuti, ecc.);

- qualificazione ecologica degli insediamenti, sia di nuovo impianto che prodotti da riqualificazione e trasformazione dell'esistente.

La Variante Generale al PTCP conferma i contenuti di tutela paesistica del PTCP vigente, relativi alla tutela di:

- caratteri ambientali dei corsi d'acqua;
- elementi strutturanti al forma del territorio;
- ambiti ed elementi territoriali di interesse paesaggistico-ambientale;
- ambiti ed elementi territoriali di interesse storico-culturale e delle risorse archeologiche.

# 3.E ELEVARE E RAFFORZARE LA SICUREZZA DEL TERRITORIO

Insieme al necessario coordinamento dei piani di settore vigenti e in corso di elaborazione/approvazione, costituisce tema specifico del PTCP la gestione dei conflitti di rilievo territoriale oggettivamente presenti tra usi del territorio e situazioni di consumo delle risorse, di fragilità degli equilibri e di rischio ambientale, e la definizione di condizioni di equilibrio in termini sistemici (tali cioè da ottimizzare la sintesi ambientale delle prestazioni).
E' pertanto obiettivo del PTCP la definizione di un'impostazione complessiva delle scelte ambientali della pianificazione territoriale, in grado di affrontare in termini generali il problema della coerenza ambientale delle scelte di governo del territorio. E' in altri termini compito primario del PTCP definire limiti e condizioni della sostenibilità e della sicurezza ambientale, dal livello delle scelte e degli indirizzi di scala provinciale a quello degli input assegnati alla definizione e attuazione delle previsioni a scala comunale.
In questa logica il PTCP, a partire dal Quadro Conoscitivo, delinea e interpreta la struttura del territorio, associando e relazionando le componenti bio-fisiche, quelle storico-culturali e quelle economico-sociali dell'ambiente: tale lettura strutturale costituisce lo strumento per definire un quadro delle carenze di equilibrio ecologico e delle modalità di sviluppo dei processi di evoluzione (più spesso a rischio di degenerazione) avvenuti e in atto.
In una situazione di intenso, diffuso anche se non drammatico sfruttamento delle risorse territoriali e ambientali - come quello che si riscontra sul territorio modenese - può rivelarsi insufficiente il ricorso al solo parametro della cosiddetta "capacità di carico", intesa come capacità delle componenti ambientali di sopportare i processi di inquinamento e consumo di risorse. Anziché su valori limite di compatibilità, è opportuno che la pianificazione ambientale fondi i propri obiettivi sulla finalità generale di:

- migliorare le condizioni di sicurezza (riduzione dei rischi), per la conservazione delle risorse ambientali;
- migliorare l'efficacia degli equilibri presenti e ridurre l'intensità degli antagonismi tra attività economiche e ambiente;
- incrementare la qualità ambientale del contesto delle attività umane sul territorio;
- svolgere in permanenza funzioni valutative attraverso la parametrazione della qualità ambientale e il relativo monitoraggio.

Sui caratteri degli strumenti e dei processi di riequilibrio (le politiche) il PTCP definisce un complesso di politiche e azioni, articolate in due grandi classi di obiettivi:

- le sicurezze del territorio;
- i rischi connessi alle vulnerabilità ambientali.

*Le sicurezze del territorio*

- *Geomorfologia e dissesto idrogeologico*
  Il tema trova riferimento nella Variante al PTCP di adeguamento in materia di dissesto idrogeologico ai Piani di bacino dei fiumi Po e Reno, con la quale il PTCP assume il valore e gli effetti del PAI dell'Autorità di Bacino del Po in materia di dissesto idrogeologico, e pertanto costituisce il riferimento unico per gli strumenti urbanistici comunali in relazione alle zone caratterizzate da fenomeni di dissesto e instabilità (in atto e potenziale), e alle aree a rischio idrogeologico molto elevato ed elevato.
  La nuova Carta del dissesto del PTCP (Carta 2.1) è stata elaborata a partire dal Quadro Conoscitivo di riferimento, rappresentato dalla nuova Carta inventario del dissesto regionale, in scala 1:10.000, approvata con Delib. G.R. 803 del 03/05/2004, e sulla base delle indicazioni definite dalla Regione.

- *Rischio idraulico*
  Per quanto riguarda la valutazione delle criticità si fa riferimento al Quadro Conoscitivo preliminare ("Infrastrutture per la sicurezza idraulica del territorio (realizzate e previste)", "Rappresentazione dei nodi di criticità idraulica", e "Reticolo idrografico principale e secondario di interesse e relative fasce fluviali (PAI e PTCP)". Gli ambiti di tutela paesaggistica e idraulica sono definiti nella Carta 1.1 del PTCP della Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali.
  I tratti potenzialmente esondanti con piene di tempi di ritorno di 200 anni sono:
  - i tratti del fiume Secchia a monte dell'abitato di Sassuolo, presso Rubiera e a monte dell'autostrada A1;
  - i fiumi Secchia e Panaro nei tratti pensili della

bassa pianura;
- il Tiepido e il Naviglio a monte delle confluenze nel Panaro;
- il cavo Archirola a monte della città di Modena;
- il Cittanova e il Freto a monte della confluenza nel Secchia.

Il fiume Secchia si presenta come il corso d'acqua complessivamente più critico, e richiede un progetto complessivo di messa in sicurezza almeno per la portata 200-ennale dell'intera asta.
Le aree a rischio idraulico sono rappresentate nella Carta 2.3 del PTCP "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica".
La sostenibilità degli insediamenti rispetto alla criticità idraulica del territorio viene definita individuando ambiti a diverso grado di pericolosità/criticità idraulica, sulla base della valutazione dei possibili effetti in occasione di una piena cinquantennale in relazione alle diverse altezze arginali (pericolosità idraulica), e alle situazioni morfologiche in cui in caso di allagamento si riscontra la possibilità di permanenza dell'acqua o comunque la bassa capacità di smaltimento (criticità idraulica).

- *Rischio sismico e vulnerabilità degli insediamenti*

  Il rischio sismico è stato trattato dal Quadro Conoscitivo in relazione alla nuova classificazione sismica (OPCM n. 3274 del 20/03/2003) e alle competenze provinciali in materia.
  Come noto, il territorio provinciale di Modena è interessato da una sismicità media (zona 2) e mediobassa (zona 3); tuttavia l'attività sismica è non trascurabile e non sempre ben considerata dalla nuova classificazione sismica; considerando la distribuzione e la concentrazione della popolazione, dei centri urbani e delle attività sul territorio, si può affermare che il rischio sismico assuma in provincia di Modena un'importanza non trascurabile.
  L'esito dell'attività di elaborazione sviluppata dalla Provincia di Modena con la collaborazione del Servizio Geologico della Regione è sintetizzato nella Carta 2.2 del PTCP "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali". Le zone in cui si concentra l'attività sismica sono il margine appenninico-padano, la parte settentrionale della pianura, e l'alto Appennino.

- *I rischi connessi alle vulnerabilità ambientali*

  *Il rischio di inquinamento delle acque*

  Il PTCP recepisce e integra le disposizioni della Variante in attuazione del PTA. I contenuti delle norme di tutela riguardano:
  - le zone di protezione delle acque sotterranee, nel territorio di pianura-pedecollina e in quello collinare-montano;
  - le zone di protezione delle acque superficiali;
  - le misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici;
  - le misure per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica.

  Le Carte di vulnerabilità ambientale che individuano le zone di tutela sono: la Carta 3.1"Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale", la Carta 3.2 "Zona di protezione delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano" e la Carta 3.3 "Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e assimilati".

  *Il rischio di inquinamento del suolo*

  Il risanamento nel distretto ceramico procede dal 1986 e ha prodotto la decontaminazione di oltre 100 siti inquinati; gli interventi realizzati hanno consentito di rimuovere un fattore di rischio immanente su quel territorio, particolarmente vulnerabile dal punto di vista idrogeologico.
  L'opera di risanamento procede attraverso un complesso intervento di bonifica che fa parte del Programma Nazionale, e che porterà al risanamento di circa 20 siti nel Distretto, impiegando fondi pubblici e privati.
  Altre cause hanno portato nel territorio modenese alla dichiarazione di sito contaminato:
  - materie prime sversate al suolo e penetrate fino a inquinare le falde idriche (solventi, materie prime per la fabbricazione di esplosivi);
  - stabilimenti storici come fonderie, acciaierie e simili;
  - cisterne interrate che a seguito di processi di danneggiamento rilasciano i propri contenuti nel terreno circostante.

  *Il rischio elettromagnetico*

  Per l'inquinamento elettromagnetico si fa riferimento al PLERT vigente (Delib. C.P. 72 del 14/04/2004) relativamente agli impianti per l'emittenza radio e televisiva, mentre per quanto riguarda gli impianti per la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica è in corso un censimento completo degli impianti AT e MT e di infrastrutture (cabine) di interesse sovracomunale, ai fini degli adempimenti previsti dalla L.R. 30/2000, dalla relativa direttiva Delib. G.R. 197/2001 e dalla L.R. 10/1993.

  *Lo stato della qualità dell'aria*

  Il Piano per il risanamento della qualità dell'aria nella provincia di Modena, adottato nel luglio 2006, si fonda su un accurato Quadro Conoscitivo e definisce un complesso di obiettivi, politiche e azioni rispetto al quale il PTCP può fornire un apporto rilevante in alcuni ambiti tematici più legati all'assetto territoriale.
  L'analisi delle criticità evidenzia che gli inquinanti su cui si dovrà principalmente focalizzare l'attenzione sono le polveri, il biossido di azoto e l'ozono.
  Il PTCP assume integralmente i contenuti del PTRQA, che costituisce la prima Direttiva applicativa. Attraverso Delibera di Consiglio Provinciale tale Direttiva può essere aggiornata e integrata, senza che ciò richieda la procedura di variante al PTCP vigente.

# 3.F STRATEGIE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICA PROVINCIALI

La Provincia attraverso il PTCP, in relazione alle funzioni a esso attribuite dall'art. 26 L.R. 20/2000 e a quanto previsto dalla L.R. 26/2004 in tema di programmazione energetica territoriale, assume i seguenti obiettivi generali, quali declinazione a livello provinciale degli obiettivi comunitari, nazionali, regionali in materia di risparmio energetico e promozione delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER):

- aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili;
- attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili;
- promuovere il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili e assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica;
- assumere gli scenari di produzione, consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- perseguire l'obiettivo di progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo;
- assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso dell'energia;
- ridurre il carico energetico degli insediamenti e i relativi impatti sul sistema naturale e ambientale.

Per il perseguimento del sistema di obiettivi di sostenibilità energetica, il PTCP assume una serie di linee strategiche che costituiscono riferimento per il Piano-Programma Energetico Provinciale, nonché per i piani settoriali, provinciali, per i piani intercomunali e comunali, nonché gli altri atti di programmazione e di governo della Provincia, nella misura in cui possano contribuire alla realizzazione degli obiettivi o influire sul loro perseguimento:

- evoluzione degli Strumenti Urbanistici ed Edilizi: in coerenza con le indicazioni del PTCP, si dovrà promuovere il miglioramento della qualità energetica e ambientale degli edifici anche attraverso vincoli e incentivi in grado di produrre misure migliorative delle prestazioni delle abitazioni e degli impianti, adottando e talvolta superando gli standard indicati dalla legislazione nazionale;
- certificazione energetica degli edifici: si dovrà sostenere il sistema di certificazione da adottare anche nella Provincia di Modena, in coerenza con le Linee Guida nazionali e coi provvedimenti normativi della regione, sia nel settore residenziale che commerciale e industriale, per edifici di nuova costruzione ed esistenti. Nell'edilizia pubblica si dovrà puntare a livelli di eccellenza;
- diffusione di Sistemi di Generazione Diffusa: il Piano-Programma Energetico Provinciale definirà le condizioni necessarie e le direttive per l'installazione di impianti di cogenerazione;
- fonti Rinnovabili di Energia: il Piano - Programma Energetico Provinciale dovrà individuare le strategie per favorire la diffusione delle fonti rinnovabili sul territorio provinciale (impianti solari termici, fotovoltaici, eolici, idroelettrici, geotermici, biomasse agricole e forestali) considerando le diverse peculiarità e caratteristiche tecnologiche;
- riduzione della domanda di energia delle nuove aree produttive: promozione delle Aree Ecologicamente Attrezzate (AEA). Le AEA definite dall'art. A14 della L.R. 20/2000 e dall'atto di indirizzo regionale del 2 luglio 2007, pubblicato nel BUR n. 92/2007, consentono, oltre allo sviluppo sul territorio di aree industriali di elevata qualità energetico – ambientale, di aumentare la competitività del sistema produttivo in generale;
- evoluzione delle politiche agricole: si dovrà conciliare l'agricoltura di qualità con le esigenze di un miglioramento del grado di approvvigionamento energetico;
- coinvolgimento dei Comuni: il Piano-Programma Energetico Provinciale favorirà un percorso per la promozione della sostenibilità energetica dei territori locali. Si potranno sviluppare progetti idonei a usufruire di finanziamenti regionali.

Il PTCP definisce i seguenti criteri per la definizione delle politiche urbanistiche.

- *Innescare processi di "densificazione" urbana e promozione di un modello di città più compatta*
  Le politiche urbanistiche orientano i processi di crescita urbana (della residenza e delle funzioni a essa complementari) in direzione di una "densificazione", della struttura insediativa, in primo luogo per i centri urbani ordinatori e i centri integrativi.
- *Aumentare considerevolmente le prestazioni energetiche dei nuovi insediamenti anche per risolvere deficit pregressi*
  I processi di trasformazione urbana devono essere accompagnati dall'aumento delle prestazioni energetiche dei nuovi insediamenti secondo le direttive definite dal PTCP.

- *Attuare politiche per la rigenerazione ambientale delle aree urbane*

  La caratterizzazione climatica dei comuni ricadenti all'interno del Quadro morfologico ambientale della pianura interna, rende prioritariamente necessaria l'attuazione di politiche di aumento della biomassa urbana e di strutturazione del sistema degli spazi attrezzati a verde urbano e periurbano secondo criteri di mitigazione del microclima e miglioramento del comfort termico degli insediamenti al fine di ridurre il fenomeno "isola di calore" (cinture verdi, cunei a verde centro-periferia).
- *Incentivare l'insediamento di diverse funzioni compatibili tra loro nei tessuti urbani, favorendo la compresenza di produttori e utilizzatori di energie rinnovabili e assimilate*

  Gli strumenti di pianificazione urbanistica generale devono promuovere, a partire dalla definizione in sede di PSC dei diversi ambiti del territorio comunale, e in particolare in sede di programmazione dell'attuazione attraverso il POC, l'insediamento di diverse funzioni compatibili tra loro in grado di agevolare l'incontro tra domanda e offerta di energie rinnovabili e assimilate, favorendo l'evoluzione di un modello energetico diffuso.
- *Polarizzare le grandi funzioni urbane e le quote di nuovi insediamenti in relazione alle reti energetiche e del trasporto pubblico locale*

  Le politiche urbanistiche devono essere orientate alla polarizzazione delle grandi funzioni urbane e delle nuove quote significative di insediamenti residenziali prioritariamente nelle zone attrezzate/bili con sistemi di cogenerazione e reti di teleriscaldamento; in generale in aree dotate di reti energetiche idonee. Devono inoltre tenere conto della prossimità a fermate del trasporto pubblico locale in modo da poter incidere anche sulla riduzione del traffico motorizzato privato.
- *Connotare le funzioni di rilevanza sovracomunale quali nodi di eccellenza per il risparmio energetico e l'uso delle FER*

  Lo sviluppo di funzioni urbane con raggio di attrazione sovracomunale e interprovinciale dovrà essere prioritariamente associato a politiche di risparmio energetico, in relazione ai criteri costruttivi e impiantistici degli edifici
- *Promuovere le procedure di certificazione energetica degli edifici*

  La Provincia e i Comuni promuovono lo sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici sostenendo le soluzioni innovative dal punto di vista tecnologico.
- *Promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi*

  Al fine del contenimento dei consumi energetici nel settore produttivo dovranno essere promossi, prioritariamente negli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, impianti di cogenerazione e micro-cogenerazione e sistemi per il recupero dell'energia termica prodotta in eccesso.
- *Promuovere politiche integrate per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio a bassa efficienza*

  In generale tutti i Comuni con più di 10.000 abitanti, in ragione dell'entità del patrimonio costruito indicativamente in data precedente al 1976, secondo le direttive di cui all'art. 85 delle norme del presente Piano, rappresentano una zona di priorità per l'applicazione di politiche di riqualificazione energetica
- *Individuare nell'edilizia pubblica e nell'edilizia residenziale sociale comparti prioritari per la promozione della sostenibilità energetica*

  Per gli edifici di proprietà pubblica o adibiti a uso pubblico occorre promuovere in via prioritaria misure e azioni per il risparmio energetico sulla base di una dettagliata analisi energetica.

  Per gli edifici di nuova costruzione di proprietà pubblica o comunque dove si svolge in tutto o in parte l'attività istituzionale di Enti pubblici, va posto l'obiettivo di soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate e devono prevedere l'adozione di sistemi telematici per il controllo e la conduzione degli impianti energetici.

  Nell'individuazione delle priorità di cui all'art. 5 della L.R. 24/2001 (ambiti sovracomunali nei quali localizzare in via prioritaria gli interventi per le politiche abitative) la Provincia valuta la coerenza della previsione dei nuovi interventi.

# 3.G POLITICHE ABITATIVE E COESIONE SOCIALE

Le proiezioni demografiche formulate dalla Provincia di Modena definiscono un incremento di residenti dagli attuali 677.000 a circa 730.000 a fine 2015, con una crescita di 53.000 unità. L'incremento del numero di nuclei familiari sarebbe quasi doppio, per effetto della riduzione del numero medio di componenti, con un passaggio dagli attuali 284.500 nuclei a oltre 324.000 al 2015, con una crescita di quasi 40.000 unità familiari in soli dieci anni.

Un simile andamento pone problematiche di grande rilievo alla pianificazione territoriale, sotto profili diversi:

- l'esigenza di una qualificazione dell'azione pubblica, attraverso il rilancio di politiche abitative in grado da un lato di privilegiare le situazioni di disagio più grave, e dall'altro di mettere a punto risposte adeguate a bisogni diversi (per genere, età, condizione lavorativa, cultura) e crescenti. In particolare, appare non eludibile il tema del sostegno all'offerta di abitazioni in affitto, non soltanto come risposta a bisogni abitativi di famiglie a basso reddito, ma anche come strategia di offerta adeguata a una domanda abitativa che richiede flessibilità territoriale e opportunità molteplici e diversificate per l'abitazione, in linea con le esigenze del mercato del lavoro e con profili di utenza e stili di vita fortemente differenziati;
- l'obiettivo di un più corretto rapporto tra dimensionamento dell'offerta potenziale in sede di pianificazione urbanistica e domanda reale di abitazioni, anche attraverso un uso razionale del nuovo strumento di programmazione locale – il POC – che consente da un lato di regolare nel tempo i flussi di offerta in relazione alla domanda espressa, dall'altro di istituire legami diretti e impegnativi tra offerta abitativa e contestualità di attuazione del complesso dei servizi e delle infrastrutture che ne rappresentano il naturale complemento di qualità;
- l'obiettivo del massimo contenimento dell'ulteriore urbanizzazione di territorio, che fa privilegiare, oltre a una valutazione accurata dei fabbisogni reali, le politiche di riqualificazione urbana e recupero edilizio, il cui successo è con tutta evidenza da ricercare nella prevalenza di tale scelta strategica da parte del governo del territorio rispetto all'opzione dell'espansione, che per sua natura comporta semplificazioni procedurali e tecniche che la rendono preferita dagli operatori a parità di altre condizioni;
- l'obiettivo di uno stretto rapporto tra programmazione degli interventi residenziali e programmazione di interventi infrastrutturali e sui servizi;
- il coinvolgimento degli operatori;
- l'esigenza di non marginalizzare l'offerta, ma al contrario di rendere l'abitazione strumento di integrazione nella città;
- l'esigenza di coordinare politiche abitative a livello sovracomunale.

In modo trasversale rispetto alle opzioni sopra richiamate è opportuno sottolineare un ruolo di particolare significato che il PTCP assume come strumento di coordinamento delle politiche locali. La L.R. 20/2000 stabilisce che gli interventi soggetti a POC (entro gli ambiti di nuovo insediamento e negli ambiti da riqualificare) *concorrono alle dotazioni territoriali*, vale a dire che – al di là della dotazione di attrezzature proprie del nuovo insediamento – sono chiamati a colmare deficit di dotazioni che si sono generati nel tempo nei centri urbani per effetto della crescita della congestione, della modifica delle esigenze di servizi, dell'obsolescenza delle strutture esistenti.

Tale criterio richiede che siano applicate condizioni di equità e parametri di valutazione nella formazione dei nuovi strumenti urbanistici, in modo che non si generino disparità né distorsioni nelle fasi applicative.

Tale omogeneità va ricercata – con le dovute differenziazioni relative alle specificità delle condizioni locali – anche alla scala sovracomunale, in modo da garantire efficacia alle politiche locali e possibilità di effettivo coordinamento di azioni da parte di diverse amministrazioni, nell'ambito di programmi comuni.

Il PTCP fissa nel 20% del dimensionamento dell'offerta abitativa in sede di PSC (quota aggiuntiva rispetto al "residuo" non attuato del PRG vigente confermato nel PSC) la percentuale di alloggi (da realizzare per iniziativa pubblica e privata) che sia di tipo "sociale", vale a dire sia destinata in modo duraturo all'affitto a canone concordato (e per una quota significativa calmierato), o ad affitto temporaneo in forma convenzionata.

Tale obiettivo può realizzarsi attraverso tre forme complementari, da prevedere in sede di PSC e programmare attraverso i successivi POC:

- la previsione di quote di edificabilità in capo al Comune da realizzare negli ambiti per nuovi insediamenti e negli interventi di trasformazione urbana, in aggiunta ai diritti edificatori privati;
- la previsione di una quota di edilizia residenziale privata da convenzionare con il comune per l'edilizia sociale, per l'affitto permanente o la vendita a prezzi concordati (o in alternativa da cedere, in misura ridotta, al patrimonio comunale). La quota minima, fissata in sede di PSC, non può comunque essere inferiore al 20% del totale dell'offerta abitativa prevista negli ambiti rispettivi;
- l'attuazione di una quota di interventi residenziali (e di dotazioni correlate) come concorso alle dotazioni territoriali previsto dal meccanismo di formazione del POC.

La Conferenza degli Enti propone, in applicazione del presente articolo, per quali comuni l'obiettivo quanti-

tativo generale del 20% e i relativi contenuti qualitativi (tipologie di offerta in rapporto ai bisogni) debba essere modificato in relazione alle specifiche condizioni socio-economiche. Sulla base di tali indicazioni, la Provincia – anche alla luce delle risultanze di un Rapporto sullo stato delle politiche per l'ERS – con cadenza triennale approva una direttiva attuativa del PTCP, adeguando ove necessario i contenuti operativi della programmazione e fissando obiettivi articolati per ambiti territoriali.
La Provincia promuove la stipula di Accordi Territoriali per ambiti sub-provinciali entro i quali definire un quadro di politiche organiche per l'accesso all'abitazione, con particolare attenzione alle situazioni di tensione abitativa e alle condizioni di categorie sociali deboli, secondo logiche di perequazione territoriale tra i comuni interessati.

# 3.H DALLA PROVINCIA, ALLA REGIONE, ALL'EUROPA

Il ruolo geografico strategico del territorio modenese tanto nel contesto regionale come nelle relazioni territoriali di scala maggiore costituisce tuttora uno dei caratteri peculiari dell'area, in rapporto al sempre più accentuato processo di globalizzazione e di competizione internazionale tra sistemi produttivi e più in generale tra ambiti territoriali e socioeconomici.
Il PTCP conferma e rafforza la scelta del PTCP 1999 che richiama l'opportunità di "adottare con maggiore incisività strategie di cooperazione interprovinciale principalmente con le aree in cui sono presenti le condizioni per instaurare e/o perseguire modelli di collaborazione e di riassetto funzionale". L'area gravitante sui centri di Carpi e Correggio (RE), l'ambito interprovinciale del distretto ceramico regionale, e più in generale l'area che costituisce il "cuore manifatturiero" della regione costituivano già nel PTCP vigente terreno privilegiato per "accordi istituzionali e con gli operatori del settore volti a qualificare il territorio, in rapporto alle esigenze di sviluppo".
Occorre oggi, anche alla luce dei risultati non sempre coerenti, riesaminare quelle valutazioni, verificare le nuove condizioni di fattibilità e se necessario ri-definire politiche e soprattutto strumenti di governo.
E' certamente strategico per il territorio modenese il sistema delle relazioni con il centro e Nord Europa lungo la direttrice del Brennero, anche nella prospettiva di un rafforzamento dei collegamenti ferroviari con i porti tirrenici e adriatici.
Lo stesso vale per il rapporto con Bologna, di cui va qualificata la funzione di "porta" per l'accesso del sistema regionale al globale (in particolare attraverso le grandi funzioni dei trasporti su ferro e via aerea e dell'attività fieristica internazionale), migliorando la qualità dei flussi e l'integrazione delle funzioni con la città di Modena e con il territorio provinciale.

Il PTCP assume come obiettivi generali:
- il rafforzamento del sistema di relazioni regionali e internazionali;
- la qualificazione di tali relazioni in una logica di offerta di servizi che connoti il ruolo del sistema provinciale per la capacità di svolgere funzioni produttive e terziarie caratterizzate da specifico valore aggiunto.

I fenomeni e le tendenze in atto, citati al punto precedente, non si sono accompagnati a un altrettanto efficace progetto strategico di qualificazione delle relazioni, che può comunque tuttora perseguire obiettivi di alto profilo, puntando su alcune chiavi di approccio:
- la qualificazione dei progetti di potenziamento della rete stradale e dei nodi infrastrutturali come progetti di riorganizzazione/ridisegno territoriale (ci si riferisce ai caselli autostradali e all'integrazione con gli interventi programmati nelle province limitrofe; al progetto di Cispadana autostradale; agli interventi sull'area metropolitana modenese e sulle sue relazioni con la conurbazione Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello; all'adeguamento e completamento della Pedemontana, al tema delle piattaforme logistiche, ecc.);
- un forte sviluppo dell'infrastrutturazione telematica a supporto dei processi di integrazione territoriale e di incremento delle relazioni estere;
- una qualificazione delle relazioni regionali (con deciso privilegio al trasporto su ferro), valorizzando a un tempo l'integrazione del sistema modenese-reggiano e la struttura territoriale del "sistema urbano policentrico" che ha pochi competitori europei di pari livello.

Le politiche territoriali e le azioni strategiche si esplicitano in:
- adeguamento infrastrutturale delle grandi reti di comunicazione: concorso attivo alla soluzione di tematiche extraprovinciali;
- le relazioni territoriali tra le province di Ferrara, Bologna, Modena e Reggio innescate dal progetto di Cispadana come autostrada regionale;
- la bretella Campogalliano-Sassuolo, nel quadro della revisione del tema della logistica delle merci connesso all'accessibilità autostradale all'interno della conurbazione Sassuolo-Fiorano Modenese;
- il nuovo assetto del sistema autostradale a Crespellano-Muffa e le sue relazioni con la zona Castelfranco Emilia -Vignola;
- alta velocità ferroviaria e riassetto del sistema delle percorrenze regionali;
- l'ipotesi dell'asse ferroviario Vignola-Sassuolo come

completamento della linea pedemontana Casalecchio-Vignola;
- sviluppo delle reti telematiche e promozione dell'accesso diffuso da parte del sistema economico e sociale;
- investimento sull'efficienza organizzativa, sulle integrazioni dei soggetti e sul miglioramento della logistica delle funzioni produttive, sulla qualità dei servizi alle imprese e ai cittadini;
- sostegno selettivo dell'intervento pubblico nei confronti di funzioni di eccellenza e di forte identità territoriale, attraverso progetti-programmi strategici di qualificazione di ambiti, reti di soggetti, e polarità territoriali;
- investimento su conoscenza, formazione e innovazione tecnologica riconoscendo priorità alle relative sedi e iniziative sul territorio considerate strategiche;
- qualificazione dell'ambiente come condizione per rendere competitivo il sistema provincia rispetto ai contesti internazionali con cui si confronta.

*Il concorso alla definizione delle politiche regionali attraverso le scelte strategiche del PTR finalizzate alla qualificazione e il rafforzamento della competitività del sistema territoriale:*

- Il sistema socioeconomico modenese e le sue diverse eccellenze (settori dell'industria manifatturiera, produzione agroalimentare, cultura e formazione, logistica e servizi alla produzione) in equilibrio rispetto a ruoli e livelli territoriali compresenti e integrati:
  - le relazioni con l'area reggiana (manifatturiero, logistica);
  - le relazioni con l'area metropolitana bolognese (servizi, direzionalità, manifatturiero);
  - le relazioni extraregionali lungo la direttrice del Brennero (e in futuro della Cispadana);
- La valorizzazione dei "sistemi di città" attraverso scelte insediative nette che rafforzino il ruolo dei centri urbani attraverso l'opzione della riqualificazione (funzionale, ambientale, insediativa) e arrestino i processi di diffusione e dispersione.
- Il forte investimento sul sistema regionale del trasporto pubblico come chiave interpretativa dell'assetto territoriale da perseguire: esigenza di piena coerenza tra scelte insediative alle diverse scale e modello di accessibilità pubblica al territorio.
- La necessità di definire requisiti di coerenza e coordinamento (anche attraverso scelte forti di scala regionale e ruoli chiari da assegnare ai livelli sottordinati) tra pianificazione territoriale e politiche di programmazione degli investimenti pubblici (politiche sanitarie, ambientali, della formazione, delle infrastrutture, della sicurezza sociale) per migliorare l'efficacia delle politiche pubbliche sul territorio.

## 3.1 FARE INSIEME, CON COERENZA E RESPONSABILITÀ

Un'impostazione strategica del PTCP (prescrittiva rispetto alle opzioni strategiche, prestazionale per obiettivi e politiche di sistema) presuppone, tra le condizioni di efficacia della sua azione:

- la capacità di operare attraverso azioni sistemiche (quindi per progetti integrati, oltre che per norme diffuse), coinvolgendo in modo variabile i soggetti pubblici e privati di volta in volta interessati all'attuazione;
- la possibilità di ricalibrare nel tempo le azioni in funzione degli esiti intermedi di valutazioni di efficacia effettuate a loro volta sulla base della misura di risposta di indicatori adeguati a rappresentare i fenomeni da governare;
- la possibilità di modificare il tipo di relazioni e di strumenti di governo in relazione al livello territoriale e alla complessità delle situazioni in gioco;
- la capacità di dare coerenza al ruolo istituzionale della Provincia definendo modalità di coordinamento delle attività settoriali di pianificazione.

Ciò ha comportato e comporterà in futuro una revisione non formale sia degli strumenti tecnici (conoscitivi, progettuali, normativi) che di quelli relativi alla concezione stessa del sistema di relazioni tra enti.
La L.R. 20/2000 mette a disposizione degli attori del processo di pianificazione varie modalità e momenti di cooperazione: la Conferenza e l'Accordo di Pianificazione; gli Accordi Territoriali; gli Accordi con i privati; il principio perequativo (la cui applicazione omogenea può garantire equità ed efficacia alle azioni di governo del territorio ai vari livelli territoriali e istituzionali).

*Scelte del PTCP*
Costituiscono parte integrante del PTCP l'insieme delle procedure, dei metodi, delle strutture gestionali in grado di dare concretezza all'obiettivo del monitoraggio delle trasformazioni territoriali e sociali, come condizione indispensabile per effettuare valutazioni condivise e di conseguenza adeguare strumenti, piani, progetti all'evo-

luzione della situazione.
In questa concezione dinamica della pianificazione, in cui la Provincia intende assumere un ruolo di partner in grado di affiancare e sostenere l'azione dei Comuni e delle loro Associazioni e Unioni, la Provincia promuove processi di valutazione dell'efficacia delle politiche territoriali, attraverso l'analisi dell'effettiva programmazione degli interventi nel tempo e nello spazio, e la valutazione dei loro esiti in rapporto agli obiettivi. A tal fine si prevede di definire Accordi Territoriali (ai sensi dell'art. 15 della L.R. 20/2000) che prevedano forme volontarie di coordinamento "orizzontale" tra Comuni, e tra questi e la Provincia, per condividere letture di sintesi aggiornate dei problemi, e di valutare congiuntamente la coerenza e l'efficacia territoriale della sommatoria dei singoli programmi.
A fronte di questi accordi la Provincia si impegna a redigere con cadenza almeno quinquennale sintesi interpretative e valutative dello stato dell'ambiente e del territorio, da relazionare attraverso gli indicatori di ValSAT agli obiettivi assunti dal PTCP, al fine di identificare eventuali modalità di ri-calibratura delle politiche locali in funzione di una strategia sovracomunale di cui si riconosce l'esigenza strategica.

L'insieme delle norme, delle politiche e delle azioni sopra richiamate ha come obiettivi e linee di azione:

- il rafforzamento delle funzioni della Provincia a servizio delle realtà locali. I processi di conoscenza, valutazione, co-pianificazione: il PTCP definisce i contenuti salienti e le modalità di organizzazione di attività permanenti che hanno lo scopo di condividere, attraverso alcuni indicatori, visioni di sintesi dello stato del territorio e delle componenti del sistema socioeconomico e dell'ambiente, per potere da un lato collocare le visioni locali entro quadri di riferimento territoriali, e dall'altro condividere alcuni livelli di diagnosi e rendere più spedite ed efficaci le intese sui contenuti delle politiche e sugli strumenti;
- l'esigenza di migliorare le sinergie tra soggetti istituzionali e non, realizzando reali forme di coordinamento delle azioni rispettive;
- l'esigenza di associare nel PTCP alla definizione di strategie di assetto e tutela del territorio e delle risorse (approccio normativo) l'ulteriore sviluppo di ruoli più dinamici - già in larga parte presenti nell'attività provinciale - di promozione di progetti e programmi d'azione definiti d'intesa con le amministrazioni locali e con soggetti e operatori di volta in volta interessati;
- l'esigenza di rendere dinamica la struttura conoscitiva e progettuale del PTCP;
- l'esigenza di introdurre in modo sistematico strumenti di valutazione dell'efficacia delle politiche.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# 4. POLITICHE E AZIONI SPECIFICHE PER AMBITI TEMATICI E PER AMBITI TERRITORIALI

# 4.A IL SISTEMA DELLE RISORSE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

## 4.A.1 TUTELA DELLA RETE IDROGRAFICA E DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI

In data 9 marzo 2004 viene sottoscritto tra l'Autorità di Bacino del Fiume Po, la Regione Emilia-Romagna e le Province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e Ferrara l'"Accordo Preliminare ai sensi dell'art. 21 comma 3 della L.R. 24 marzo 2000 n. 20 per il raggiungimento di un'intesa relativa alle disposizioni del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia nel settore della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo ai sensi dell'art. 57 comma 1 del D. Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 e dell'art. 21, comma 2, della L.R. 24 marzo 2000, n. 20" (di seguito denominato Accordo Preliminare) il cui schema viene approvato con Delib. G.R. 225 del 16 febbraio 2004.
La finalità di tale accordo, stabilita dall'art. 1, è quella di concludere l'intesa di cui alla L.R. 20/2000 affinché il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale assuma il valore e gli effetti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po (di seguito denominato PAI).
L'art. 2 dell'Accordo Preliminare prevede la costituzione di un gruppo di lavoro tra ciascuna Provincia firmataria, l'Autorità di Bacino e la Regione Emilia-Romagna, avente il compito di elaborare una proposta di contenuti tecnico-normativi conformi ai criteri e alle disposizioni del PAI sui quali si dovrà basare l'intesa.
Con Delib. C.P. 237 del 17 giugno 2003, e in coerenza allo schema dell'Accordo Preliminare sopra citato e alla determinazione del Direttore Regionale dell'Ambiente e della Difesa del Suolo e della Costa n. 9975 del 21 luglio 2004, viene costituito il Gruppo di Lavoro. L'attività del Gruppo di Lavoro è stata finalizzata in una prima fase al raggiungimento dell'intesa in relazione alla tematica del dissesto idrogeologico in materia di fenomeni franosi nell'ambito della Variante al PTCP di adeguamento in materia di disseto idrogeologico ai Piani di Bacino dei Fiumi Po e Reno approvata con Delib. C.P. 107 del 21/07/06. Successivamente l'attività del Gruppo (modificato nella composizione con determinazione 13368 del 28/09/2006 ed esteso ad altri soggetti quali AIPO, Provincia di Reggio Emilia) è stata incentrata sul tema dei corsi d'acqua di montagna e di pianura, incluse le aree coinvolgibili da fenomeni di esondazione e dissesto morfologico di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua a pericolosità molto elevata Ee ed elevata Eb di cui all'art. 9 del PAI, delle fasce fluviali ed del rischio idraulico.
In relazione a questa tematica si sono svolti 9 incontri.
Con l'intesa il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale assumerà il valore e gli effetti del PAI, definendo ai sensi dall'art. 1 comma 11 delle Nome di Attuazione del PAI *"gli approfondimenti di natura idraulica e geomorfologica relativi alle problematiche di sicurezza idraulica e di stabilità dei versanti trattate dal PAI, coordinate con gli aspetti ambientali e paesistici propri del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, al fine di realizzare un sistema di tutela sul territorio non inferiore a quello del PAI, basato su analisi territoriali non meno aggiornate e non meno di dettaglio"*.
La Provincia di Modena è interessata, oltre che dal bacino del fiume Po, per un quota pari al 2,3% del territorio corrispondente a una porzione dei Comuni di Guiglia, Zocca, Montese e Castelfranco Emilia, dal bacino del fiume Reno e Samoggia. Pertanto, contestualmente all'adeguamento del PTCP al PAI del Bacino del Po e analogamente al tema del dissesto idrogeologico si è ritenuto opportuno perseguire l'adeguamento in relazione alla materia idraulica, anche ai due strumenti di Pianificazione dell'Autorità di Bacino del Reno, in applicazione di quanto disposto rispettivamente dagli artt. 30 e 26 "Coordinamento fra i piani" dei due piani di Bacino del Reno, in base al quale "Il Piano Territoriale [...], o sue varianti, provvede a coordinare il complesso di strumenti e norme che riguardano i medesimi territori regolamentati dal presente Piano, assicurando il pieno raggiungimento degli obiettivi definiti". In particolare si precisa che è in corso il progetto di revisione del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno con Delib. 1/1 del 26/07/2007, pubblicato avviso nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna e sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 16.08.07 e depositato dal 17/08/2007 al 30/09/2007 presso il Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica della Regione Emilia-Romagna; il Settore Ambiente della Provincia di Bologna e il Servizio Pianificazione Ambientale e Politiche Faunistiche della Provincia di Modena.
Confermando il PTCP del 1998 che individua in coerenza con il PTPR gli "Invasi e alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" e le relative zone di tutela nella duplice articolazione di "Fasce di espansione inondabili" e "Zone di tutela ordinaria" e in coerenza con il PAI che individua la fascia A, fascia B e fascia C e limite di progetto tra la fascia B e C, si è proceduto a una ridefinizione degli obiettivi relativi agli ambiti fluviali del PTCP 1998 "Invasi e alvei di

laghi bacini e corsi d'acqua" e "Fasce di espansione inondabili" che assumono oltre ai caratteri di significativa rilevanza pesistica e morfologica la valenza idraulica, al fine *"di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra."*

Inoltre agli stessi corsi d'acqua è stata data una valenza di:

- *corridoi ecologici* (estratto dalla 1.2 Carta delle Tutele: tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio);
- *ambiti paesistici principali.*
  La variante generale al PTCP introduce, in adeguamento al Codice per i Beni culturali e il paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.), gli ambiti paesistici principali,

*Proposta di fasciatura artt. 9, 10 - PTCP 2009*

*Piano Stralcio per l'Assetto drogeologico dell'Autorità di Bacino del Po*

*Estratto dalla 1.2 Carta delle Tutele: tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio*

*Ambiti paesistici principali: ambiti fluviali di alta pianura*

che corrispondono a quelle aree le cui caratteristiche paesaggistiche peculiari si configurano come risorsa strategica dell'intero territorio provinciale. Vengono a questo proposito individuati gli ambiti fluviali dei fiumi Secchia e Panaro nei tratti di alta pianura.

In questi ambiti il PTCP individua gli indirizzi di cui all'art. 34 delle Norme di Attuazione.

- *progetti di tutela:* nelle Carta 1.1 "Tutela delle Risorse paesistiche e storico culturali" e 1.2 "Tutela delle risorse naturali, forestali della biodiversità del territorio", vengono perimetrati gli ambiti dei fiumi Secchia e Panaro come progetti di tutela, recupero e valorizzazione ai sensi del art. 32 del PTPR. Su tali ambiti la Provincia promuove studi di approfondimento e di valorizzazione.

## 4.A.1.1 Metodologia per la definizione degli "Invasi e alvei e delle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" del PTCP 2009 dal punto di vista ambientale e paesistico

Dal punto di vista ambientale e paesistico e idraulico per quanto riguarda gli invasi e alvei di laghi bacini e corsi d'acqua si conferma la metodologia e l'individuazione degli alvei fluviali come individuati nel PTCP 1998.
Negli approfondimenti effettuati dalla Provincia di Modena l'ambito cartografico viene definito con riferimento agli invasi e alvei di piena ordinaria, intesi come sede prevalente, per la piena secolare di riferimento del deflusso corrente, ovvero costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
Il limite è esteso fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici della piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento) dimensionate per la stessa portata. La delimitazione è integrata con l'individuazione delle aree di possibile riattivazione di forme fluviali relitte, ancora correlate, dal punto di vista morfologico e paesaggistico alla dinamica fluviale che le ha generate. Alcune di queste aree presentano in taluni casi un elevato pregio naturalistico e ambientale strettamente connesso all'ambito fluviale.
Tali delimitazioni, operate normalmente alla scala di risoluzione 1:10.000 anche se restituiti sulle tavole di Piano in scala 1:25.000, tengono conto dei progetti di assetto dei corsi d'acqua attualmente definiti.

L'analisi è stata attuata anche con il supporto della fotointerpretazione e di alcune verifiche negli ambiti territoriali e/o nei tratti fluviali maggiormente problematici, sulle sezioni significative dell'alveo.
Nelle aree di bassa pianura, ove tutti i corsi d'acqua hanno un regime artificiale con scorrimento pensile sul piano di campagna contenuto tra argini, il problema dell'individuazione dell'alveo risulta assai semplice, in quanto può riferirsi agevolmente ad ambiti ben definiti e contenuti dal sistema arginale e alla sezione di invaso ormai storicamente definita e consolidata.
Nelle aree di media e alta pianura, fascia di transizione fra il regime idraulico naturale e artificiale dei corsi d'acqua, ulteriore riferimento è costituito dagli studi idrologico-statistici su larga scala accompagnati da ricostruzioni storiche delle portate di piena e da definizioni della geometria degli alvei che hanno permesso il calcolo dei livelli di piena per assegnati tempi di ritorno, e dall'individuazione delle aree direttamente interessate dai deflussi ed esondabili.
In media e alta pianura, visto l'assetto territoriale e la particolare conformazione delle infrastrutture susseguitesi nel tempo, i corsi d'acqua (soprattutto quelli appartenenti al reticolo principale) risultano stabili e vincolati a monte dagli sbocchi in pianura e a valle dall'incrocio con i due storici assi viari rappresentati dalla via Emilia e dalla Ferrovia.
Qui, pertanto, lo studio idrologico e la valutazione delle portate di piena diventano estremamente influenti e hanno richiesto uno studio idraulico considerando influente solo l'aspetto geo-morfologico nella parte montana e solo quello morfologico nella parte padana.
La metodologia adottata per la zona di media e alta pianura dovrà pertanto essere utilizzata con lo stesso obiettivo per eventuali approfondimenti e affinamenti in sede di pianificazione urbanistica locale. A tale scopo si riportano in Allegato 1 alla presente relazione i fondamentali riferimenti metodologici per una conveniente applicazione dei modelli idrologici di trasformazione afflussi-deflussi a cui fare ricorso per interpretare i fenomeni di piena che si manifestano sulla rete idrografica.
Si ricorda che le portate di riferimento, assunte per le verifiche dei livelli di piena, sono relative a tempi di ritorno di 200 anni, concordemente a quanto prescritto dalle Direttive PAI emanate e prescritte ormai da tutte le Autorità di Bacino.
Appare doveroso comunque procedere con il costante aggiornamento delle statistiche di elaborazione degli eventi estremi alla luce, anche dei recenti casi che hanno parzialmente modificato le precedenti determinazioni statistiche.
Per l'individuazione dell'alveo (art. 10) si è fatto riferimento a quanto già determinato nel vigente PTCP, integrato con le definizioni del Piano Stralcio dell'Autorità di Bacino.
Nelle zone collinari e montane, sono stati ricompresi nell'ambito di pertinenza degli alvei cosiddetti di "piena ordinaria" anche gli ambiti adiacenti l'alveo inciso, direttamente rilevabile dalla fotointerpretazione, caratterizzati da "deposti alluvionali in evoluzione" (cfr.: classe b1 della Carta Geologica Regionale, in scala 1:10.000), in quanto spesso interessati direttamente dalle piene di riferimento e comunque coinvolti in modo specifico dalle dinamiche evolutive del corso d'acqua.
Per quanto riguarda le "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" la Provincia coerentemente con quanto disposto dal PTCP 1998 distingue le zone di tutela dei caratteri ambientali (art. 17 delle Norme di PTPR) attraverso la duplice articolazione in "Fasce di espansione inondabili" e "Zone di tutela ordinaria".
Le fasce di espansione inondabile si definiscono come *"le fasce di espansione adiacenti all'alveo di piena, costituite da golene e/o aree normalmente asciutte, ma suscettibili di inondazione in caso di eventi eccezionali con tempo di ritorno plurisecolare"* ovvero interessate da progetti di nuova risagomatura e riprofilatura. Per i corsi d'acqua arginati l'area è definita unicamente nei tratti in cui lo rendano possibile gli elementi morfologici disponibili; in tali casi la delimitazione è definita in funzione della più gravosa delle condizioni: di altezza idrica di tracimazione degli argini ovvero di calcolo del profilo idrico senza tenere conto degli argini.
Le fasce di espansione inondabili si identificano:

1. nei tratti arginati dei fiumi Secchia e Panaro con l'area costituita da golene e/o aree normalmente asciutte;
2. nei rimanenti tratti per i fiumi Secchia e Panaro, e per gli altri corsi d'acqua naturali, con le aree come delimitate nella suddetta Carta n. 1.1.

Le zone di tutela ordinaria *che per gli alvei non arginati corrispondono alle aree di terrazzo fluviale; per gli alvei arginati, in assenza di limiti morfologici certi, corrispondono alla zona di antica evoluzione ancora riconoscibile o a "barriere" di origine antropica delimitanti il territorio agricolo circostante qualora questo presenti elementi connessi al corso d'acqua.*
Data la struttura fisico-idrografica della provincia di Modena e la rilevanza complessa dei rapporti esistenti storicamente fra il sistema insediativo e la rete idraulica di superficie, questo campo specifico della tutela e valorizzazione paesistica e ambientale, assume una grande importanza ai fini della qualificazione territoriale e merita la descrizione degli ulteriori fattori che hanno determinato la delimitazione e la consistenza degli ambiti di tutela ordinaria.
Infatti mentre le "Fasce di espansione inondabili" conseguono a un criterio di determinazione più immediato e di tipo idraulico, gli ambiti di tutela ordinaria fanno capo a variabili più complesse e di differente natura.
Nelle zone collinari e montane vengono comprese nell'ambito delle fasce di espansione le aree latistanti gli alvei qualora interessate da depositi alluvionali recenti "fissati" da vegetazione (cfr.: classe b1a della Carta Geologica Regionale, in scala 1:10.000), sia perché potenzialmente suscettibili di inondazione in caso di eventi eccezionali di piena, sia perché detengono uno stretto rapporto con l'idrologia del corpo fluviale per una pluralità di funzioni, in quanto:

- infiltrano direttamente acqua della superficie di campagna;

- infiltrano l'acqua di ruscellamento dal versante sovrastante;
- riducono la velocità di deflusso dell'acqua verso l'alveo e la pianura;
- ricaricano la propria falda direttamente dall'alveo durante le piene, contribuendo così a contenere il deflusso di piena;
- cedono l'acqua all'alveo durante la magre;
- conservano, anche se per modeste entità, riserve idriche nei periodi di siccità a riparo dell'evaporazione;
- proteggono i versanti dall'erosione laterale anche mantenendo in assetto il vettore idrico;
- contribuiscono parzialmente a rifornire l'alveo di materiali lapidei;
- proteggono la falda e il vettore idrico da inquinamenti di modesta entità per la presenza di materiali filtranti;
- concorrono a determinare il corridoio ecologico (vegetazionale e faunistico) costituito in primo luogo dal vettore idraulico, ma anche dalle più dirette estensioni morfologiche e fitologiche.

La fotointerpretazione aerea, utile sia nel caso delle "Fasce di espansione inondabili" e sia nel caso delle "Zone di tutela ordinaria", ha consentito di riconoscere, per queste ultime, nelle aree di pianura, le pertinenze connesse direttamente o indirettamente agli alvei fluviali principali (anse relitte, alvei abbandonati a seguito dell'evoluzione storica del corso d'acqua e/o di interventi artificiali di modificazione corsuale) sia, a una lettura più approfondita della trama del territorio, gli ambiti più significativamente legati ai corsi d'acqua in quanto persistono segni visibili a testimonianza dell'influenza diretta che i corsi d'acqua stessi hanno esercitato nel determinare la forma, l'assetto fisico-ambientale e talora anche l'organizzazione insediativa di questi contesti territoriali.

Nelle zone collinari e montane la fotointerpretazione è stata integrata anche dalla lettura della Carta Geologica Regionale scala 1:10.000 che riporta i depositi alluvionali terrazzati (classe b2 della CGR) i quali sono stati prevalentemente ricompresi nelle zone di tutela in quanto, per loro natura, strettamente connessi al corso d'acqua, sia sul piano morfologico e paesistico, che di salvaguardia dell'acquifero.

Inoltre la definizione delle fasce di tutela, individuando un ambito connesso al fiume dal punto di vista idraulico, morfologico, ambientale e paesaggistico, coinvolge anche alcuni contesti attualmente degradati e apparentemente non più legati al corso d'acqua, ma indispensabili ai fini della ricostituzione della continuità delle fasce fluviali.

I corsi d'acqua costituiscono ecosistemi di assoluta importanza, regolati da processi e cicli con caratteri propri e come tali sede privilegiata di differenti habitat per popolazioni animali di vario tipo che trovano nella continuità territoriale che si esprime attraverso il collegamento fra zone diverse del territorio, la via di spostamento e di diffusione, in particolare nei contesti maggiormente antropizzati.

L'influenza dei corsi d'acqua, per gli aspetti ambientali, si estende anche nelle aree limitrofe determinando le caratteristiche dell'ambiente fisico (microclimatico, pedologico, morfologico) e la natura degli ecosistemi stessi, benché spesso condizionati negativamente dalla sottrazione delle aree di influenza causata dagli usi agricoli, residenziali o produttivi, fattori questi che ne accrescono la vulnerabilità provocando l'impoverimento delle specie animali e la scomparsa dei caratteri vegetazionali esistenti.

Sul sistema idrico superficiale si concentrano infatti, come è noto, gran parte dei conflitti d'uso delle risorse territoriali, interessando, spesso contemporaneamente: la qualità delle acque superficiali, in relazione alla ricchezza biologica e ai diversi usi in essere o programmati; il rischio idraulico; lo sfruttamento delle risorse estrattive; la presenza, specie nei tratti periurbani, di attività incompatibili con l'ambiente fluviale; la frequente compromissione dei varchi fluviali periurbani rispetto all'esigenza di assicurare continuità al corridoio ecologico rappresentato del corso d'acqua; la funzione naturalistica e ambientale dei corsi d'acqua che costituiscono reti ecologiche di connessione ambientale fra componenti diverse del sistema territoriale.

Si è inteso individuare gli ambiti da assoggettare alla tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, come quelli appartenenti alla regione fluviale, intesa quale porzione del territorio comprendente il corso d'acqua e le aree confinanti, sede di fenomeni morfologici, idraulici e naturalistico-ambientali connessi al regime idrologico del corso d'acqua stesso.

Attraverso le disposizioni normative dell'art. 9 vengono proposte, per le "Zone di tutela ordinaria", finalità di:

- tutela e riqualificazione delle caratteristiche naturali e ambientali dei luoghi, delle aree sensibili e dei sistemi di specifico interesse naturalistico, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata;
- protezione dall'inquinamento idrico;
- costituzione di parchi fluviali e lacuali perseguendo la massima continuità della fascia fluviale, ricomprendendo ambienti i cui caratteri naturali siano ben conservati, od anche fortemente modificati dall'opera dell'uomo, per una loro rinaturalizzazione;
- progressiva riduzione e rimozione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico presenti; mantenimento ed eventuale acquisizione di aree demaniali e di proprietà pubblica o di uso pubblico al lato dei corsi d'acqua, in quanto tali aree hanno un valore ecologico e ambientale intrinseco irriproducibile, compresi i beni immobili patrimoniali pubblici, già di pertinenza fluviale;
- salvaguardia e valorizzazione delle pertinenze storiche lungo i corpi idrici, in particolare ville padronali, borghi, edifici di interesse tipologico, la cui funzione è storicamente legata al corso d'acqua;
- attivazione di servitù di passaggio pedonale o ciclabile lungo i corsi d'acqua o sugli argini, oggetto degli itinerari locali di interesse storico-ambientale.

Al fine di perseguire in maniera più efficace e operativa le finalità descritte, la Provincia di Modena, nelle dispo-

sizioni normative ha inteso proporre gli ambiti a utilizzazione agricola che ricadono all'interno delle fasce di tutela come zone di interesse paesistico, in cui perseguire anche attraverso misure comunitarie, una serie di azioni quali: lo sviluppo di risorse silvicole negli ambiti di pianura e collinare, ove ciò sia compatibile con le caratteristiche dei corsi d'acqua, attraverso l'impianto di superfici boscate da realizzarsi su terreni agricoli ritirati in tutto o in parte dalla produzione; la ricostituzione di ambienti di significato paesaggistico e di riequilibrio ecologico nelle aree rurali ricadenti nei suddetti ambiti; biodiversità anche attraverso la riproduzione e l'alimentazione della fauna selvatica; la creazione di corridoi ecologici attraverso la destinazione di superfici agricole ritirate dalla produzione prossime ai corsi d'acqua, o nelle fasce fluviali interne ai tratti arginati; l'evoluzione delle superfici boscate verso formazioni ecologicamente più qualificate, e attraverso il miglioramento dei boschi esistenti all'interno dei suddetti ambiti.
Si riportano di seguito alcune brevi descrizioni dei caratteri ambientali degli ambiti tutelati dalle disposizioni dell'art. 9 al fine di una loro maggiore comprensione.

*Le aree di pianura*

Nelle aree di pianura le bonifiche effettuate nel passato hanno portato alla definizione di un territorio in cui sono scomparse le zone umide e palustri a favore di terreni agricoli.
Il territorio è caratterizzato da una maglia regolare dell'appoderamento, ed è solcato da un reticolo di canali di varia dimensione. La vegetazione spontanea è di tipo relittuale ed è relegata nella maggior parte dei casi alle aree marginali, di confine od alle sponde dei canali che si prestano ad accogliere i pochi lembi di vegetazione spontanea, sia essa erbacea o arbustiva.
Di conseguenza, i corsi d'acqua oltre a rappresentare di per sé un elemento fortemente caratterizzante del territorio, assumono una fondamentale rilevanza ambientale poiché rappresentano, insieme alle poche aree ritirate dall'uso agricolo, gli unici elementi a cui possono essere più facilmente associati caratteri di naturalità in un contesto territoriale completamente sfruttato.
Per questa ragione i canali, di origine artificiale, sono stati oggetto di approfondimento che ha portato all'individuazione, per quelli di maggiore rilevanza, di fasce di influenza analogamente a quanto fatto per i corsi d'acqua naturali.
Nella delimitazione di queste fasce di influenza sono stati considerati i seguenti aspetti:

- l'importanza del corso d'acqua, anche in relazione all'ambiente circostante;
- il tipo di regime;
- la morfologia delle aree in relazione alla presenza del corso d'acqua;
- la presenza di elementi chiaramente legati al corso d'acqua;
- la suscettibilità a modifiche delle attività presenti nelle aree vicine al fiume.

Trattandosi di corsi d'acqua di origine artificiale generalmente l'andamento è regolare, rettilineo o sub rettilineo, perciò le fasce individuate hanno un andamento pressoché regolare.
Nella definizione delle fasce di influenza dei caratteri ambientali di torrenti e fiumi maggiori si è proceduto in modo analogo, anche se questi a differenza dei precedenti hanno un andamento più irregolare, nonostante gli interventi di regimazione effettuati nel corso degli anni.
Nella bassa pianura, dove i due fiumi principali (Secchia e Panaro) sono arginati, sono chiaramente visibili le tracce delle passate fluttuazioni del fiume che unitamente alla presenza di relitti di vegetazione (utili elementi diagnostici), hanno costituito un riferimento indispensabile.
Nella zona dell'alta pianura, dove i fiumi principali non sono arginati e scorrono su un letto ghiaioso, gli elementi e i caratteri considerati sono di varia natura; spesso le attività estrattive, presenti su buona parte del corso del fiume, hanno determinato un rimodellamento del territorio, rendendo più difficile l'interpretazione della morfologia e l'individuazione di elementi spontanei, come la vegetazione.

*Le aree prossime alla fascia periurbana del Capoluogo*

Gli ambiti fluviali delle "Zone di tutela ordinaria" dei fiumi Secchia e Panaro, più vicini al centro urbano del capoluogo, in particolare la fascia periurbana con più elevata pressione del sistema insediativo e infrastrutturale (UP 10,11 e 5 nella parte meridionale), e quindi più coinvolti nelle problematiche connesse all'elevata densità abitativa del capoluogo, si caratterizzano fondamentalmente come zone di interesse paesaggistico-ambientale soggette alle discipline dell'art. 19 del PTPR.
Infatti la natura di tali ambiti, ai fini di una valorizzazione delle potenzialità intrinseche dei luoghi, suggerisce la qualificazione ambientale per fini ricreativi, attività di svago e del tempo libero, a servizio delle aree urbane.
Quindi a parte gli ambiti di tutela interessanti l'alveo e le zone inondabili, costituenti l'ambito fluviale in senso stretto la cui salvaguardia consiste prevalentemente nel ripristino della funzione ecologica e naturalistica, i contesti circostanti non sembrano esclusivamente caratterizzati dalla presenza del corso d'acqua, bensì influenzati da altri fattori.
Anche lo studio delle Unità di Paesaggio (paesaggio perifluviale del fiume Panaro e del fiume Secchia nella prima fascia regimata) rileva tali aspetti.
Infatti pone in risalto come gli ambiti costituenti l'alveo e le relative aree di espansione inondabili comprese le casse di espansione, e con presenza di una vegetazione arborea e ripariale tipica delle zone umide, si configurano come particolarmente idonee allo sviluppo di parchi fluviali con ampia valenza territoriale. Diversamente gli ambiti esterni agli argini presentano prevalentemente caratteristiche di interesse paesaggistico ambientale di diversa natura che vanno ricercate nella valenza paesaggistica del corso d'acqua arginato: le anse presenti dovute ai cambiamenti morfologici dell'alveo, potrebbero offrire varie soluzioni per il disegno di parchi periurbani rivolti alla pubblica fruizione dei valori tutelati.
L'obiettivo principale resta tuttavia la tutela delle ca-

ratteristiche paesaggistiche e ambientali degli ambiti interessati, che nel caso del capoluogo costituiscono per la particolare conformazione morfologica dei corpi arginati, "cornice" ambientale alla zona perirubana del capoluogo provinciale.

*Le aree di collina e di montagna*

La delimitazione delle zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua in collina e in montagna è basata sull'analisi della morfologia, in particolare dei terrazzi fluviali e di tutte le forme caratteristiche determinate dal modellamento del fiume e/o connesse direttamente o indirettamente a esso e da elementi, (quali vegetazione ripariale, habitat di interesse per la fauna, ambiti che attualmente o potenzialmente sono interessanti dal punto di vista ambientale) che sono legati ai corsi d'acqua.

Anche nelle aree montane e collinari il ruolo svolto dai corsi d'acqua è fondamentale, in quanto ambiti di differenziazione rispetto all'ambiente circostante, favoriscono lo sviluppo di habitat diversi. Per il reticolo idrografico principale costituito dai fiumi torrenti, rii e fossi di maggiore rilevanza paesistico-ambientale, le fasce di influenza dei caratteri ambientali comprendono *ambiti di particolare interesse dal punto di vista ambientale come le aree di confluenza, le gole più o meno strette, le forre. Queste ultime sono ricomprese per intero o parzialmente a seconda dell'altezza delle pareti in relazione alle caratteristiche del corso d'acqua.*

## 4.A.1.2 Definizione delle "Fasce di espansione inondabili" del PTCP 2009 dal punto di vista idraulico

Dal punto di vista idraulico per le "Fasce di espansione inondabili" si è proceduto con la seguente metodologia.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua principali (Secchia e Panaro) sono state ridefinite le portate di piena rispetto al PTCP 1998 a partire, secondo quanto disposto dall'art. 11 comma 1 delle Norme di attuazione PAI, dalle portate del PAI dell'Autorità di Bacino del Po con tempo di ritorno 200-ennale di cui alla *"Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica"* (adottata con deliberazione del Comitato Istituzionale 18 del 26.04.01) tabella 30 Portate di piena per il fiume Secchia e tabella 31 Portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Panaro (Panaro Tiepido).

Tali valori vengono incrementati di una percentuale di tipo cautelativo pari circa al 30%. Si determinano in questo modo i seguenti valori di portata:

- Panaro - San Cesario sul Panaro = Q200 = 1800 mc/s;
- Secchia –Magreta Q200 = 1800 mc/s;
- Secchia - Rubiera (con immissione Tresinaro) Q200 =1950 mc/s.

Tale incremento delle portate di piena per il fiume Secchia determina una sostanziale coerenza con i valori di portata proposti dall'Autorità di Bacino nello Studio di fattibilità del Fiume Secchia (si veda a titolo esemplificativo il valore della portata di piena a Rubiera (con immissione Tresinaro) Q200 =2100 mc/s.).

*Tabella 30 Portate di piena per il fiume Secchia*

| Bacino | Corso d'acqua | Sezione | | | Superficie | Q20 | Q100 | Q200 | Q500 | Idrometro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Progr.( km) | Cod. | Denomin. | km² | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | Denominazione |
| Secchia | Secchia | 58.671 | 191 | Castellarano | 970 | 820 | 1270 | 1400 | | |
| Secchia | Secchia | 76.482 | 167 | Rubiera | 1292 | 820 | 1270 | 1400 | | |
| Secchia | Secchia | 80.913 | 155 | Cittanova | 1320 | - | - | 750 | - | |
| Secchia | Secchia | 161.056 | 4 | Conflu. in Po | 1370 | - | - | 750 | | |

*Tabella 31 Portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Panaro (Panaro Tiepido)*

| Bacino | Corso d'acqua | Sezione | | | Superficie | Q20 | Q100 | Q200 | Q500 | Idrometro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Progr.( km) | Cod. | Denomin. | km² | m³/s | m³/s | m³/s | m³/s | Denominazione |
| Panaro | Panaro | 84.029 | 175 | Marano sul P. | 696 | 960 | 1180 | 1380 | 1550 | |
| Panaro | Panaro | 104.273 | 136 | San Cesario | 759 | 1030 | 1270 | 1480 | 1660 | |
| Panaro | Panaro | 113.283 | 117 | Saliceto P. | 1043 | 780 | 880 | 940 | - | |
| Panaro | Panaro | 174.940 | 3 | Confl. in Po | 1070 | 780 | 880 | 940 | - | |
| Panaro | Tiepido | 12.643 | 31 | Gorzano | 44 | 100 | 155 | 175 | 210 | |
| Panaro | Tiepido | 25.965 | 11 | San Damaso | 67 | 120 | 180 | 200 | 240 | |

Per quanto riguarda il fiume Panaro si è ritenuto opportuno incrementare i valori di portata in considerazione sia delle ultime determinazioni idrologico-sperimentali (più approfondite e di dettaglio) sia del fatto che storicamente il comportamento idrologico dei due fiumi Secchia e Panaro è analogo.
Di seguito si riporta una sintesi dei valori di portata determinati sul reticolo idrografico superficiale in provincia di Modena da vari Autori nell'ambito di Studi, Ricerche e Lavori specialistici.

I corsi d'acqua presentati nel seguito sono:

- torrente Tresinaro;
- torrente Tiepido;
- fiume Secchia;
- fiume Panaro.

TRESINARO

Sezione: confluenza in Secchia
Superficie Bacino: 229 kmq
Lunghezza Asta: 41 km.
Tempo Corrivazione: 9.3 ore

Valori Portate di piena Q100 (tempo ritorno 100 anni) e Autore

Q100 = 319 mc/s (Cinematico – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q100 = 332 mc/s (Modello MG – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q100 = 224 mc/s (VAPI – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q100 = 250 mc/s (Modello SPI – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q100 = 266 mc/s (Tc=16 ore – TP=12 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)
Q100 = 233 mc/s (Tc=25 ore – TP=24 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)

Valori Portate di piena Q200 (tempo ritorno 200 anni) e Autore

Q200 = 349 mc/s (Cinematico – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q200 = 370 mc/s (Modello MG – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q200 = 250 mc/s (VAPI – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q200 = 265 mc/s (Modello SPI – Lotti e Ass. – AdiBPO)
Q200 = 533 mc/s (Empirico 2.33 mc/s/kmq – Parmigiana Moglia)
Q200 = 300 mc/s (Tc=16 ore – TP=12 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)
Q200 = 258 mc/s (Tc=25 ore – TP=24 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)

TIEPIDO

Sezione: confluenza in Panaro
Superficie Bacino: 70 kmq
Lunghezza Asta: 30 km.
Tempo Corrivazione: 4-5 ore

Valori Portate di piena Q100 (tempo ritorno 100 anni) e Autore

Q100 = 180 mc/s (Mignosa – AdiBPO)
Q100 = 120 mc/s (a San Damaso – Pagotto. – STB)

Valori Portate di piena Q200 (tempo ritorno 200 anni) e Autore

Q200 = 200 mc/s (Mignosa. – AdiBPO)

SECCHIA

Sezione: Sassuolo/Rubiera (senza Tresinaro)
Superficie Bacino: 998 kmq
Hmax: 1355 m s.l.m.
Dislivello: 1300 m (circa)
Lunghezza Asta: 77 km.
Tempo Corrivazione: 12-13 ore

Valori Portate di piena Q100 (tempo ritorno 100 anni) e Autore

Q100 = 1165 mc/s (Evangelisti. – Prov. Modena)
Q100 = 1214 mc/s (IDROSER – Piano Acque)
Q100 = 1009 mc/s (RAFFA)
Q100 = 2094 mc/s (Empirico – CATI)
Q100 = 1270 mc/s (Mignosa – AdiBPO)
Q100 = 1719 mc/s (Tc=16 ore – TP=12 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)
Q100 = 1524 mc/s (Tc=25 ore – TP=24 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)

Valori Portate di piena Q200 (tempo ritorno 200 anni) e Autore

Q200 = 1400 mc/s (Mignosa – AdiBPO)
Q200 = 1936 mc/s (Tc=16 ore – TP=12 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)
Q200 = 1698 mc/s (Tc=25 ore – TP=24 ore - Topoieti –Studio Sperim. Secchia – AdiBPO)

PANARO

Sezione: S. Cesario s.P./S. Anna (monte cassa)
Superficie Bacino: 821 kmq
Hmax: 1600 m s.l.m.
Dislivello: 1550 m (circa)
Lunghezza Asta: 105 km.
Tempo Corrivazione: 11-12 ore

Valori Portate di piena Q100 (tempo ritorno 100 anni) e Autore

Q100 = 1165 mc/s (Magistrato per il Po)
Q100 = 1260 mc/s (Pagotto-Grana – Prov. Modena)
Q100 = 1270 mc/s (Pagotto-Cucciniello – Prov. Modena)
Q100 = 1722 mc/s (Empirico – CATI)
Q100 = 1270 mc/s (Mignosa – AdiBPO)

Valori Portate di piena Q200 (tempo ritorno 200 anni) e Autore

Q200 = 1480 mc/s (Mignosa – AdiBPO)
Q100 = 1800 mc/s (Pagotto– Prov. Modena – Variante PTCP)

Attraverso quindi l'analisi storica dei valori di portata, sopra riportata, per i corsi d'acqua Secchia e Panaro si evince quanto segue:

- i bacini del fiume Secchia presentano piccoli sviluppi delle aste fluviali in rapporto all'estensione delle superfici imbrifere; questa circostanza favorisce l'incremento dei tempi di corrivazione; si è in presenza di una morfologia di bacino estesa e allargata rispetto al reticolo idrografico (tempi di ingresso elevati);
- i bacini del fiume Panaro presentano per contro no-

tevoli sviluppi delle aste fluviali in rapporto all'estensione delle superfici imbrifere; questa circostanza favorisce la riduzione dei tempi di corrivazione; infatti la tendenza è quella di avere morfologie di bacino strette e allungate lungo il reticolo idrografico (tempi di ingresso ridotti);
- i tempi di corrivazione dei due bacini principali dei fiumi Secchia (12,5 ore) e Panaro (10,5 ore) chiusi al passaggio tra la media e bassa pianura (quote circa 50 m s.l.m.) risultano confrontabili anche se il Secchia presenta, nonostante la minor lunghezza dell'asta rispetto al Panaro, 1-2 ore di differenza che si spiegano con la minor acclività del bacino ma anche con l'allungamento dei tempi di ingresso al reticolo nonché con le consistenti regimazioni presenti lungo l'asta (vedi per esempio traversa di Castellarano);
- le portate di piena determinate dai vari Autori su Secchia e Panaro mostrano una sostanziale omogeneità e concordanza nonostante i bacini sottesi dalle sezioni di interesse, prese a riferimento, siano sensibilmente differenti (1000 kmq per il Secchia e 820 kmq per il Panaro). Secondo qualche autore si hanno addirittura valori di portata superiori per il Panaro rispetto al Secchia;
- i tempi di corrivazione degli affluenti di pianura più importanti (Tresinaro per il Secchia e Tiepido per il Panaro) nell'ipotesi più gravosa, si presentano alla confluenza con tempi di picco anticipati (vedi Tresinaro) di almeno 3 ore; ciò esclude la contemporaneità dei colmi di piena tra portata immessa e portata in transito.

## 4.A.1.3 Criteri adottati per la definizione delle fasce fluviali in sede di proposta del PTCP 2009

Si riportano di seguito i criteri che sono stati utilizzati in sede di elaborazione della proposta di per le fasce di espansione inondabili della Variante Generale al PTCP:

*Caratterizzazione geomorfologia:*
- geometria degli alvei: planoaltimetria-sezioni trasversali;
- geometria dei manufatti interferenti;
- tipologia dell'alveo attuale.

*Catasto delle opere idrauliche:*
- quadro conoscitivo delle opere idrauliche di difesa e regimazione.

*Idrologia di piena:*
- identificazione delle sezioni di interesse e delimitazione dei relativi bacini idrografici;
- scelta degli idrogrammi di progetto disponibili;
- analisi comparata tra gli idrogrammi disponibili.

*Pericolo attuale di esondazione:*
- individuazione degli eventi di piena storica (per quanto possibile);
- simulazione idraulica della situazione attuale (sia con le portate definite dal PAI vigente che con quelle suggerite, di nuova determinazione, dall'Autorità);
- delimitazione delle aree allagabili nell'assetto attuale del corso d'acqua (confrontando le due ipotesi sopra descritte);
- caratterizzazione del rischio idraulico attuale secondo le portate di progetto ufficiali;
- definizione delle aree esondabili.

*Assetto di progetto dei corsi d'acqua e perimetrazione delle fasce fluviali:*
- identificazione di tratti omogenei dei corsi d'acqua;
- sintesi delle criticità e delle esigenze di intervento nell'assetto attuale;
- tracciamento delle fasce fluviali.

METODOLOGIA

*Il fiume Secchia*

Nel dettaglio per quanto riguarda la metodologia il fiume Secchia ci si è avvalsi delle onde di piena bisecolari di nuova determinazione modellate sia in moto permanente che bidimensionalmente, in moto vario, sul DTM di dettaglio nella tratta Castellarano – Campogalliano. Sulla base tale modellazione sono state ricostruite le aree allagabili e confrontate con quelle elaborate dall'Autorità di Bacino del Po. Verificata l'uniformità si è proceduto a tracciare le "Fasce di espansione inondabili" in coerenza con gli elementi morfologici territoriali.

In particolare si fa rilevare che ai fini della fasciatura fluviale è importante determinare i livelli idrometrici che si instaurano in occasione delle piene prese a riferimento.

Nel caso specifico l'adozione di un modello in moto permanente (HEC-RAS), accanto a uno in moto vario (InfoWorks River), offre comunque sufficienti informazioni al riguardo posto che nel tratto Castellarano Rubiera non si notano fenomeni di esondazione e le piene bi-secolari sono contenute nell'alveo rilevato.

Lo stesso comportamento avviene nel tratto a valle della Cassa di espansione esistente se questa rispondesse alle reali esigenze idrauliche ovvero di laminare sino a 900 mc/s le portate di piena in ingresso aventi tempo di ritorno almeno bisecolare.

Di seguito si riporta in forma sintetica l'intera impostazione modellistica adottata corredata dalle informazioni utilizzate.

*Documentazione di base e Linee Guida di riferimento*

Per lo sviluppo dello studio sono state seguite le Linee Guida e le prescrizioni indicate nella Direttiva 4 emanata dall'*Autorità di Bacino del Fume Po* e approvata con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 dell'11 maggio 1999, dal titolo: Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture

pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce "A" e "B".

*Caratteristiche geometriche del tratto esaminato*

Le caratteristiche geometriche delle sezioni d'alveo in corrispondenza delle opere in progetto (Sezione 9.03 e Sezione 21.3) sono state ricavate da apposito rilievo topografico.

Per le caratteristiche geometriche delle restanti sezioni si è fatto riferimento ai dati forniti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po.

In particolare per le caratteristiche geometriche relative alle sezioni ubicate nell'area compresa tra il ponte della ferrovia Milano-Bologna e il ponte attuale dell'autostrada A1, area delle casse di espansione di Rubiera, si è fatto riferimento ai dati forniti dall'Agenzia Interregionale per il Fiume Po (di seguito denominata AIPO).

*Scabrezza idraulica del tratto esaminato*

Per i valori delle scabrezze idrauliche delle sezioni ubicate nell'area compresa tra il ponte della ferrovia Milano-Bologna e il ponte attuale dell'autostrada A1, area delle casse di espansione di "Rubiera", si è fatto riferimento ai dati forniti dal AIPO.

I valori delle scabrezze per le restanti sezioni sono stati valutati a seguito di appositi sopralluoghi e con il supporto dell'Allegato 4, Tabella 2 della Direttiva 2/1999, emanata dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, dal titolo: "Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica".

*Portate di verifica*

Per i valori delle portate di piena, utilizzate per la verifica idraulica, si è fatto riferimento ai dati forniti dal AIPO e, in particolare, agli idrogrammi di piena in ingresso e in uscita dall'area relativa alle casse di espansione di Rubiera recentemente rideterminati dall'Autorità di Bacino del Po.

*Sezioni trasversali*

Il tratto del fiume Secchia esaminato è compreso tra Sassuolo (ponte Veggia) e la confluenza del fiume Secchia in Po; la distanza è di circa 100 km..

Lo studio idraulico in tale tratto verrà eseguito in corrispondenza di "sezioni" rappresentative che riassumono, per l'area che rappresentano, il comportamento idraulico dell'area stessa.

In tal modo tutto il tratto interessato alla verifica idraulica è stato schematizzato mediante sezioni trasversali alla direzione di flusso della corrente. Le sezioni rappresentano sia l'alveo attivo del fiume che le aree golenali, racchiuse dagli argini.

Le sezioni considerate sono quelle tracciate dall'Autorità di Bacino nel tratto considerato. Tali sezioni hanno una codifica interna (ovvero un codice) utilizzato nei documenti dell'Autorità; per necessità di funzionamento del modello idraulico, tale codifica è stata modificata.

Di seguito si riporta una tabella nella quale si indicano i codici delle sezioni (secondo la codifica dell'Autorità) e i codici utilizzati dal modello idraulico e dal presente Studio. Nella stessa tabella si riportano i manufatti che sono stati considerati, la loro ubicazione e le distanze tra le sezioni, quest'ultime calcolate tramite la progressiva relativa a ogni sezione così come risulta dai dati forniti dall'Autorità di Bacino.

| N.ro Sezione utilizzato | N.ro Sezione MagisPo | Manufatti | Località | Progressiva (m.) | Distanza tra sezioni (m.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 001-00 | | Confluenza in Po | 165 063 | 0 |
| 1.1 | 27 | Ponte FF SS | Quistello | 147 657 | 17 406 |
| 2 | 030 | | | 145 875 | 1 782 |
| 3 | 060 | | | 132 130 | 13 745 |
| 4 | 090 | | | 117 711 | 14 419 |
| 4.3 | 115 | Ponte Bacchello | | 103 721 | 13 990 |
| 5 | 120 | | | 101 693 | 2 028 |
| 5.1 | 148 | | Fondo Indipendenza | 85 899 | 15 794 |
| 6 | 152 | | Campogalliano | 82 924 | 2 975 |
| 7.3 | 153 | Ponte esistente A1 | | 82 328 | 596 |
| 8 | 154 | | | 81 550 | 778 |
| 9 | 155 | | | 80 856 | 694 |
| 9.3 | | Viadotto svincolo A1 (di progetto) | | | |
| 10 | 156 | | Cassa di espansione di Rubiera | 80 190 | 666 |

| N.ro Sezione utilizzato | N.ro Sezione MagisPo | Manufatti | Località | Progressiva (m.) | Distanza tra sezioni (m.) |
|---|---|---|---|---|---|
| 10.1 | 157 | | Cassa di espansione di Rubiera | 79 563 | 627 |
| 11 | 158 | | Cassa di espansione di Rubiera | 78 760 | 803 |
| 12 | 160 | | Cassa di espansione di Rubiera | 78 471 | 289 |
| 13 | 161 | | Cassa di espansione di Rubiera | 78 251 | 220 |
| 14 | 163 | | Cassa di espansione di Rubiera | 77 950 | 301 |
| 14.1 | 164 | | Cassa di espansione di Rubiera | 77 675 | 275 |
| 15 | 165 | | Cassa di espansione di Rubiera | 77 360 | 315 |
| 16 | 166 | Briglia a valle ponte FF SS | Rubiera | 76 977 | 383 |
| 16.1 | 166 | Sezione in corrispondenza della briglia | Rubiera | | |
| 17.3 | 166-01 | Ponte esistente FF SS | Rubiera | 76 902 | 75 |
| 18.3 | 166-02 | Ponte SS "Emilia" SS 9 | Rubiera | 76 734 | 168 |
| 19.3 | 166-03 | Passerella pedonale | Rubiera | 76 587 | 147 |
| 20 | 167 | | Rubiera | 76 446 | 141 |
| 21 | 168 | | | 75 990 | 456 |
| 21.3 | | Viadotto Rubiera (di progetto) | | | |
| 22 | 169 | | | 75 550 | 440 |
| 22.1 | 170 | | | 74 857 | 693 |
| 23 | 171 | | | 74 068 | 789 |
| 23.1 | 172 | | | 73 288 | 780 |
| 24 | 173 | | Formigine | 72 377 | 911 |
| 24.1 | 174 | Confluenza con torrente Fossa di Spezzano | Formigine | 71 672 | 705 |
| 25 | 175 | | Sassuolo - Casalgrande | 70 715 | 957 |
| 25.1 | 176 | | Sassuolo - Casalgrande | 69 816 | 899 |
| 25.2 | 177 | | Sassuolo - Casalgrande | 69 102 | 714 |
| 26 | 178 | | Sassuolo - Casalgrande | 68 246 | 856 |
| 26.1 | 179 | | Sassuolo - Casalgrande | 67 353 | 893 |
| 26.2 | 180 | | Sassuolo - Casalgrande | 66 554 | 799 |
| 27 | 180-01 | Briglia a valle ponte SS 467 | Sassuolo - Casalgrande | 65 863 | 691 |
| 27.1 | 180-01 | Sezione in corrispondenza della briglia | Sassuolo - Casalgrande | | |
| 28.3 | 181 | Ponte SS 467 | Sassuolo - Casalgrande | 65 758 | 105 |
| 29.3 | 181-01 | Passerella pedonale ponte SS 467 | Sassuolo - Casalgrande | 65 725 | 33 |
| 30 | 182 | | Sassuolo - Casalgrande | 65 277 | 448 |
| 31 | 183 | Briglia a valle Ponte Veggia di Sassuolo - 2° salto | Sassuolo | 64 533 | 744 |
| 31.1 | 183 | Sezione in corrispondenza briglia 2° salto | Sassuolo | | |
| 32 | 183 | Briglia a valle Ponte Veggia di Sassuolo - 1° salto | Sassuolo | | |
| 32.1 | 183 | Sezione in corrispondenza briglia 1° salto | Sassuolo | | |
| 33.3 | 183.1 | Ponte Veggia di Sassuolo | Sassuolo | 64 474 | 59 |

*Particolarità per alcune sezioni*
La Sezione 8, posta tra il ponte attuale dell'A1 e il ponte di progetto dello "svincolo A1 Modena Nord", in lato destro, interferisce con l'area interessata alla costruzione dello "scalo merci". Per il nostro studio si è considerato che tali opere siano già costruite; la conseguenza è che l'area di deflusso in tale sezione, in sponda destra, sarà limitata dalla posizione di tali opere.

*Profilo longitudinale*
Il tratto esaminato ha una lunghezza di circa 100 km. e, per le sue caratteristiche geometriche e altimetriche, è stato suddiviso in tre distinti tratti:

1. tratto di valle compreso tra la confluenza in fiume Po e il ponte attuale dell'autostrada A1 (Sezione 1 - Sezione 9.3);
2. tratto intermedio compreso tra ponte attuale dell'autostrada A1 e il ponte della ferrovia linea MI-BO (Sezione 9.3 - Sezione 17.3);
3. tratto di monte compreso tra ponte della ferrovia linea MI-BO e il ponte Veggia di Sassuolo (Sezione 17.3 - Sezione 33.3).

Di seguito si riporta uno schema (in scala) del tratto esaminato con la dislocazione delle sezioni; il tratto compreso tra la Sezione 1 (confluenza in Po) e la Sezione 6 (posta poco a valle dell'attuale ponte A1), pur essendo il tratto più lungo, è stato schematizzato con 6 sezioni in quanto non è un tratto direttamente interessato ai lavori; viceversa il tratto compreso tra la Sezione 6 e la Sezione 17.3 (Ponte FF SS linea MI-BO) è stato schematizzato con diverse sezioni in quanto interessato dall'opera di progetto "ponte svincolo A1"; analogamente il tratto più a monte tra la Sezione 17.3 e 33.5 (ponte Veggia di Sassuolo), interessato dall'opera di progetto "ponte svincolo Rubiera".
La pendenza tra le sezioni è, mediamente, di qualche unità per mille, a parte le sezioni in corrispondenza dei manufatti (per lo più briglie).

Di seguito si riporta una tabella che riassume le pendenze tra le sezioni e quella media dei tre tratti sopra individuati.

*Schema tratto esaminato*

| | |
|---|---|
| Lunghezza tratto Sez. 1 - Sez. 7.3 (m.) | 82 715.00 |
| Lunghezza tratto Sez. 7.3 - Sez. 21.3 (m.) | 5 441.65 |
| Lunghezza tratto Sez. 21.3 - Sez. 33.5 (m.) | 12 439.10 |
| Lunghezza totale (m.) | 100 595.75 |
| Pendenza tratto Sez. 1 - Sez. 7.3 | 0.03% |
| Pendenza tratto Sez. 7.3 - Sez. 17.3 | 0.23% |
| Pendenza tratto Sez. 17.3 - Sez. 33.5 | 0.53% |
| Pendenza media intero tratto | 0.10% |

*Manufatti considerati*

Nel tratto oggetto del presente Studio sono stati individuati diversi manufatti; partendo dalla confluenza tra il fiume Secchia e il Po e spostandosi verso monte, si sono individuati (vedi Tabella):

| Sez. | Portata | Quota idrica | Quota minima sezione | Massima altezza idrica | Altezza critica | Numero Froude | Lunghezza | Vel Chnl | Vel Total | Flow Area | Larghezza corrente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ($m^3$/s) | (m.) | (m.) | (m.) | (m.) | | (m.) | (m/s) | (m/s) | ($m^2$) | (m.) |
| 1.0 | 805 | 17.90 | 6.59 | 11.32 | 12.68 | 0.32 | | 1.63 | 1.04 | 777.73 | 731.07 |
| 1.1 | 805 | 23.82 | 11.79 | 12.04 | 18.91 | 0.26 | 17 383.60 | 2.37 | 1.74 | 463.03 | 97.78 |
| 1.2 | 805 | 23.83 | 11.79 | 12.04 | 18.91 | 0.23 | 19.00 | 2.36 | 1.85 | 435.34 | 98.19 |
| 1.3 | Ponte Quistello | | | | | | | | | | |
| 1.4 | 805 | 23.83 | 11.79 | 12.05 | 18.91 | 0.22 | 1.00 | 2.36 | 1.85 | 435.52 | 98.35 |
| 1.5 | 805 | 23.84 | 11.79 | 12.05 | 18.91 | 0.25 | 14.00 | 2.37 | 1.73 | 464.74 | 98.75 |
| 2.0 | 1 264 | 24.59 | 11.45 | 13.14 | 19.75 | 0.29 | 1 764.60 | 2.67 | 2.19 | 577.86 | 99.21 |
| 3.0 | 1 264 | 28.88 | 16.86 | 12.03 | 21.96 | 0.18 | 13 745.00 | 1.81 | 1.52 | 832.49 | 110.39 |
| 4.0 | 1 264 | 31.32 | 17.79 | 13.53 | 26.58 | 0.11 | 14 419.00 | 1.36 | 0.64 | 1 976.85 | 577.42 |
| 4.1 | 1 264 | 34.02 | 23.04 | 10.98 | 29.12 | 0.24 | 13 963.50 | 2.16 | 1.61 | 783.69 | 173.12 |
| 4.2 | 1 264 | 34.01 | 23.04 | 10.97 | 29.12 | 0.24 | 19.00 | 2.24 | 1.86 | 679.46 | 173.10 |
| 4.3 | Ponte Bacchello | | | | | | | | | | |
| 4.4 | 1 264 | 34.02 | 23.04 | 10.98 | 29.12 | 0.24 | 1.00 | 2.23 | 1.86 | 680.71 | 173.14 |
| 4.5 | 1 264 | 34.06 | 23.04 | 11.02 | 29.12 | 0.24 | 14.00 | 2.14 | 1.60 | 790.62 | 173.28 |
| 5.0 | 1 506 | 34.91 | 21.55 | 13.35 | 31.57 | 0.38 | 2 006.50 | 3.68 | 2.33 | 645.73 | 166.59 |
| 5.1 | 1 506 | 41.62 | 28.06 | 13.57 | 35.60 | 0.16 | 15 794.00 | 1.89 | 1.08 | 1 399.79 | 322.13 |
| 6.0 | 1 914 | 42.26 | 30.54 | 11.72 | 39.95 | 0.13 | 2 975.00 | 1.46 | 0.72 | 2 643.00 | 773.18 |
| 7.1 | 1 914 | 42.34 | 31.11 | 11.23 | 36.75 | 0.14 | 557.00 | 1.62 | 0.85 | 2 256.45 | 645.43 |
| 7.2 | 1 914 | 42.22 | 31.11 | 11.12 | 36.75 | 0.27 | 19.00 | 2.62 | 2.29 | 837.38 | 550.33 |
| 7.3 | Ponte A1 | | | | | | | | | | |
| 7.4 | 1 914 | 42.33 | 31.11 | 11.23 | 36.75 | 0.26 | 1.00 | 2.59 | 2.25 | 849.51 | 645.12 |
| 7.5 | 1 914 | 42.60 | 31.11 | 11.49 | 36.75 | 0.13 | 14.00 | 1.53 | 0.79 | 2 425.71 | 655.58 |
| 8.0 | 1 914 | 42.76 | 32.00 | 10.76 | 41.01 | 0.13 | 744.00 | 1.45 | 0.65 | 2 933.29 | 1 087.11 |
| 9.0 | 1 914 | 42.89 | 34.20 | 8.69 | 39.65 | 0.08 | 694.00 | 0.79 | 0.45 | 4 245.53 | 1 348.61 |
| 9.1 | 1 914 | 42.90 | 35.24 | 7.75 | 37.10 | 0.07 | 184.80 | 0.72 | 0.38 | 5 069.06 | 1 693.08 |
| 9.2 | 1 914 | 42.90 | 35.60 | 7.39 | 37.46 | 0.06 | 49.00 | 0.66 | 0.32 | 6 046.34 | 2 142.56 |
| 9.3 | Ponte progetto A1 | | | | | | | | | | |
| 9.4 | 1 914 | 42.91 | 35.60 | 7.39 | 37.46 | 0.06 | 28.40 | 0.66 | 0.32 | 6 048.12 | 2 142.76 |
| 9.5 | 1 914 | 42.90 | 35.90 | 7.09 | 37.76 | 0.06 | 39.00 | 0.71 | 0.36 | 5 303.72 | 1 449.34 |
| 10.0 | 1 914 | 42.93 | 33.40 | 9.53 | 39.10 | 0.07 | 364.80 | 0.63 | 0.38 | 4 982.50 | 1 673.34 |
| 10.1 | 1 914 | 39.03 | 35.20 | 3.83 | 41.86 | 3.11 | 627.00 | 14.24 | 14.24 | 134.43 | 63.11 |
| 11.0 | 1 914 | 50.40 | 46.40 | 11.20 | 50.40 | 0.02 | 803.00 | 0.08 | 0.17 | 11 385.13 | 1 256.29 |
| 12.0 | 2 100 | 50.40 | 37.60 | 14.80 | 44.30 | 0.01 | 289.00 | 0.15 | 0.09 | 22 290.07 | 2 731.60 |
| 13.0 | 2 100 | 50.40 | 37.60 | 12.80 | 44.18 | 0.01 | 220.00 | 0.07 | 0.11 | 19 488.83 | 2 384.10 |
| 14.0 | 2 100 | 50.40 | 37.20 | 13.20 | 44.65 | 0.02 | 301.00 | 0.32 | 0.15 | 13 787.17 | 2 106.00 |
| 14.1 | 2 100 | 50.40 | 37.60 | 12.80 | 45.07 | 0.02 | 275.00 | 0.30 | 0.17 | 12 482.01 | 1 816.43 |
| 15.0 | 2 100 | 50.36 | 37.80 | 12.56 | 44.67 | 0.13 | 315.00 | 1.47 | 0.66 | 3 203.71 | 1 146.32 |
| 16.1 | 2 100 | 50.40 | 37.91 | 12.48 | 41.25 | 0.09 | 375.50 | 1.10 | 0.91 | 2 301.06 | 241.26 |
| 16.2 | Briglia | | | | | | | | | | |
| 16.3 | 1 794 | 50.46 | 37.91 | 12.55 | 40.97 | 0.08 | 15.00 | 0.94 | 0.77 | 2 317.67 | 241.26 |
| 17.1 | 1 794 | 50.40 | 43.42 | 7.41 | 46.65 | 0.20 | 39.15 | 2.45 | 1.45 | 1 236.50 | 224.69 |
| 17.2 | 1 794 | 50.41 | 43.42 | 7.43 | 46.65 | 0.20 | 24.00 | 2.45 | 1.45 | 1 239.12 | 224.69 |
| 17.3 | Ponte FF SS | | | | | | | | | | |
| 17.4 | 1 794 | 50.42 | 43.42 | 7.44 | 46.65 | 0.20 | 1.00 | 2.44 | 1.44 | 1 241.73 | 224.69 |
| 17.5 | 1 794 | 50.43 | 43.42 | 7.45 | 46.65 | 0.20 | 14.00 | 2.44 | 1.44 | 1 243.26 | 224.69 |
| 18.1 | 1 794 | 50.04 | 45.89 | 4.16 | 50.04 | 0.80 | 115.65 | 5.11 | 3.73 | 481.35 | 218.83 |
| 18.2 | 1 794 | 50.45 | 45.89 | 4.56 | 50.06 | 0.64 | 24.00 | 4.43 | 3.28 | 547.32 | 221.53 |

| Sez. | Portata | Quota idrica | Quota minima sezione | Massima altezza idrica | Altezza critica | Numero Froude | Lunghezza | Vel Chnl | Vel Total | Flow Area | Larghezza corrente |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ($m^3$/s) | (m.) | (m.) | (m.) | (m.) | | (m.) | (m/s) | (m/s) | ($m^2$) | (m.) |
| 18.3 | Ponte SS9 | | | | | | | | | | |
| 18.4 | 1 794 | 50.78 | 45.89 | 4.89 | 50.06 | 0.54 | 1.00 | 3.95 | 2.92 | 615.20 | 244.28 |
| 18.5 | 1 794 | 50.95 | 45.89 | 5.06 | 50.04 | 0.47 | 14.00 | 3.61 | 2.50 | 716.44 | 244.28 |
| 19.1 | 1 794 | 51.16 | 47.18 | 3.98 | 51.16 | 0.75 | 114.20 | 5.58 | 3.32 | 541.07 | 269.58 |
| 19.2 | 1 794 | 51.75 | 47.18 | 4.57 | 51.30 | 0.50 | 9.00 | 4.28 | 2.48 | 722.56 | 286.11 |
| 19.3 | Passerella | | | | | | | | | | |
| 19.4 | 1 794 | 51.93 | 47.18 | 4.75 | 51.30 | 0.45 | 1.00 | 3.98 | 2.31 | 775.31 | 286.11 |
| 19.5 | 1 794 | 51.95 | 47.18 | 4.77 | 51.16 | 0.44 | 5.00 | 3.96 | 2.30 | 779.92 | 286.11 |
| 20.0 | 1 794 | 52.45 | 44.76 | 7.69 | 50.54 | 0.21 | 134.20 | 2.38 | 1.12 | 1 601.09 | 568.87 |
| 21.0 | 1 794 | 52.46 | 46.40 | 6.06 | 52.12 | 0.53 | 456.00 | 4.53 | 2.57 | 698.18 | 288.07 |
| 21.1 | 1 449 | 53.25 | 45.92 | 7.33 | 48.96 | 0.11 | 169.05 | 1.00 | 0.79 | 1 837.99 | 343.04 |
| 21.2 | 1 449 | 53.25 | 45.92 | 7.33 | 48.96 | 0.11 | 24.00 | 1.00 | 0.79 | 1 838.66 | 343.05 |
| 21.3 | Ponte in progetto Rubiera | | | | | | | | | | |
| 21.4 | 1 449 | 53.26 | 45.92 | 7.34 | 48.96 | 0.11 | 13.90 | 1.00 | 0.79 | 1 839.05 | 343.06 |
| 21.5 | 1 449 | 53.26 | 45.92 | 7.34 | 48.96 | 0.11 | 14.00 | 1.00 | 0.79 | 1 839.44 | 343.07 |
| 22.0 | 1 449 | 52.93 | 47.20 | 5.73 | 52.93 | 0.65 | 219.05 | 5.39 | 3.11 | 465.82 | 202.34 |
| 22.1 | 1 449 | 54.58 | 48.60 | 6.01 | 52.07 | 0.27 | 693.00 | 2.05 | 1.57 | 925.46 | 260.82 |
| 23.0 | 1 449 | 55.06 | 47.90 | 7.16 | 53.64 | 0.29 | 789.00 | 2.89 | 1.69 | 858.57 | 250.35 |
| 23.1 | 1 449 | 56.15 | 52.70 | 3.45 | 55.91 | 0.84 | 780.00 | 3.77 | 3.77 | 384.38 | 185.20 |
| 24.0 | 1 449 | 60.58 | 57.40 | 3.18 | 60.28 | 0.61 | 911.00 | 4.48 | 2.67 | 543.37 | 278.87 |
| 24.1 | 1 449 | 63.67 | 59.98 | 3.69 | 63.49 | 0.74 | 705.00 | 3.73 | 3.04 | 476.83 | 276.56 |
| 25.0 | 1 449 | 68.82 | 64.98 | 3.84 | 68.82 | 0.75 | 957.00 | 6.27 | 3.42 | 424.07 | 198.25 |
| 25.1 | 1 449 | 73.46 | 70.04 | 3.42 | 73.01 | 0.66 | 899.00 | 2.95 | 2.70 | 536.76 | 316.14 |
| 25.2 | 1 449 | 77.80 | 74.75 | 3.05 | 77.80 | 0.77 | 714.00 | 4.60 | 3.02 | 479.02 | 306.14 |
| 26.0 | 1 449 | 83.37 | 80.26 | 3.11 | 83.20 | 0.63 | 856.00 | 4.36 | 2.50 | 578.56 | 355.39 |
| 26.1 | 1 449 | 90.20 | 86.22 | 3.99 | 90.20 | 0.76 | 893.00 | 4.28 | 2.95 | 491.04 | 322.64 |
| 26.2 | 1 449 | 93.90 | 87.95 | 5.94 | 93.62 | 0.92 | 799.00 | 4.05 | 3.96 | 366.13 | 194.29 |
| 27.1 | 1 449 | 96.38 | 88.37 | 8.01 | 96.38 | 1.00 | 683.50 | 7.14 | 7.14 | 202.95 | 39.05 |
| 27.2 | Briglia | | | | | | | | | | |
| 27.3 | 1 449 | 102.39 | 88.37 | 14.02 | 96.38 | 0.20 | 15.00 | 2.08 | 1.22 | 1 189.48 | 323.22 |
| 28.1 | 1 449 | 102.37 | 91.26 | 11.11 | 98.59 | 0.33 | 62.75 | 2.21 | 1.68 | 863.55 | 332.36 |
| 28.2 | 1 449 | 102.38 | 91.26 | 11.13 | 98.59 | 0.33 | 24.00 | 2.20 | 1.67 | 867.98 | 332.92 |
| 28.3 | Ponte SS467 | | | | | | | | | | |
| 28.4 | 1 449 | 102.41 | 91.26 | 11.15 | 98.59 | 0.33 | 1.00 | 2.19 | 1.66 | 875.46 | 333.87 |
| 28.5 | 1 449 | 102.41 | 91.26 | 11.15 | 98.59 | 0.33 | 4.00 | 2.19 | 1.65 | 876.20 | 333.97 |
| 29.1 | 1 449 | 102.45 | 92.44 | 10.01 | 98.13 | 0.30 | 14.65 | 1.97 | 1.57 | 920.80 | 320.24 |
| 29.2 | 1 449 | 102.45 | 92.44 | 10.01 | 98.13 | 0.30 | 2.00 | 1.97 | 1.57 | 921.00 | 320.26 |
| 29.3 | Passerella | | | | | | | | | | |
| 29.4 | 1 449 | 102.46 | 92.44 | 10.02 | 98.13 | 0.30 | 1.00 | 1.97 | 1.57 | 922.04 | 320.36 |
| 29.5 | 1 449 | 102.46 | 92.44 | 10.02 | 98.13 | 0.30 | 4.00 | 1.97 | 1.57 | 922.45 | 320.39 |
| 30.0 | 1 449 | 102.28 | 93.88 | 8.41 | 99.68 | 0.56 | 442.40 | 3.98 | 3.71 | 390.87 | 86.56 |
| 31.1 | 1 449 | 108.44 | 106.28 | 2.16 | 108.44 | 0.91 | 725.50 | 4.48 | 3.81 | 380.80 | 215.68 |
| 31.2 | Briglia | | | | | | | | | | |
| 31.3 | 1 449 | 110.71 | 106.28 | 4.43 | 108.44 | 0.26 | 11.00 | 1.96 | 1.66 | 875.52 | 219.38 |
| 32.1 | 1 449 | 110.38 | 107.53 | 3.43 | 110.04 | 0.62 | 2.00 | 4.42 | 2.91 | 497.72 | 221.97 |
| 32.2 | Briglia | | | | | | | | | | |
| 32.3 | 1 449 | 113.33 | 107.53 | 6.38 | 110.04 | 0.18 | 11.00 | 1.90 | 1.22 | 1 184.85 | 248.84 |
| 33.1 | 1 449 | 112.94 | 109.76 | 3.19 | 112.72 | 0.86 | 32.05 | 3.72 | 3.68 | 393.26 | 209.92 |
| 33.2 | 1 449 | 112.27 | 109.76 | 2.51 | 112.72 | 1.53 | 14.00 | 5.57 | 5.57 | 260.03 | 191.67 |
| 33.3 | Ponte Veggia | | | | | | | | | | |
| 33.4 | 1 449 | 113.79 | 109.76 | 4.03 | 112.72 | 0.51 | 1.00 | 2.58 | 2.44 | 594.90 | 253.09 |
| 33.5 | 1 449 | 113.81 | 109.76 | 4.05 | 112.72 | 0.50 | 9.00 | 2.57 | 2.42 | 599.64 | 253.14 |

*Condizioni al contorno (portata di piena e quota di partenza)*

Le portate di piena (di punta) utilizzate per la verifica sono quelle relative al tempo di ritorno T = 200 anni e sono state fornite dall'Autorità di Bacino in corrispondenza di determinate sezioni. Le portate e le relative sezioni si riportano nella tabella seguente:

| *Sezione* | | Portata (mc/s) |
|---|---|---|
| 33.5 | Ponte Veggia di Sassuolo - Sez. 183.1 del MagisPo | 1 449 |
| 21 | Magreta - Sez. 168 del MagisPo | 1 794 |
| 16.1 | Ingresso alle vasche di espansione di Rubiera - Sez. 166 del MagisPo | 2 100 |
| 11 | Uscita dal manufatto limitatore di Rubiera | 1 914 |
| 5.1 | Fondo Indipendenza - Sez. 148 del MagisPo | 1 506 |
| 4.5 | Ponte Bacchello - Sez. 115 del MagisPo | 1 264 |
| 1.5 | Ponte Quistello FF SS - Sez. 27 del MagisPo | 805 |

La quota di partenza per il tracciamento del profilo idraulico è stata fissata nelle sezioni di valle (Sezione 1) e in quella estrema di monte (Sezione 33.5) ed è stata posta pari al valore corrispondente alla condizione "normal depth" per la pendenza dei tratti dove sono ubicate le suddette sezioni.

*Modelli idraulici utilizzati*

Le quote idriche, in moto permanente, sono state determinate mediante il modello idraulico utilizzato dal codice di calcolo HEC-RAS creato dall'U.S. Army Corps of Engineers.
Le quote idriche, in moto vario, sono state determinate mediante modello idraulico InfoWorks del Wallingford Institute.

*Verifica della situazione attuale*

I risultati che si ottengono dall'applicazione del modello di calcolo per la situazione *attuale* sono riportati nella tabella. Si evidenzia in particolare:

- la portata di verifica adottata;
- la quota idrica che si instaura nella sezione;
- il battente (massimo) che si ha nella sezione;
- la velocità in corrispondenza dell'alveo inciso;
- la velocità "totale" della sezione che corrisponde alla velocità media tra quella esistente nell'alveo inciso e quella delle aree golenali;
- la "larghezza" della corrente, ovvero la lunghezza, valutata rispetto alla sezione trasversale del fiume, della superficie libera della corrente che, riportata sulla planimetria dell'area interessata, corrispondenza alla zona che viene interessata dal fenomeno di piena.

*Il fiume Panaro*

Per quanto concerne il F. Panaro l'approccio si è basato sulla disponibilità di sezioni trasversali nel tratto Marano sul Panaro – Cassa di espansione integrate da recenti rilievi contenuti in piani di attività estrattiva.
Sulla scorta di detto materiale è stato applicato un modello in moto permanente determinando i livelli di piena bisecolari a loro volta "spalmati" lateralmente sull'altimetria del terreno circostante desunta da cartografia CTR 5000.
L'inviluppo degli estremi di allagamento individuati, sezione per sezione, ha potato di definire in forma ragionata il nuovo perimetro della "Fascia di espansione inondabile" corrispondente all'art. 9 comma 2 lettera a.

*Tratto esaminato*

Il fiume Panaro nel tratto in esame ha un andamento tipicamente serpeggiante: la prima sezione in esame, Sezione 1, ponte dell'Autostrada A1 presso il comune di San Cesario sul Panaro, ha una quota fondo alveo di 38.00 m. s.l.m.; l'ultima sezione del tratto esaminato, Sezione 36, poco a monte del comune di Marano sul Panaro, ha una quota di fondo alveo di 137.29 m. s.l.m..
Il dislivello del tratto in esame è di 99.30 m.; la sua lunghezza è di 20.294 m; la pendenza media del tratto in esame è 4,90 ‰ che giustifica l'ipotesi di assumere come lenta il tipo di corrente che vi si instaura, in condizione di piena. Il tracciamento del profilo di moto permanente verrà calcolato perciò con partenza dalla Sezione 1 (Ponte dell'Autostrada) e si estenderà verso monte, mediante un profilo di rigurgito, fino alla Sezione 36 in corrispondenza del comune di Marano sul Panaro.

| | |
|---|---|
| Quota fondo alveo Sezione 1 (Ponte Autostrada A1) | 137.29 m s.l.m. |
| Quota fondo alveo Sezione 36 (Comune Marano sul Panaro) | 38.00 m s.l.m. |
| Dislivello tratto | 99.30 m |
| Lunghezza tratto | 20 km. |
| Pendenza media | 4.90 ‰ |
| Tipo di corrente | lenta |

| UBICAZIONE | MANUFATTO |
|---|---|
| Comune di S. Cesario sul Panaro | Ponte Autostrada A1 |
| Comune di Spilamberto | Briglia a 'pettine' |
| Comune di Spilamberto | Ponte e relativa Briglia a valle |
| Comune di Vignola | Ponte della Ferrovia e relativa Briglia a valle |
| Comune di Vignola | Ponte e relativa Briglia valle |
| Tra il Comune di Marano sul Panaro e il Comune di Vignola | Briglia (la cui struttura è in parte ceduta) |
| Comune di Marano sul Panaro | Ponte e relativa Briglia a valle |

*Sezioni trasversali*

Il tratto interessato alla verifica idraulica è stato schematizzato mediante sezioni trasversali alla direzione di flusso della corrente, in osservanza alle leggi idrauliche e al modello idraulico utilizzato.

Le sezioni sono state rilevate in corrispondenza a ogni manufatto (ponte e briglia) o a ogni discontinuità idraulica rilevante (cambio di scabrezza dell'alveo, cambio di pendenza del fondo alveo, ecc.) presente lungo il tratto in esame.

Le sezioni rappresentano sia l'alveo attivo del fiume che le aree golenali, racchiuse dagli argini.

Le grandezze topografiche caratteristiche di ogni sezione, con il relativo profilo di fondo, sono state ricavate dai sopralluoghi appositamente effettuati in zona nel maggio 1997 al fine di individuare per il tratto in esame sia le grandezze geometriche della sezione sia le grandezze idrauliche (scabrezza dell'alveo di magra e delle banchine) e sia, infine, per acquisire ulteriori elementi utili all'interpretazione del processo idrodinamico nella sua globalità, al fine di verificare la correttezza dei risultati del modello idraulico utilizzato.

In tutto sono state rilevate 36 sezioni a una distanza media di 580 metri; la distanza minima è di 8 metri (in corrispondenza delle briglie) e quella massima di 1.680 metri. Nella tabella seguente si riportano le distanze parziali e progressive tra le diverse sezioni rilevate nel tratto in esame.

Le sezioni sono state numerate con numeri crescenti a partire dalla sezione in corrispondenza de Ponte dell'Autostrada A1 (Sezione 01) e fino a circa 1,2 km. a monte del Comune di Marano sul Panaro (Sezione 36). Nella tabella seguente si riportano le sezioni utilizzate per la verifica idraulica, la loro distanza parziale (valutata rispetto all'alveo inciso), la località della loro ubicazione e la pendenza del tratto.

| SEZ. | UBICAZIONE | LUNGHEZZA PARZIALE TRATTO (m.) | QUOTA FONDO (m. slm) | Pendenza (per mille) |
|---|---|---|---|---|
| 36 | A monte Ponte di Marano sul Panaro | 804,39 | 137.29 | 6.46 |
| 35 | | 361,14 | 132.09 | -0.03 |
| 34 | Ponte di Marano sul Panaro | 231,40 | 132.10 | 5.10 |
| 33 | | 14,06 | 130.92 | 182.79 |
| 32 | | 20,98 | 128.35 | 134.89 |
| 31 | Briglia Ponte di Marano sul Panaro | 969,52 | 125.52 | 6.02 |
| 30 | Briglia 'caduta' | 646,69 | 119.68 | 7.67 |
| 29 | | 913,71 | 114.72 | 3.12 |
| 28 | | 416,91 | 111.87 | 8.16 |
| 27 | | 585,88 | 108.47 | 2.51 |
| 26 | | 587,75 | 107.00 | 1.84 |
| 25 | Ponte di Vignola | 176,50 | 105.92 | -5.84 |
| 24 | Briglia Ponte di Vignola | 15,68 | 106.95 | 167.09 |
| 23 | | 20,98 | 104.33 | 134.89 |
| 22 | | 702,05 | 101.50 | 97.07 |
| 21 | | 875,66 | 94.70 | -0.03 |
| 20 | | 128,39 | 94.73 | 1.01 |
| 19 | Ponte Ferrovia | 186,30 | 94.60 | -1.61 |
| 18 | Briglia Ponte Ferrovia | 525,13 | 94.90 | 25.96 |
| 17 | | 824,90 | 81.27 | 4.21 |
| 16 | | 1.354,54 | 77.80 | 1.65 |
| 15 | | 868,61 | 75.56 | 4.82 |
| 14 | | 690,50 | 71.37 | 5.31 |
| 13 | | 1.239,72 | 67.70 | 3.25 |
| 12 | | 155,78 | 63.67 | 0.77 |
| 11 | Ponte Spilamberto | 225,10 | 63.55 | -7.77 |
| 10 | Briglia Ponte Spilamberto | 8,00 | 65.30 | 187.50 |
| 9 | | 1.201,21 | 63.80 | 7.14 |
| 8 | | 160,30 | 55.22 | 23.46 |
| 7 | Briglia 'Pettine' | 582,92 | 51.46 | 2.92 |
| 6 | | 852,40 | 49.76 | 2.50 |
| 5 | | 787,87 | 47.63 | 3.57 |
| 4 | | 684,76 | 44.82 | 3.24 |
| 3 | | 725,44 | 42.60 | 3.72 |
| 2 | | 1.748,61 | 39.90 | 1.09 |
| 1 | Ponte Autostrada | | 38.00 | |
| Totale lunghezza | | 20.293,78 | | |

Dalla tabella precedente si rileva che le pendenze nei tratti non interessati dai manufatti (briglie e ponti) si mantengono nell'ordine di qualche unità per mille e come tale giustificano l'ipotesi di considerare la corrente, dal punto di vista idraulico, *lenta*; tale ipotesi costituirà una condizione al contorno del modello idraulico utilizzato per la determinazione del profilo idrico in moto permanente.
Per contro le forti pendenze presenti in corrispondenza delle briglie nonché il tipo di materiale che le costituiscono, che influenza la scabrezza della sezione, contribuiranno a far si che nella sezione si instauri il moto tipico delle correnti *veloci*.
Infine in corrispondenza dei ponti si rilevano contropendenze dovute all'azione di erosione che si ha in corrispondenza di tali costruzioni.

Fiume Panaro
Tratto: ponte Autostrada A1--> Comune di Marano s.P.
Profili in moto permanente con due scenari:
1. portata di piena = 1.480 mc/s = portata MAGISPO
2. portata di piena = 1.800 mc/s

Risultati
Confronto tra i due scenari: nei tratti di corrente lenta mediamente il profilo si innalza di circa 0.5 m. con la portata di 1.800 mc/s.
Nei tratti di corrente veloce il profilo è, in alcuni casi, anche più basso.
Le ultime due colonne sono i "franchi" rispetto agli argini delle sezioni.
Sono riportati solo i franchi dove è stato riscontrato un valore negativo; negli altri casi il profilo è sempre contenuto nella sezione.

Per i tratti relativi alle sezioni si veda la planimetria.

| River Sta | Plan | Q Total ($m^3/s$) | W.S. Elev (m.) | Crit Depth (m.) | Min Ch El (m.) | Vel Chnl (m/s) | Flow Area ($m^2$) | Top Width (m.) | Froude # Chl | Length Chnl (m.) | Franco destro (m.) | Franco sinistro (m.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | ATT1800 | 1800 | 140,81 | 3,52 | 137,29 | 5,03 | 400,63 | 163,07 | 0,99 | 804,39 | 0,23 | |
| 36 | ATT1480 | 1480 | 140,31 | 3,02 | 137,29 | 4,59 | 322,57 | 152,09 | 1 | 804,39 | 0,73 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 35 | ATT1800 | 1800 | 138 | 3,9 | 132,09 | 2,08 | 1003,15 | 271,68 | 0,33 | 351,14 | 0,41 | -2,47 |
| 35 | ATT1480 | 1480 | 136,94 | 3,55 | 132,09 | 2,12 | 723,11 | 260,64 | 0,39 | 351,14 | 1,47 | -1,41 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 34,5 | ATT1800 | 1800 | 137,34 | 3,56 | 132,1 | 3,3 | 643,91 | 150,6 | 0,49 | 9 | -0,08 | -0,08 |
| 34,5 | ATT1480 | 1480 | 136,08 | 3,05 | 132,1 | 3,43 | 457,09 | 145,22 | 0,6 | 9 | 1,18 | 1,18 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 34,4 | ATT1800 | 1800 | 137,33 | 3,56 | 132,1 | 3,31 | 641,63 | 150,6 | 0,5 | 1 | -0,07 | -0,07 |
| 34,4 | ATT1480 | 1480 | 136,05 | 3,05 | 132,1 | 3,47 | 452,63 | 145,08 | 0,6 | 1 | 1,21 | 1,21 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 34,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 34,2 | ATT1800 | 1800 | 136,5 | 3,55 | 132,1 | 4,09 | 518,11 | 147,13 | 0,67 | 29 | | |
| 34,2 | ATT1480 | 1480 | 135,88 | 3,04 | 132,1 | 3,67 | 427,92 | 144,3 | 0,66 | 29 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 34,1 | ATT1800 | 1800 | 135,65 | 3,55 | 132,1 | 5,37 | 395,15 | 143,25 | 0,99 | 202,4 | | |
| 34,1 | ATT1480 | 1480 | 135,14 | 3,04 | 132,1 | 4,87 | 322,38 | 140,91 | 0,98 | 202,4 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 33 | ATT1800 | 1800 | 134,3 | 3,38 | 130,92 | 5,49 | 364,44 | 120,25 | 1,01 | 14,06 | | |
| 33 | ATT1480 | 1480 | 133,75 | 2,83 | 130,92 | 4,96 | 298,44 | 119,89 | 1 | 14,06 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 32 | ATT1800 | 1800 | 131,82 | 3,47 | 128,35 | 5,48 | 364,93 | 120,04 | 1 | 20,98 | | |
| 32 | ATT1480 | 1480 | 131,27 | 2,92 | 128,35 | 4,96 | 298,64 | 120 | 1 | 20,98 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 31 | ATT1800 | 1800 | 129,63 | 3,5 | 125,52 | 4,81 | 421,84 | 114,54 | 0,77 | 969,52 | | |
| 31 | ATT1480 | 1480 | 129,07 | 2,87 | 125,52 | 4,16 | 358,63 | 110,65 | 0,72 | 969,52 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 30 | ATT1800 | 1800 | 126,1 | 6,42 | 119,68 | 5,22 | 382,84 | 139,98 | 1,01 | 646,69 | | |
| 30 | ATT1480 | 1480 | 125,61 | 5,93 | 119,68 | 4,7 | 314,61 | 139,94 | 1 | 646,69 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 29 | ATT1800 | 1800 | 120,87 | 5,74 | 114,72 | 4,2 | 482,48 | 185,42 | 0,8 | 913,71 | | |
| 29 | ATT1480 | 1480 | 120,35 | 5,02 | 114,72 | 3,8 | 390,48 | 170,07 | 0,78 | 913,71 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 28 | ATT1800 | 1800 | 116,85 | 4,98 | 111,87 | 5,24 | 448,47 | 187,53 | 0,91 | 416,91 | | |
| 28 | ATT1480 | 1480 | 116,37 | 4,5 | 111,87 | 4,75 | 359,76 | 176,44 | 0,89 | 416,91 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 27 | ATT1800 | 1800 | 114,1 | 4,91 | 108,47 | 3,44 | 583,34 | 208,44 | 0,65 | 585,88 | | |
| 27 | ATT1480 | 1480 | 113,41 | 4,46 | 108,47 | 3,37 | 440,51 | 206,96 | 0,73 | 585,88 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 26 | ATT1800 | 1800 | 113,48 | 4,71 | 107 | 2,74 | 905,13 | 364,85 | 0,41 | 557,75 | -0,13 | 0,87 |
| 26 | ATT1480 | 1480 | 112,46 | 4,24 | 107 | 2,76 | 578,35 | 197,6 | 0,47 | 557,75 | 0,89 | 1,89 |

| River Sta | Plan | Q Total ($m^3/s$) | W.S. Elev (m.) | Crit Depth (m.) | Min Ch El (m.) | Vel Chnl (m/s) | Flow Area ($m^2$) | Top Width (m.) | Froude # Chl | Length Chnl (m.) | Franco destro (m.) | Franco sinistro (m.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | |
| 25,5 | ATT1800 | 1800 | 112,78 | 4,79 | 105,92 | 3,5 | 658,55 | 127,92 | 0,47 | 29 | 4,79 | -3,78 |
| 25,5 | ATT1480 | 1480 | 111,83 | 4,21 | 105,92 | 3,16 | 536,33 | 127,92 | 0,46 | 29 | 5,74 | -2,83 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 25,4 | ATT1800 | 1800 | 112,75 | 4,79 | 105,92 | 3,52 | 654,56 | 127,92 | 0,47 | 1 | 4,82 | -3,75 |
| 25,4 | ATT1480 | 1480 | 111,79 | 4,21 | 105,92 | 3,19 | 532,12 | 127,92 | 0,47 | 1 | 5,78 | -2,79 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 25,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 25,2 | ATT1800 | 1800 | 111,6 | 4,79 | 105,92 | 4,51 | 507,57 | 127,92 | 0,67 | 39 | 5,97 | -2,6 |
| 25,2 | ATT1480 | 1480 | 110,92 | 4,21 | 105,92 | 4,01 | 420,3 | 127,92 | 0,65 | 39 | 6,65 | -1,92 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 25,1 | ATT1800 | 1800 | 110,71 | 4,79 | 105,92 | 5,78 | 393,16 | 127,92 | 0,96 | 137,5 | 6,86 | -1,71 |
| 25,1 | ATT1480 | 1480 | 110,13 | 4,21 | 105,92 | 5,21 | 319,84 | 127,92 | 0,95 | 137,5 | 7,44 | -1,13 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 24 | ATT1800 | 1800 | 110,05 | 3,1 | 106,95 | 5,18 | 386,94 | 149,92 | 0,99 | 15,68 | | |
| 24 | ATT1480 | 1480 | 109,54 | 2,59 | 106,95 | 4,7 | 314,68 | 139,92 | 1 | 15,68 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 23 | ATT1800 | 1800 | 107,8 | 3,47 | 104,33 | 5,48 | 364,96 | 120,04 | 1 | 20,98 | | |
| 23 | ATT1480 | 1480 | 107,25 | 2,92 | 104,33 | 4,96 | 298,65 | 120 | 1 | 20,98 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 22 | ATT1800 | 1800 | 105 | 3,5 | 101,5 | 5,7 | 353,56 | 110,34 | 0,99 | 702,05 | | |
| 22 | ATT1480 | 1480 | 104,37 | 2,87 | 101,5 | 5,19 | 285,51 | 105,98 | 1 | 702,05 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 21 | ATT1800 | 1800 | 100,45 | 5,75 | 94,7 | 5,08 | 453,8 | 187,36 | 0,9 | 875,66 | | |
| 21 | ATT1480 | 1480 | 99,98 | 5,28 | 94,7 | 4,61 | 366,72 | 185,13 | 0,88 | 875,66 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 20 | ATT1800 | 1800 | 99,9 | 2,81 | 94,73 | 1,86 | 1161,93 | 388,63 | 0,29 | 113,39 | 0 | -0,51 |
| 20 | ATT1480 | 1480 | 99,2 | 2,44 | 94,73 | 1,7 | 894,44 | 332,21 | 0,29 | 113,39 | 0,7 | 0,19 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 19,5 | ATT1800 | 1800 | 99,25 | 3,6 | 94,6 | 3,6 | 603,38 | 170,51 | 0,59 | 14 | | |
| 19,5 | ATT1480 | 1480 | 98,7 | 3,13 | 94,6 | 3,15 | 510,17 | 170,51 | 0,55 | 14 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 19,4 | ATT1800 | 1800 | 99,21 | 3,6 | 94,6 | 3,64 | 597,62 | 170,51 | 0,59 | 1 | | |
| 19,4 | ATT1480 | 1480 | 98,67 | 3,13 | 94,6 | 3,18 | 505,23 | 170,51 | 0,56 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 19,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 19,2 | ATT1800 | 1800 | 98,97 | 3,6 | 94,6 | 3,91 | 556,07 | 170,51 | 0,66 | 24 | | |
| 19,2 | ATT1480 | 1480 | 98,5 | 3,14 | 94,6 | 3,36 | 476,64 | 170,51 | 0,61 | 24 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 19,1 | ATT1800 | 1800 | 98,85 | 3,59 | 94,6 | 4,05 | 536,41 | 170,51 | 0,69 | 162,3 | | |
| 19,1 | ATT1480 | 1480 | 98,42 | 3,14 | 94,6 | 3,47 | 462,36 | 170,51 | 0,64 | 162,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 18 | ATT1800 | 1800 | 97,96 | 3,06 | 94,9 | 5,09 | 463,02 | 200 | 0,95 | 525,13 | -0,66 | -0,66 |
| 18 | ATT1480 | 1480 | 97,55 | 2,65 | 94,9 | 4,58 | 382,56 | 200 | 0,92 | 525,13 | -0,25 | -0,25 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 17 | ATT1800 | 1800 | 89,15 | 7,88 | 81,27 | 7,02 | 286,03 | 68,66 | 0,98 | 824,9 | | |
| 17 | ATT1480 | 1480 | 87,98 | 6,71 | 81,27 | 6,63 | 223,14 | 50,59 | 1,01 | 824,9 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 16 | ATT1800 | 1800 | 85,64 | 7,84 | 77,8 | 4,82 | 577,29 | 291,5 | 0,66 | 1354,54 | | |
| 16 | ATT1480 | 1480 | 84,2 | 6,13 | 77,8 | 5,84 | 256,06 | 86,47 | 0,91 | 1354,54 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 15 | ATT1800 | 1800 | 78,61 | 3,05 | 75,56 | 3,64 | 550,03 | 412,38 | 1 | 868,61 | | |
| 15 | ATT1480 | 1480 | 78,29 | 2,73 | 75,56 | 3,44 | 430,02 | 356,43 | 1 | 868,61 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 14 | ATT1800 | 1800 | 75,02 | 3,08 | 71,37 | 3,06 | 654,58 | 295,13 | 0,65 | 690,5 | | |
| 14 | ATT1480 | 1480 | 74,61 | 2,75 | 71,37 | 2,76 | 536,29 | 290,65 | 0,65 | 690,5 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 13 | ATT1800 | 1800 | 71,63 | 3,93 | 67,7 | 4,67 | 430,69 | 198,66 | 0,99 | 1239,72 | | |
| 13 | ATT1480 | 1480 | 71,21 | 3,51 | 67,7 | 4,25 | 349,44 | 193,24 | 1 | 1239,72 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 12 | ATT1800 | 1800 | 70,19 | 3,63 | 63,67 | 2,17 | 1013,43 | 225,48 | 0,3 | 125,78 | -1,92 | -0,12 |
| 12 | ATT1480 | 1480 | 69,37 | 3,19 | 63,67 | 1,91 | 834,04 | 214,18 | 0,29 | 125,78 | -1,1 | 0,7 |
| | | | | | | | | | | | | |

| River Sta | Plan | Q Total ($m^3/s$) | W.S. Elev (m.) | Crit Depth (m.) | Min Ch El (m.) | Vel Chnl (m/s) | Flow Area ($m^2$) | Top Width (m.) | Froude # Chl | Length Chnl (m.) | Franco destro (m.) | Franco sinistro (m.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11,5 | ATT1800 | 1800 | 70,08 | 3,54 | 63,55 | 2,42 | 883,47 | 160,2 | 0,33 | 29 | | |
| 11,5 | ATT1480 | 1480 | 69,29 | 3,08 | 63,55 | 2,09 | 757,64 | 160,2 | 0,31 | 29 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11,4 | ATT1800 | 1800 | 70,06 | 3,54 | 63,55 | 2,43 | 881,25 | 160,2 | 0,33 | 1 | | |
| 11,4 | ATT1480 | 1480 | 69,28 | 3,08 | 63,55 | 2,09 | 755,69 | 160,2 | 0,31 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11,2 | ATT1800 | 1800 | 69,88 | 3,54 | 63,55 | 2,51 | 851,73 | 160,2 | 0,35 | 39 | | |
| 11,2 | ATT1480 | 1480 | 69,18 | 3,08 | 63,55 | 2,13 | 739,96 | 160,2 | 0,32 | 39 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11,1 | ATT1800 | 1800 | 69,86 | 3,54 | 63,55 | 2,52 | 848,4 | 160,2 | 0,35 | 186,1 | | |
| 11,1 | ATT1480 | 1480 | 69,16 | 3,08 | 63,55 | 2,14 | 737,15 | 160,2 | 0,32 | 186,1 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ATT1800 | 1800 | 68,37 | 3,07 | 65,3 | 5,52 | 399,78 | 150 | 1,01 | 8 | -1,07 | -1,07 |
| 10 | ATT1480 | 1480 | 67,89 | 2,59 | 65,3 | 5,02 | 328,44 | 150 | 1 | 8 | -0,59 | -0,59 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 9 | ATT1800 | 1800 | 66,87 | 3,07 | 63,8 | 5,51 | 400,13 | 150 | 1 | 1196,21 | -1,07 | -1,07 |
| 9 | ATT1480 | 1480 | 66,39 | 2,59 | 63,8 | 5,02 | 328,6 | 150 | 1 | 1196,21 | -0,59 | -0,59 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8,5 | ATT1800 | 1800 | 60,16 | 3,5 | 55,22 | 3,26 | 612,59 | 151,69 | 0,52 | 4 | | |
| 8,5 | ATT1480 | 1480 | 59,43 | 3,03 | 55,22 | 2,95 | 501,35 | 151,69 | 0,52 | 4 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8,4 | ATT1800 | 1800 | 60,16 | 3,5 | 55,22 | 3,27 | 611,85 | 151,69 | 0,52 | 1 | | |
| 8,4 | ATT1480 | 1480 | 59,42 | 3,03 | 55,22 | 2,96 | 500,58 | 151,69 | 0,52 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8,2 | ATT1800 | 1800 | 59,24 | 3,5 | 55,22 | 4,22 | 473,44 | 151,69 | 0,76 | 9 | | |
| 8,2 | ATT1480 | 1480 | 58,69 | 3,03 | 55,22 | 3,8 | 389,25 | 151,69 | 0,76 | 9 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8,1 | ATT1800 | 1800 | 58,72 | 3,5 | 55,22 | 5,07 | 394,49 | 151,69 | 1 | 151,3 | | |
| 8,1 | ATT1480 | 1480 | 58,25 | 3,03 | 55,22 | 4,59 | 322,74 | 151,69 | 1 | 151,3 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 7 | ATT1800 | 1800 | 56,73 | 4,57 | 51,46 | 4,22 | 473,5 | 147,87 | 0,75 | 582,92 | 1,48 | |
| 7 | ATT1480 | 1480 | 56,06 | 3,94 | 51,46 | 3,88 | 381,23 | 131,78 | 0,73 | 582,92 | 2,15 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ATT1800 | 1800 | 54,13 | 4,22 | 49,76 | 4,94 | 404,62 | 139,92 | 0,93 | 852,4 | | |
| 6 | ATT1480 | 1480 | 53,62 | 3,71 | 49,76 | 4,43 | 334,26 | 138,84 | 0,91 | 852,4 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ATT1800 | 1800 | 52,27 | 3,55 | 47,63 | 3,17 | 631,29 | 194,06 | 0,56 | 787,87 | | |
| 5 | ATT1480 | 1480 | 51,75 | 3,13 | 47,63 | 2,79 | 530,56 | 190,93 | 0,53 | 787,87 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ATT1800 | 1800 | 50,39 | 4,86 | 44,82 | 3,81 | 528,34 | 175,62 | 0,69 | 684,76 | | |
| 4 | ATT1480 | 1480 | 49,7 | 4,36 | 44,82 | 3,61 | 410,24 | 168,45 | 0,73 | 684,76 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ATT1800 | 1800 | 48,04 | 5,23 | 42,6 | 4,36 | 497,34 | 216,07 | 0,83 | 725,44 | | |
| 3 | ATT1480 | 1480 | 48,04 | 4,73 | 42,6 | 3,23 | 496,61 | 216,01 | 0,62 | 725,44 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ATT1800 | 1800 | 45,66 | 5,7 | 39,9 | 4,24 | 567,98 | 233,2 | 0,76 | 1679,61 | 2,55 | -0,06 |
| 2 | ATT1480 | 1480 | 45,17 | 5,27 | 39,9 | 4,72 | 355,45 | 179,6 | 0,91 | 1679,61 | 3,04 | 0,43 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1,5 | ATT1800 | 1800 | 43,27 | 4,01 | 38 | 3,21 | 786,58 | 234,86 | 0,49 | 29 | | |
| 1,5 | ATT1480 | 1480 | 42,8 | 3,56 | 38 | 2,76 | 676,98 | 231,11 | 0,44 | 29 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1,4 | ATT1800 | 1800 | 43,23 | 4,01 | 38 | 3,25 | 777,42 | 234,55 | 0,49 | 1 | | |
| 1,4 | ATT1480 | 1480 | 42,77 | 3,56 | 38 | 2,79 | 669,73 | 230,86 | 0,45 | 1 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1,3 | | Bridge | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1,2 | ATT1800 | 1800 | 43,12 | 4,01 | 38 | 3,36 | 751,11 | 233,65 | 0,52 | 39 | | |
| 1,2 | ATT1480 | 1480 | 42,69 | 3,56 | 38 | 2,86 | 652,21 | 230,25 | 0,46 | 39 | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1,1 | ATT1800 | 1800 | 43,05 | 4,01 | 38 | 3,44 | 734,99 | 233,1 | 0,53 | | | |
| 1,1 | ATT1480 | 1480 | 42,64 | 3,56 | 38 | 2,91 | 640,4 | 229,84 | 0,48 | | | |

SEZ. 1 AUTOSTRADA A1

*Il torrente Tiepido*

La stessa metodologia applicata al F. Panaro è stata adottata per il T. Tiepido limitandosi però a considerare il materiale tecnico contenuto nella vigente direttiva dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Portate bisecolari, sezioni e rispettivi livelli idrometrici sono quelli ufficiali e disponibili, l'unica elaborazione ha riguardato l'interazione con l'altimetria del terreno circostante analizzata alla scala 5000.

*Criteri generali adottati per la definizione delle fasce fluviali torrente Tiepido*

Caratterizzazione geomorfologia:

- geometria degli alvei: planoaltimetria-sezioni trasversali;
- geometria dei manufatti interferenti;
- tipologia dell'alveo attuale.

Idrologia di piena:

- identificazione delle sezioni di interesse e delimitazione dei relativi bacini idrografici;
- scelta degli idrogrammi di progetto disponibili;
- analisi comparata tra gli idrogrammi disponibili;
- calcolo degli idrogrammi di portata con modello afflussi-deflussi per tempi di ritorno di 200 anni.

Pericolo attuale di esondazione:

- individuazione degli eventi di piena storica (per quanto possibile);
- simulazione idraulica della situazione attuale;
- delimitazione delle aree allagabili nell'assetto attuale del corso d'acqua;
- caratterizzazione del rischio idraulico attuale secondo le portate di progetto ufficiali;
- definizione delle aree esondabili.

Assetto di progetto dei corsi d'acqua e perimetrazione delle fasce fluviali:

- identificazione di tratti omogenei dei corsi d'acqua;
- sintesi delle criticità e delle esigenze di intervento nell'assetto attuale;
- figure dell'assetto di progetto, individuazione dei siti e degl'elementi da proteggere;
- tracciamento delle fasce fluviali.

*Portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Panaro (Panaro, Tiepido)*

| Bacino | Corso d'acqua | Progr. (km.) | Cod. | Denominazione | Superficie km.² | Q20 m³/s | Q100 m³/s | Q200 m³/s | Q500 m³/s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Panaro | Panaro | 84.029 | 175 | Marano s/P. | 696 | 960 | 1180 | 1380 | 1550 |
| Panaro | Panaro | 104.273 | 136 | San Cesario s/P. | 759 | 1030 | 1270 | 1480 | 1660 |
| Panaro | Panaro | 113.283 | 117 | Saliceto P. | 1043 | 780 | 880 | 940 | - |
| Panaro | Panaro | 174.940 | 3 | Confl. in Po | 1070 | 780 | 880 | 940 | - |
| Panaro | Tiepido | 12.643 | 31 | Gorzano | 44 | 100 | 155 | 175 | 210 |
| Panaro | Tiepido | 25.965 | 11 | San Damaso | 67 | 100 | 155 | 175 | 210 |
| Panaro | Tiepido | 28.659 | 06 | C. Grizzaga | | 120 | 180 | 200 | 240 |

*Profilo di piena per il torrente Tiepido*

| T = 200 Sezione | Progressiva (km.) | Quota idrometrica (m. s/m.) | T = 200 Q (m³/s) | sezione |
|---|---|---|---|---|
| 031 | 12.643 | 140.64 | 175 | Gorzano |
| 030 | 13.351 | 131.36 | | |
| 029 | 14.186 | 121.23 | | |
| 028 | 15.015 | 112.47 | | |
| 027 | 15.768 | 104.08 | | |
| 026 | 16.315 | 98.11 | | |
| 025 | 16.861 | 92.42 | | |
| 024 | 17.764 | 84.37 | | |
| 023 | 18.298 | 79.16 | | |
| 022 | 18.832 | 74.37 | | |
| 021 | 19.503 | 69.84 | | |
| 020 | 19.895 | 67.14 | | |
| 019 | 20.218 | 65.30 | | |
| 018 | 20.994 | 57.73 | | |
| 017 | 21.574 | 55.07 | | |
| 016 | 22.155 | 52.62 | | |

| T = 200 Sezione | Progressiva (km.) | Quota idrometrica (m. s/m.) | T = 200 Q (m³/s) | sezione |
|---|---|---|---|---|
| 015 | 23.127 | 49.03 | | |
| 014 | 23.719 | 47.32 | | |
| 013 | 24.126 | 45.54 | | |
| 012 | 25.036 | 41.89 | | |
| 011 | 25.965 | 39.63 | | S.Damaso |
| 010 | 26.293 | 39.18 | | |
| 009 | 26.987 | 36.07 | | |
| 008 | 27.824 | 34.90 | | Fossalta |
| 007 | 28.471 | 34.10 | | Fossalta |
| 006 | 28.659 | 34.00 | 200 | Conf. Grizzaga |
| 005 | 28.908 | 33.98 | | Ponte ss 9 |
| 004 | 29.373 | 33.97 | | |
| 003 | 29.449 | 33.96 | | |
| 002 | 29.583 | 33.95 | | |
| 001 | 29.683 | 33.95 | | Panaro |

Castelnuovo Rangone
Maranello
Ubersetto
Pozza
Ca di Sola

S. Maria di Mugnano
S. Martino di Mugnano
Camione
Bellaria
Montale
Portile
Pagannone
San Donnino
Cavidole

MODENA
11 B
003
001
002
004
005
006
007
008
009
010
011
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125

## 4.A.1.4 Adeguamento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PAI-PTCP

A livello cartografico si è proceduto a un confronto tra la fasciatura del PAI e la fasciatura dei corsi d'acqua del PTCP che, come in precedenza richiamato, coincide con quella del PTPR per quanto riguarda invasi e alvei definendoli *"come sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena"* e articola la zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua in *"fasce di espansione inondabile"* e *"zone di tutela ordinaria"*.
Le norme di attuazione del PAI, come ulteriormente specificate nel relativo all'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II, distinguono:

- *"la Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;*
- *la Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento [...]. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento);*
- *"limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta;*
- *area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento".*

Da un confronto delle definizioni appare evidente che la Fascia A del PAI trova una sostanziale coincidenza con la definizione del PTPR/PTCP ex-art 18 (art. 10, PTCP 2009) "Invasi e alvei di laghi bacini e corsi d'acqua", mentre la fascia B del PAI corrisponde indicativamente a quella che il PTCP rappresenta come "Fascia di espansione inondabile".
La fascia C del PAI non trovava invece una corrispondenza nel PTCP 1998. Con la Variante generale al PTCP viene introdotto il "limite delle aree soggette a criticità idraulica" ottenuto da un'estensione della fascia C del PAI ampliata fino ai confini provinciali a Est e Ovest e a Sud fino al limite della parte superiore del sistema collinare di cui all'art. 20 del PTCP 2009. Tale limite include interamente i seguenti Comuni: Novi di Modena, Concordia sulla Secchia, Mirandola, S. Felice s/P., Finale Emilia, San Possidonio, Cavezzo, Medolla, Carpi, S. Prospero s/S., Camposanto, Soliera, Bomporto, Ravarino, Modena, Campogalliano, Nonantola, Bastiglia, Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro, Formigine, Castelnuovo Rangone, e solo parzialmente i comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Castelvetro, Spilamberto, Vignola, Savignano sul Panaro. Tale limite risulta essere il riferimento per gli interventi di Protezione civile nell'ambito della sostenibilità degli insediamenti rispetto la criticità idraulica del territorio e per i territori comunali o porzione di essi che ricadono all'interno di tale limitazione viene inserita la disposizione che nella fase di elaborazione del PSC il Comune *"dispone l'adozione di misure volte alla prevenzione del rischio idraulico e alla corretta gestione del ciclo idrico. In particolare sulla base di un bilancio relativo alla sostenibilità delle trasformazioni urbanistiche e infrastrutturali sul sistema idrico esistente, entro ambiti territoriali definiti dal Piano, il Comune prevede:*

- *per i nuovi insediamenti e le infrastrutture l'applicazione del principio di invarianza idraulica (o udometrica) attraverso la realizzazione di un volume di invaso atto alla laminazione delle piene e idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita o l'adozione di soluzioni alternative di pari efficacia per il raggiungimento delle finalità sopra richiamate;*
- *per gli interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane l'applicazione del principio di attenuazione idraulica attraverso la riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa, attraverso una serie di interventi urbanistici, edilizi, e infrastrutturali in grado di ridurre la portata scaricata al recapito rispetto alla situazione preesistente.*

*Per la gestione del rischio idraulico attraverso l'applicazione dei principi di invarianza e attenuazione idraulica, di cui al comma precedente, il Comune potrà procedere sulla base della metodologia riportata a titolo esemplificativo nell'allegato 1 della Relazione di Piano. In fase di prima applicazione si individua come parametro di riferimento per l'invarianza idraulica a cui i Comuni possono attenersi il valore di 300-500 mc/ha. di volume di laminazione per ogni ettaro impermeabilizzato. Per i comuni che ricadono nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Reno i sistemi di applicazione del principio di invarianza idraulica possono essere anche previsti negli strumenti urbanistici come interventi complessivi elaborati d'intesa con l'Autorità idraulica competente. Le caratteristiche funzionali di tali sistemi sono stabilite dall'Autorità idraulica competente con la quale devono essere preventivamente concordati i criteri di gestione."*
Per quanto riguarda il limite di progetto tra la fascia B e la Fascia C del PAI nel nuovo PTCP si propone di inserire le infrastrutture per la sicurezza idraulica del territorio che vengono introdotte all'art. 5 nelle "Definizioni" inserite come infrastrutture e normate all'art. 11 comma 13

*"Le infrastrutture per la sicurezza idraulica del territorio come individuate nella Carta 2.3 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e criticità idraulica", sono da considerarsi strategiche e quindi prioritarie ai fini della prevenzione del rischio idraulico nel territorio provinciale."*

L'elenco delle infrastrutture per la sicurezza del territorio che è inserito all'art. 11 è il seguente:

- *Opere di difesa idraulica esistenti*
  - E1 Cassa di laminazione del Cavo Argine;
  - E2 Cassa di laminazione del fiume Secchia;
  - E3 Cassa di Laminazione del fiume Panaro;
  - E4 Paratoia di regolazione del Cavo Levata;
  - E5 Porte Vinciane del Canale Naviglio;
  - E6 Paratoie di regolazione del Canale di Freto;
  - E7 Clapet del Canale di Freto;
  - E8 Sifone a Botte del Canale San Pietro;
  - E9 Attraversamento pensile del Canale Diamante;
  - E10 Sifone a Botte del Canale di Modena;
  - E12 Paratoia di regolazione del Cavo Archirola;
  - E13 Porte Vinciane del Canale Collettore Acque Alte.
- *Opere di difesa idraulica previste*
  - Cassa di Laminazione prati di San Clemente;
  - Cassa di laminazione del fiume Panaro (ampliamento e regolazione);
  - Cassa di laminazione Torrente Tiepido;
  - Cassa di Laminazione del Diversivo Martiniana;
  - Cassa di Laminazione del Cavo Canaletto;
  - Paratoia di regolazione del Cavo Argine;
  - Paratoia di regolazione del Cavo Minutara;
  - Diversivo Martiniana;
  - Collettore di Levante;
  - Opera di difesa idraulica della città di Sassuolo.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle opere di difesa idraulica previste, specificando la previsione di tali opere in altri Piani o programmi:

- Cassa di Laminazione prati di San Clemente;
- Paratoia di regolazione del Cavo Argine;
- Paratoia di regolazione del Cavo Minutara.

La descrizione di tali opere viene fatta congiuntamente in quanto sia la paratoia di regolazione del Cavo Argine sia quella del Cavo Minutara hanno la funzione principale di ottimizzare il funzionamento dei Prati di san Clemente, appartengono infatti al medesimo progetto.

I prati di S. Clemente hanno sempre assolto, come già richiamato, al compito di invasare acqua allorché i livelli idrici in Panaro non consentivano il regolare deflusso delle acque di piena provenienti dal Minutara, Argine e in seconda istanza dal Naviglio.

Tale funzione è stata assegnata ai "Prati di S. Clemente" in tempi antichi, forse anche precedentemente alla realizzazione del C. Naviglio voluto nel periodo estense, e potrebbe essere il frutto di un tentativo, peraltro molto ben studiato, di controllo e governo delle esondazioni.

L'ipotesi di intervento idraulico di cui al presente progetto prevede la realizzazione di n. 2 casse di espansione in serie, a Sud della via chiaviche in modo da rendere disponibili circa 2 milioni di mc di invaso per consentire un'esondazione controllata del cavo Minutara e di un'aliquota delle portate in carico nel Naviglio (all'altezza di Bomporto) attraverso il rigurgito del Cavo Argine.

Un ulteriore funzionalità che si intende assegnare ai Prati di San Clemente, segnatamente alla cassa disposta più a Sud, è quella di accogliere la scolmatura del Canale Naviglio subito a valle di Modena ovvero lungo la tratta rigurgitata dall'ingresso delle portate nella scatolare di attraversamento del comune di Bastiglia.

Lo schema progettuale nasce quindi dalla naturale morfologia dei Prati cercando di potenziarne i volumi utili all'invaso pur salvaguardando l'attuale destinazione agricola e gli specifici usi consolidatisi negli anni.

A tal proposito gli stralci successivi di attuazione dello schema progettuale complessivo, verranno articolati in modo da non occupare continuativamente il territorio dei Prati tra Argine e Minutara, ma con modalità tali da consentire una prosecuzione delle attività esistenti sia in fase di realizzazione che definitiva.

Ciò compatibilmente, in definitiva, anche con un miglior inserimento naturalistico- ambientale e una sorta di diversificazione in un area che comunque allo stato già riveste un certo pregio e interesse. (opera proposta da Comuni, Provincia Regione e AIPO).

In corrispondenza dell'area denominata Prati di San Clemente, compresa tra i cavi Argine e Minutara, l'Autorità di Bacino del Fiume Po e l'Agenzia Interregionale per il fiume Po hanno previsto la realizzazione della cassa di laminazione del Canale Naviglio. La realizzazione di questa opera si colloca nell'ambito di attuazione di un ampio disegno di riassetto idraulico del bacino del Canale Naviglio da cui dipende in gran parte la sicurezza idraulica di Modena, Bastiglia e Bomporto.

In data 22 ottobre 2008 è stato trasmesso alla Provincia da parte di AIPO il progetto generale definitivo inerente l'intervento che si andrà a realizzare, il quale prevede:

- la realizzazione della cassa di laminazione su una superficie di 86 ettari (cassa Nord di 57 ettari e cassa Sud di 29 ettari), con un invaso complessivo pari a 2.000.000 mc;
- il rialzo delle arginature dei due cavi per portarli alla quota delle arginature del Canale Naviglio;
- la realizzazione di due paratoie di regolazione, una sul Cavo Argine e una sul Cavo Minutara, all'altezza di via Chiaviche.

L'opera è proposta da Comuni, Provincia Regione e AIPO.

Per quanto riguarda la previsione in altri piani si ha che il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, entrato in vigore con DPCM del 24 maggio 2001 nel documento "Nodo critico: PA01 Modena", relativo alle criticità individuate del fiume Panaro, tra gli altri interventi principali di Piano prevede la sistemazione del Canale Naviglio a difesa degli abitati di Bastiglia e Bomporto mediante il raddoppio del manufatto regolatore esistente in corrispondenza dell'immis-

sione nel Panaro (portoni vinciani), e la realizzazione di una cassa di espansione lungo il Cavo Minutara, in loc. Prati di S. Clemente.

*L'ampliamento della cassa di espansione del Panaro* ottenuta o mediante l'aggiunta di un volume in fregio allo sbarramento attuale o inglobando nella principale i volumi della cassa secondaria, ottenuti mediante abbattimento dell'argine di separazione e contestuale approfondimento delle quote di fondo (della cassa secondaria) consentirebbero di ottimizzare le laminazioni dei colmi di piena. In particolare il colmo bi-secolare potrebbe essere laminato sino a 850 mc/s portata compatibile con le capacità massime di deflusso delle sezioni fluviali pensili di valle (fissata a 900 mc/s). si tenga presente che la cassa di espansione attualmente è in grado di laminare sulla bi-secolare al massimo sino a 950 mc/s valore localmente incompatibile con la morfologia fluviale pensile di valle.

L'opera è prevista dal Comune di Modena.

*La cassa di espansione, in destra idraulica del Torrente Tiepido*, sfruttando gli attuali volumi abbandonati dall'attività estrattiva dei terreni argillosi della Fossalta consentirebbe, laddove idoneamente dimensionata e presidiata con adeguati organi idraulici, di prevenire le esondazioni dovute ai livelli di rigurgito determinati dagli elevati livelli idrometrici del Panaro alla confluenza.

L'opera è proposta dal Comune di Modena e dalla Regione Emilia-Romagna.

*Cassa laminazione Diversivo Martiniana*
*Diversivo Martiniana*
*Sistemazione Torrente Grizzaga* (risagomatura nell'ambito delle messa in sicurezza del nodo idraulico di Modena dalla confluenza del diversivo Martiniana fino all'immissione del torrente Tiepido).
Il diversivo Martiniana è una gronda strategica posizionata lungo la fascia meridionale della Città di Modena. Si tratta di un corso d'acqua artificiale previsto dalla Regione Emilia-Romagna per deviare parte delle portate di piena provenienti dalla rete idrografica presente a Sud della città di Modena direttamente nel fiume Panaro, attraverso il passaggio prima nel torrente Grizzaga e infine nel torrente Tiepido. Il tracciato che si sviluppa tra il torrente Cerca e il torrente Grizzaga ha la funzione infatti di intercettare le portate di piena dei canali intersecati per distogliere dal Canale Naviglio una portata di circa 21 mc/s, sgravando sensibilmente la rete fognaria urbana. A supporto di quest'opera è stata prevista una cassa di laminazione in corrispondenza del torrente Cerca in grado di dare un ulteriore contributo all'azione di moderazione delle piene in arrivo alla Città di Modena (opera proposta dalla Regione).

Sono previsti 5 lotti progettuali:

1° lotto: collega il Cavo Archirola con il torrente Grizzaga ed è già stato ultimato;

2° lotto: prevede il prolungamento del diversivo dal Cavo Archirola fino al Cavo Cerca, intercettando diversi scoli. Attualmente la Regione Emilia-Romagna (Servizio Tecnico dei bacini degli affluenti del Po) ha pubblicato il bando di gara e spera di affidare i lavori entro gennaio 2009;

3° lotto: prevede la realizzazione del Diversivo in corrispondenza dell'area del nuovo polo ospedaliero di Baggiovara, indicativamente per un tratto compreso tra la ferrovia Sassuolo/Modena e la via Giardini. L'esecuzione di questo lotto è stata affidata al Comune di Modena e dovrebbe essere in fase di realizzazione;

4° e 5° lotto: consistono nel completamento del Diversivo, quindi nel suo prolungamento dal Cavo Cerca fino alla ferrovia Sassuolo/Modena per collegarsi al 3° lotto e dalla via Giardini fino al canale di Corlo, più la realizzazione di una piccola cassa di laminazione in loc. Casette. Manca però la copertura finanziaria.

Il corpo idrico recettore della portata del Diversivo è in prima battuta il torrente Grizzaga, pertanto è previsto un progetto di risagomatura dello stesso a partire dalla confluenza del Diversivo fino all'immissione nel torrente Tiepido. Si configura come un tipo di intervento strettamente connesso da adeguare la sezione del Grizzaga alle portate che arriveranno dal Martiniana.

L'opera è proposta dalla Regione Emilia-Romagna.

*Collettore di Levante*
E' un collettore fognario previsto dal Comune di Modena, avente una lunghezza complessiva di circa 7.500 m e finalizzato a raccogliere gran parte delle portate in transito sul territorio comunale provenienti dalle zone poste a Sud/Sud-Est e dirette nel canale Naviglio, recapitandole in questo modo all'esterno della città di Modena all'interno del Cavo Minutara. Il collettore di Levante costituisce infatti la gronda interna alla Città di Modena con funzione di intercettazione di un'ulteriore quota di portate di piena originate essenzialmente dalle propaggini urbanizzate a Sud della città. Le portate distolte dal sistema fognario afferente al Naviglio cittadino sono circa 7-8 mc/s che verrebbero recapitate sempre nel Naviglio a valle di Bastiglia attraverso il Cavo Minutara.
E' un'opera molto importante per la sicurezza idraulica della città di Modena perché consente di alleggerire le portate in transito al di sotto dell'area urbana e di deviarle nel Minutara, alleggerendo in questo modo il carico idraulico che grava sul Naviglio.

Sono previsti 6 stralci progettuali:

1° Stralcio: lunghezza complessiva dell'intervento pari a 4.200 m, di cui 2.900 m di risagomatura e 1.300 m di collettore scatolare. I lavori sono terminati nel 1989;

2° Stralcio: manufatto scatolare prefabbricato con una lunghezza complessiva pari a 1.030 m I lavori sono terminati nel 1998;

3° Stralcio: manufatto scatolare prefabbricato con una lunghezza complessiva pari a 1.230 m che consente il prolungamento del collettore

fino a V. Don Minzioni. I lavori sono attualmente in fase di esecuzione;

4° Stralcio: è previsto il prolungamento fino a V. Buon Pastore per intercettare il Fosso Paduli;

5° Stralcio: è previsto il prolungamento lungo Viale Amendola fino a intercettare il Canale Pradella;

6° Stralcio: è previsto il completamento dell'opera lungo Viale Amendola fino a intercettare il Cavo Cerca in via Giardini.

L'opera è proposta dal Comune di Modena.

*Opera di difesa idraulica della città di Sassuolo*

L'Autorità di Bacino del Fiume Po ha previsto la realizzazione di un'opera longitudinale di difesa spondale, ovvero di un argine, in destra idraulica per un tratto lungo circa 1.528 m in corrispondenza dell'abitato di Sassuolo, nel tratto compreso tra Ca' de Fì e Ponte Veggia, al fine di proteggere la città da eventuali esondazioni del fiume Secchia. L'opera di difesa idraulica di Sassuolo prevede essenzialmente quindi un sopralzo arginale lungo una tratta che morfologicamente presenta delle quote incompatibili con le piene bisecolari del fiume Secchia.

Per quanto riguarda la previsione in altri piani si ha che il PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, entrato in vigore con DPCM del 24 maggio 2001, nel documento "Nodo critico: SC01 Modena", relativo alle criticità individuate del fiume Secchia, tra gli altri interventi principali di Piano prevede, nel tratto da Castellarano a Rubiera, l'adeguamento e/o nuova realizzazione di arginature locali a difesa dell'abitato di Sassuolo in destra e sinistra.

Nello Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, nei documenti "Elaborato 3.4.1/1/1RSC: Relazione di sintesi" e "Elaborato 3.4.1/1/1KRSC: Relazione sull'assetto morfologico e relazione sull'assetto idraulico. Cartogramma relativo all'assetto planimetrico. Tratto Castellarano- Rubiera", relativi alla definizione dell'assetto di progetto del sistema fluviale del Secchia sono previste alcune ipotesi di sistemazione idraulica, dalle quali emerge la necessità di ripristinare un'opera di contenimento dei livelli idrometrici, ovvero un argine, nel tratto in sponda destra in corrispondenza dell'abitato di Sassuolo.

Si precisa inoltre che l'adeguamento avviene anche in relazione alle fasce del PAI Ee *"Aree di esondazione e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua con pericolosità molto elevata*" che trovano una corrispondenza a livello cartografico con alvei e invasi del PTCP (art. 10) ed Eb *"aree di esondazione e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua con pericolosità elevata"* che coincidono con le fasce di espansione inondabili (art. 9 comma 2 lettera a.).

*Adeguamento cartografico*

A livello cartografico appare quindi una sostanziale coincidenza tra la fasciatura del PAI e la fasciatura del PTCP. Si sottolinea tuttavia che nella fasciatura del PAI per i tratti arginati dei corsi d'acqua la fascia A e B si sovrappongono, e vale la norma più vincolante di Fascia A.

Per questi tratti si ha quindi che la fascia A del PAI include sia l'*ex-art. 18 invasi e alvei* (art. 10 del PTCP 2009) che la fascia di esondazione *ex art. 17 comma 2 lettera a. del PTCP* (art. 9 comma 2 lettera a. del PTCP 2009). Infatti in corrispondenza dei tratti arginati il PTCP con l'*ex art. 17 comma 2 lettera a* (art. 9 comma 2 lettera a. del PTCP 2009) rappresenta più fedelmente la reale conformazione dei rilevati arginali, a seguito di un'analisi effettuata su cartografia a scala maggiore.
Si è inoltre provveduto a un'analisi e a una verifica dei punti di maggiore differenza a livello cartografico tra la fasciatura del PAI e la fasciatura della variante generale al PTCP, attraverso foto aeree e approfondimenti di dettaglio del materiale conoscitivo a disposizione, pervenendo a una proposta che risulta coerente con il sistema delle forme fluviali dei corsi d'acqua analizzati e il relativo territorio annesso.
Si riportano di seguito alcune sintetiche considerazioni su tali individuazioni puntuali.

*Fiume Secchia*

*1S) Comune di Concordia sulla Secchia in sinistra idraulica località San Giovanni Battista*

La "Fascia di espansione inondabile" segue l'andamento dei tratti arginati la fascia A-B del PAI include erroneamente una porzione di territorio urbanizzato esterna agli argini.

*2S) Comune di Sorbara in destra idraulica località Sozzigalli*

La Fascia di esondazione del PTCP ricalca il tracciato degli argini mentre la fasciatura del PAI include erroneamente una porzione di area agricola.

*3S) Cassa di espansione del Secchia*

Nel tratto a valle della Cassa di espansione esistente la proposta di fasciatura in sinistra idraulica presenta una riduzione considerevole in virtù di una serie di considerazioni tecniche di seguito espresse.
Infatti la cassa di espansione del Secchia è nata per rispondere alle reali esigenze idrauliche ovvero di laminare sino a 900 mc/s le portate di piena in ingresso, aventi tempo di ritorno almeno bisecolare.
In realtà, a fronte delle nuove portate di verifica determinate dall'Autorità di Bacino del Po, che fissano colmi in ingresso alla cassa di espansione di circa 2100 mc/s, questo non succede e si calcolano portate in uscita (1914 mc/s) pressoché pari a quelle in ingresso, con situazioni di allagamento a valle che sono più riconducibili a condizioni di eccezionalità remota (ovvero da condizione catastrofica) che non a una corretta gestione del territorio fluviale circostante il corso d'acqua nell'areale di Campogalliano. In definitiva si ritiene che la pianificazione del territorio debba rispondere più a condizioni di normalità ovvero a prestazioni ordinarie dei presidi territoriali che non a situazioni di eccezionalità o inadeguatezza delle strutture poste a difesa del territorio che devono essere regolate e prevenute non con strumenti di tipo passivo bensì attivo. Si rimanda a questo proposito a quanto disposto dall'art. 11 *(ex-art. 43)* del PTCP, Carta 2.3 "Rischio Idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" (PTCP 2009).

*Stralcio Carta 2.3 Rischio Idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica (PTCP 2009)*

## VOCI DI LEGENDA

### Aree a differente pericolosità e/o critictà idraulica

- A1 - Aree ad elevata pericolosità idraulica (Art.11)
- A2 - Aree depresse ad elevata criticità idraulica con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 metro (Art.11)
- A3 - Aree depresse ad elevata criticità idraulica aree a rapido scorrimento ad elevata critictà idraulica (Art.11)
- A4 - Aree a media criticità idraulica con bassa capacità di scorrimento (Art.11)
- Aree golenali naturali ed artificiali
- Paleodossi di accertato interesse (Art.23A, comma 2, lettera a)
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art.10)
- Fasce di espansione inondabili (Art.9, comma 2, lettera a)
- Limite delle aree soggette a criticità idraulica (Art.11)

### Infrastrutture per la sicurezza idraulica esistenti

- E1 Cassa di laminazione del Cavo Argine
- E2 Cassa di laminazione del Fiume Secchia
- E3 Cassa di laminazione del Fiume Panaro

- E4 Paratoia di regolazione del Cavo Levata
- E5 Porte Vinciane del Canale Naviglio
- E6 Paratoia di regolazione del Canale di Freto
- E7 Clapet del Canale di Freto
- E8 Sifone a botte del Canale San Pietro
- E9 Attraversamento pensile del Canale Diamante
- E10 Sifone a botte del Canale San Pietro
- E11 Sifone a botte del Canale di Modena
- E12 Paratoia di regolazione del Cavo Archirola
- E13 Porte Vinciane del Canale Collettore Acque Alte

### Infrastrutture per la sicurezza idraulica previste e/o da completare

- P1 Cassa di laminazione Prati di San Clemente
- P2 Cassa di laminazione Fiume Panaro (ampliamento e regolazione)
- P3 Cassa di laminazione del Torrente Tiepido
- P4 Cassa di laminazione del Diversivo Martiniana

- P5 Paratoia di regolazione del Cavo Argine
- P6 Paratoia di regolazione del Cavo Minutara

- P7 Diversivo Martiniana
- P8 Collettore di Levante
- P9 Opera di difesa della della città di Sassuolo
- P10 Risagomatura del Torrente Grizzaga

### Nodi di criticità idraulica

- NC1 Rio Corlo (Canale di Modena, Fossa di Spezzano)
- NC2 Torrente Tiepido, Grizzaga e Gherbella (Fiume Panaro)
- NC3 Canale di San Pietro (Torrente Tiepido)
- NC4 Sistema Martiniana (Torrente Tiepido)
- NC5 Cavo Archirola
- NC7 Cavo Finaletto
- NC8 Fossetta Torbida
- NC9 Rio San Marco
- NC10 Rio dei Gamberi
- NC11 Cavo Arginetto
- NC12a Canale Naviglio
- NC12b Canale Naviglio
- NC12c Cavo Levata (Canale Naviglio)
- NC13 Canaletto di Freto
- NC19 Rio Faellano (Fiume Panaro)
- NC20 Rio Faellano (Fiume Panaro)
- NC21 Rio Corlo
- NC22a Cavo Argine (Canale Naviglio)
- NC22b Cavo Minutara (Canale Naviglio)
- NC25a Diversivo Gherardo (Cavo Lama)
- NC25b Diversivo Cavata (Cavo lama)
- NC25c Diversivo Cavata
- NC26 Fossa Cappello (Canale Acque Basse Modenesi)
- NC30 Dogaro Uguzzone, Scolo Raimonda (Canale di Burana)
- NC38 Acque Alte (Fiume Panaro)

Indicazione dei tratti passibili di sormonto arginale per piene con tempo di ritorno di 100 anni del torrente Samoggia

*Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia (Aggiornamento 2007 - D.G.R. n.192 del 17/11/2008)*

*4S) Tratto Magreta-Sassuolo in destra Idraulica*

La proposta di fascia di esondazione del nuovo PTCP risulta essere meno ampia del PTCP vigente. Il PAI vigente inserisce una fascia B di progetto in destra idraulica che inizia a Sud della Località la Rana, prosegue a Magreta e termina a Sassuolo lungo la via Ancora. La proposta di fasciatura che deriva dallo studio sul Secchia prevede che la fascia B di progetto corra lungo il perimetro della bretella autostradale Modena-Sassuolo. Il medesimo studio prevede in quell'area la realizzazione di area di riconnessione golenale.

La proposta di fasciatura del nuovo PTCP prevede una fascia di esondazione di ampiezza minore rispetto al PTCP 1998 in quanto è mutata la conformazione del fiume (si vedano sezioni), sostanzialmente si è osservato un consistente approfondimento dell'alveo che determina livelli idrometrici più contenuti ovvero un interessamento ridotto della fascia fluviale laterale. Esternamente alla fascia di esondazione è presente la zona di tutela ordinaria che include la fascia B di progetto del PAI la cui disciplina prevede che gli strumenti di Pianificazione e programmazione provinciale e gli strumenti di Pianificazione comunale incentivino:

a. *la costituzione di parchi fluviali e lacuali, che ricomprendano ambienti (inclusi i terrazzi fluviali idraulicamente connessi ai corsi d'acqua), i cui caratteri naturali siano ben conservati, o qualora fortemente modificati dall'opera dell'uomo, ne prevedano la loro rinaturalizzazione;*
b. *la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea;*
c. *gli interventi finalizzati alla riqualificazione ecologica e ambientale della regione fluviale, la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata;*
d. *il mantenimento di aree demaniali e di proprietà pubblica al lato dei corsi d'acqua, in quanto tali aree hanno un rilevante valore ecologico e ambientale intrinseco compresi i beni immobili patrimoniali pubblici, anche se non più inondabili, già di pertinenza fluviale;*
e. *la realizzazione di opere di sistemazione idraulica, quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta a incidere sulle dinamiche fluviali in coerenza con l'assetto di progetto dell'alveo definito dalle Autorità idrauliche competenti;*
f. *gli interventi finalizzati a ridurre la vulnerabilità degli insediamenti e delle infrastrutture eventualmente presenti;*
g. *il recupero e mantenimento di condizioni di naturalità, salvaguardando le aree sensibili e i sistemi di specifico interesse naturalistico e garantendo la continuità ecologica del sistema fluviale;*
h. *la progressiva riduzione e rimozione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico presenti;*
i. *la salvaguardia e valorizzazione delle pertinenze storiche lungo i corpi idrici, in particolare ville padronali, edifici e manufatti di interesse tipologico, la cui funzione sia storicamente legata al corso d'acqua, quali ponti, vecchi mulini, chiuse, ecc.;*
j. *la conservazione degli elementi del paesaggio agrario, la cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati.*

*Tutti gli interventi di rinaturazione devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica.*

*Ogni intervento di rinaturazione previsto deve essere definito tramite un progetto da sottoporre ad apposita autorizzazione amministrativa. Ai fini dell'adozione del provvedimento l'Amministrazione o il soggetto competente al rilascio dell'autorizzazione trasmette il progetto alla Provincia, la quale, ai sensi delle presenti Norme e solamente a seguito del raggiungimento dell'Intesa con l'Autorità di Bacino del Po che assegna al PTCP il valore di PAI, esprime una valutazione tecnica vincolante di compatibilità del progetto medesimo rispetto alla pianificazione di bacino tenuto conto degli strumenti di pianificazione e gestione delle aree protette eventualmente presenti.*

*Qualora gli interventi prevedano l'asportazione di materiali inerti, nei limiti previsti dall'art. 2 della L.R. 17 del 18 luglio 1991 e s.m.i., i progetti devono contenere la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre e la comprovata indicazione circa la condizione giuridica dei terreni interessati, precisando se gli stessi fanno parte o meno del demanio pubblico.*

*Gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione ricadenti nei territori di aree protette devono essere predisposti e/o realizzati di concerto con l'ente gestore.*

*Ai fini dell'attuazione delle norme del presente comma i progetti e gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione devono essere redatti sulla base della "Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 delle norme del PAI" (allegata alla Delib. 8 del 5 aprile 2006), con particolare riferimento alle aree demaniali che ricadono entro un'area di esondazione in cui è prioritaria l'applicazione delle misure della direttiva regionale di cui all'art. 36 comma 2 delle norme del PTA regionale."*

*5S) Comune di Sassuolo - in destra idraulica Località Colombarola*

L'alveo del PTCP non coincide con la fascia A del PAI in quanto, coerentemente alla morfologia del fiume e dell'area fluviale, l'art. 10 del nuovo PTCP segue l'andamento dell'alveo del fiume la rimanente porzione di Fascia A del PAI è inclusa nell'area di esondazione del PTCP.

*Fiume Panaro*

Le differenze di fasciatura riscontrate sul fiume Panaro sono tutte riconducibili a una miglior definizione delle sezioni di interesse effettivamente rilevate rispetto alle basi di lavoro utilizzate dall'AdiPO nell'ambito della fasciatura approvata nel 1999. A questo si devono aggiungere le modifiche d'alveo e le maggiori conoscenze anche di tipo modellistica acquisite.

Le tratte interessate da questo tipo di variazioni sono di seguito elencate:

1P) Comune di Modena in sinistra idraulica Località Bottega Nuova;
2P) Comune di Modena - in sinistra idraulica Località Cà Sanguinetti;
3P) Comune di Modena - in destra idraulica Cà San Gaetano;
4P) Comune di Vignola - in Sinistra idraulica.

*Torrente Tiepido*

La stessa metodologia applicata al fiume Panaro è stata adottata per il T. Tiepido limitandosi però a considerare il materiale tecnico contenuto nella vigente direttiva dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. Portate bisecolari, sezioni e rispettivi livelli idrometrici sono quelli ufficiali e disponibili, l'unica elaborazione ha riguardato l'interazione con l'altimetria del terreno circostante analizzata alla scala 5000 e integrata soprattutto nella zona della Fossalta con rilievi di dettaglio effettuati per l'attività estrattiva locale.

Il tracciamento delle fasce mostra un'area di vincolo generalmente più allargata rispetto a quella individuata dal PAI vigente fatte salve 3 tratte.

*La prima* è in corrispondenza della fornace di via Scartazza che presenta quote di piazzale e viabilità in fregio al Tiepido mediamente 1.2 metri al di sopra del livello idrometrico di massima piena pertanto risulta esclusa dalla fasciatura l'area di pertinenza.

*La seconda e la terza* sono in contiguità, una a valle e l'altra a monte della Vignolese in località San Damaso. In questa zona l'analisi morfologica del terreno mostra come il corso d'acqua sia molto canalizzato con livelli di piena che difficilmente possono sormontare i soprassogli spondali.

In definitiva tutte le differenze rilevate attengono a una miglior definizione morfometrica delle aree circostanti il T. Tiepido.

In conclusione le differenze di cartografia che possono permanere tra i due strumenti di pianificazione, PAI e PTCP, vengono superate con il raggiungimento dell'intesa relativa alle disposizioni del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia nel settore della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo ai sensi dell'art. 57 comma 1 del D. Lgs. 31 marzo 1998 n. 112 e dell'art. 21, comma 2, della L.R. 20/2000 attraverso la quale il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale assumerà il valore e gli effetti del PAI, definendo ai sensi dall'art. 1 comma 11 delle Nome di Attuazione del PAI: *"gli approfondimenti di natura idraulica e geomorfologica relativi alle problematiche di sicurezza idraulica e di stabilità dei versanti trattate dal PAI, coordinate con gli aspetti ambientali e paesistici propri del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, al fine di realizzare un sistema di tutela sul territorio non inferiore a quello del PAI, basato su analisi territoriali non meno aggiornate e non meno di dettaglio".*

*Adeguamento normativo*

A livello normativo si è proceduto a un confronto degli articoli 17 e 18 del PTCP approvato al 1998 con il titolo II del PAI (artt. da 23 a 46) pervenendo alla proposta normativa del PTCP 2009. Si riportano di seguito alcune note esplicative di sintesi sulla metodologia di elaborazione e sul contenuto normativo degli articoli della Variante generale al PTCP.

Art. 9 Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua *(ex art. 17)*.
Le modifiche di questo articolo hanno riguardato principalmente l'integrazione delle norme PAI coerentemente all'impianto normativo del PTPR per la parte attinente alle fasce di espansione inondabili.
Le disposizioni relative sia alle fasce di espansione inondabili sia alle zone di tutela ordinaria sono state inoltre semplificate e aggiornate in adeguamento alla L.R. 20/2000 e in relazione agli interventi di rinaturazione e alla valenza di corridoi ecologici assegnata a tali fasce.

Art. 10 Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua *(ex art. 18)*.
Non si evidenziano modifiche sostanziali rispetto all'impianto del PTCP 1998. Viene sottolineata con maggiore rilevanza la valenza di corridoi ecologici di alvei e invasi di laghi bacini e corsi d'acqua attraverso il richiamo al Titolo 6.

Art. 11 Sostenibilità degli insediamenti rispetto alla criticità idraulica del territorio *(ex art. 43)*.
Si conferma e integra l'ex art. 43 del PTCP introducendo per le aree che ricadono all'interno del "limite delle aree soggette a criticità idraulica" il principio dell'invarianza idraulica per i nuovi interventi e le infrastrutture e il principio dell'attenuazione idraulica per gli interventi di recupero e riqualificazione di aree urbane già edificate. Si estende il principio anche ai terreni a uso agricolo di pianura che ricadono all'interno del medesimo limite attraverso interventi compensativi *"Nel territorio rurale di pianura, che ricade all'interno del suddetto limite delle aree soggette a criticità idraulica, l'adozione di nuovi sistemi di drenaggio superficiale che riducano sensibilmente il volume specifico d'invaso, modificando quindi i regimi idraulici, è subordinata all'attuazione di interventi finalizzati all'invarianza idraulica, consistenti nella realizzazione di un volume d'invaso compensativo, il cui calcolo sia fornito sulla base di un'idonea documentazione."*
Vengono elencate le infrastrutture per la si-

curezza idraulica del territorio affermandone la strategia e priorità ai fini della sicurezza e prevenzione del rischio idraulico nel territorio della Provincia di Modena

Art. 77 Uso razionale e risparmio delle risorse idriche *(ex art. 44).*
L'articolo risulta sostanzialmente coerente con l'ex art. 44 del PTCP 1998. Le modifiche riguardano la correlazione di questo con l'art. 11 relativo alla criticità idraulica, l'integrazione del medesimo con le disposizioni degli articoli 12A, 12B, 12 C e 13A, 13B, 13C e l'introduzione per tutti i Comuni della provincia con più di 5.000 abitanti di un dispositivo volto a garantire la sicurezza idraulica urbana: *"Fermo restando quanto disposto dall'art. 11 al fine di garantire la sicurezza idraulica urbana, tutti i comuni della provincia di Modena con più di 5.000 abitanti devono dotarsi di un Piano-Programma di sicurezza idraulica e ambientale urbana da inserire nel POC, che definisca gli interventi di adattamento della rete scolante artificiale alle mutate condizioni climatiche ambientali e di capacità di scolo."*

*La criticità idraulica - "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica"*

L'individuazione e la determinazione dei fattori di criticità legati al rischio idraulico presenti nel territorio della provincia di Modena permette di delimitare aree in cui l'elevata probabilità di esondazione e/o l'elevata vulnerabilità presente comporta l'attivazione di impianti normativi, di processi pianificatori urbanistici, di difesa del suolo e di protezione civile atti ad assicurare un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni alluvionali.
Per una migliore comprensione dei percorsi descritti è opportuno riferirsi ad alcune definizioni:
pericolosità: si intende la probabilità che un certo fenomeno (naturale o indotto più o meno direttamente dall'antropizzazione) si verifichi in un certo territorio, in un determinato intervallo di tempo;
criticità: è in situazione di criticità ambientale una forma naturale od antropica dalla cui evoluzione dinamica si possono produrre scenari di pericolo.
Il quadro descrittivo dello stato di criticità da rischio idraulico nel territorio della provincia di Modena viene delineato attraverso la Carta di sintesi 2.3 "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" descritta in apposito Allegato n. 1.
Gli approfondimenti conoscitivi effettuati in relazione agli obiettivi prefissati hanno portato all'articolazione del territorio di pianura in fasce e all'individuazione in montagna di siti a particolare pericolo anche in relazione all'elevata vulnerabilità.
All'interno della "Carta del Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica" i cui criteri metodologici di formazione sono contenuti in Allegato 1 sono state pertanto mappate per l'ambito di pianura (corrispondente ai tratti arginati dei fiumi):

1. aree a elevata pericolosità idraulica rispetto all'energia dell'acqua esondata;
2. aree depresse a elevata criticità idraulica con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 m.;
3. aree depresse a elevata criticità idraulica e aree a rapido scorrimento a elevata criticità idraulica;
4. aree depresse a media criticità idraulica con bassa capacità di smaltimento.

L'indicazione relativa al grado di criticità deriva da un'analisi altimetrica ma anche morfologica del territorio documentando il contributo che i rilevati antropici o naturali possono avere sul propagarsi delle acque esondate.
Il rilevamento dei rilevati morfologici e naturali distinti in relazione alla funzione di "ostacolo" o "barriera" al propagarsi delle acque ha permesso di individuare comparti morfologici che in relazione alla loro distanza dal corso d'acqua e alle capacità contenitive risultano essere immediatamente, o solo in tempi successivi, o per eventi di esondazione particolarmente distruttivi raggiungibili dall'acqua. La carta idromorfologica del Programma di previsione e prevenzione di protezione civile ha cioè permesso di individuare comparti inondabili con modalità e tempi relativi legati alla distanza dal corso d'acqua e alla presenza di rilevati naturali o artificiali. Nel caso in cui si verifichi infatti un processo di esondazione prodotto da un corso d'acqua naturale a causa di un evento idrologico critico, le caratteristiche fisiografiche proprie del territorio interessato condizionano sia i luoghi preferenziali dell'esondazione sia la distribuzione delle acque di allagamento.
In particolare le aree ricadenti nella classe 2, caratterizzate dall'essere a elevata criticità idraulica con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 m si trovano all'interno dei comparti morfologici a maggiore probabilità di inondazione e comprendono le zone maggiormente depresse del comparto con caratteristiche altimetriche tali da prevedere il concentrarsi di grossi quantitativi di acqua. Tali aree vengono considerate a elevata criticità idraulica, in esse l'altezza raggiunta e i tempi di permanenza legati a un difficile smaltimento determinano l'insorgere di difficoltà e danni al sistema insediativo presente. In tali zone l'utilizzo di opportuni accorgimenti nelle tecniche edificatorie (presenza di scale interne, assenza di vani interrati) e un'opportuna pianificazione dell'emergenza sono obiettivi da perseguire per raggiungere la sicurezza e l'incolumità delle persone nonché la limitazione dei danni economici.
Le aree depresse a elevata criticità idraulica si trovano nei comparti idromorfologici a elevata probabilità di inondazione ma la situazione altimetrica è tale che il tirante d'acqua in occasione della rotta arginale non può raggiungere valori elevati. Particolarmente critiche sono però anche le aree che, pur essendo caratterizzate da rapido scorrimento, si trovano nei comparti morfologici immediatamente allagabili.
Le aree invece a media criticità idraulica sono caratterizzate da morfologie depresse, da difficoltà di smaltimento e sono situate in comparti morfologici con minore probabilità di coinvolgimento da parte di un evento esonda-

tivo. Particolare attenzione in tali aree sarà dedicato alla verifica del carico idraulico cui è connessa la definizione di parametri urbanistici quali superfici nettamente impermeabilizzabili, coefficiente di deflusso, ecc. o ancora sarà necessaria un'accurata analisi dei fenomeni quantitativi connessi al drenaggio delle precipitazioni (sistema misto o separato).
Gli interventi da pianificare in relazione alla diminuzione della vulnerabilità e della pericolosità per il raggiungimento di un livello di sicurezza adeguato rispetto al rischio idraulico sono costituite quindi da un insieme integrato di misure strutturali (criteri di edificazione, riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli, regimazione corretta delle acque, progettazione puntuale di sistemi fognari con incremento dei volumi invasabili, la creazione di superfici dipendenti, l'estensione delle zone verdi, ecc.) e non strutturali (pianificazione dell'emergenza in relazione agli scenari di danno) che sono indicati nelle "Norme" e che si applicano pertanto puntualmente all'articolazione in aree adottata nella Carta di criticità idraulica.

Nella medesima Carta vengono rappresentati inoltre:

- le aree golenali e artificiali;
- i Paleodossi di cui all'art. 23A delle norme del PTCP quali "morfostrutture che per rilevanza storico testimoniale e/o consistenza fisica costituiscono elementi di connotazione degli insediamenti storici e/o concorrono a definire la struttura planiziale sia come ambiti recenti di pertinenza fluviale sia come elementi di significativa rilevanza idraulica influenti il comportamento delle acque di esondazione";
- gli "invasi e alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" di cui all'art. 10 delle norme del PTCP;
- le "fasce di espansione inondabili" di cui all'art. 9 comma 2 lettera a. delle norme del PTCP;
- il "limite delle aree soggette a criticità idraulica" di cui all'art. 11 del PTCP;
- le infrastrutture per la sicurezza del territorio esistenti e previste e/o da completare cui all'art. 11 comma 12 del PTCP;
- i nodi di criticità idraulica;
- indicazione dei tratti passibili di sormonto arginale per piene con tempo di ritorno di 100 anni del torrente Samoggia (Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia - Aggiornamento Delib. G.R. 1925 del 17/11/2008).

Di seguito si riporta una breve descrizione dei nodi di criticità idraulica come riportati nella Carta 2.3.

*NC1* *Rio Corlo (Canale di Modena, Fossa di Spezzano)*
La situazione segnalata riguarda le condizioni di eccessivo carico idraulico sui corsi d'acqua richiamati dovuta essenzialmente alle forti impermeabilizzazioni intervenute negli ultimi anni che hanno prodotto notevoli incrementi di portata ed erosioni di fondo con possibilità di esondazione. Le soluzioni proposte attengono a regimazioni dell'alveo, consolidamenti spondali e l'individuazione di aree idonee alla laminazione (Comune di Fiorano Modenese e Regione Emilia Romagna).

*NC2* *Torrente Tiepido, Grizzaga e Gherbella*
Si tratta dell'effetto rigurgito determinato alla Fossalta dal fiume Panaro nel punto di confluenza specie in relazione alla contemporaneità delle piene e/o della persistenza di livelli alti in Panaro in seguito allo svuotamento della cassa di espansione. La soluzione prevede un adeguamento dei volumi utili all'invaso già presenti nelle ex cave di argilla della Fornace SEL (Comune di Modena e Ex Genio Civile).

*NC3* *Canale di San Pietro*
Problemi legati agli attraversamenti e alle botti a sifone. La soluzione prevede adeguamenti geometrici e strutturali (Consorzio della Burana).

*NC4* *Sistema Martiniana*
È il canale di gronda esterno alla fascia urbana meridionale della Città di Modena. Costituisce un elemento di difesa e diversione delle acque prodotte dai territori di monte direttamente nel Grizzaga ovvero nel sistema Panaro evitando che i deflussi (in ragione di circa 21 mc/s) passino attraverso il reticolo fognario cittadino già notevolmente sovraccarico (Regione Emilia Romagna).

*NC5* *Cavo Archirola*
Questo nodo presenta problemi di esondazione all'ingresso della Città in corrispondenza a eventi intensi e prolungati. La soluzione prevede una laminazione di supporto e la possibilità di smaltire esuberi sopra soglia nel Diversivo Martiniana (Comune di Modena).

*NC7* *Cavo Finaletto*
Il corso d'acqua attraversa Piumazzo con sezione tombata insufficiente creando rischio di esondazione. La soluzione proposta è quella di creare un by-pass e una vasca di laminazione a monte del successivo attraversamento dell'autostrada A1 (Comune di Castelfranco Emilia, HERA, Consorzio Reno Palata).

*NC8* *Fossetta Torbida*
Per questo corso d'acqua vi sono problemi di sovraccarico idraulico. Le soluzioni sono quelle di diversioni e adeguamenti di sezione (Comuni).

*NC9* *Rio San Marco*
Per questo corso d'acqua vi sono problemi di sovraccarico idraulico. Le soluzioni sono quelle di diversioni e adeguamenti di sezione (Comuni).

*NC10* *Rio dei Gamberi*
Per questo corso d'acqua vi sono problemi di sovraccarico idraulico. Le soluzioni sono quelle di diversioni e adeguamenti di sezione (Comuni).

*NC11* *Cavo Arginetto*
Problemi di esondazione nell'attraversamento di Soliera. La soluzione è quella di creare un per-

corso alternativo e una cassa di laminazione a supporto (Comune di Soliera e AIMAG).

*NC12a Canale Naviglio*

*NC12b Canale Naviglio*
I problemi sono legati ai rigurgiti di portata in occasione di eventi importanti, aggravati nella zona di Bomporto dall'eventuale chiusura dei portoni vinciani di immissione al Panaro. Le soluzioni sono quelle di potenziare i Prati di San Clemente e creare una diversione e scolmatura di portata dal Naviglio mediante il Cavo Torricella già connesso (Comune di Modena, Bastiglia, Bomporto, Provincia di Modena, Regione, AIPO).

*NC12c Cavo Levata*
Problemi di rigurgito all'immissione nel Canale Naviglio e sovraccarico idraulico nella parte modenese del tracciato. La soluzione consiste nella creazione di una vasca di laminazione (Comune di Modena, Consorzio Burana).

*NC13 Canaletto di Freto*
Problemi di rigurgito all'immissione in Secchia quando i livelli idrometrici nel ricettore sono alti e persistenti. La Soluzione consiste in un miglioramento del presidio idraulico (paratoia di sconnessione).

*NC19 e NC20 Rio Faellano (fiume Panaro)*
Sono corsi d'acqua a carattere torrentizio spesso caratterizzati anche da bacini estesi che in occasione di eventi di piena possono produrre portate importanti che spesso trovano impedimento e/o difficoltà di deflusso in corrispondenza di attraversamenti o punti singolari (la competenza è in capo ai Comuni, Provincia e Consorzi).

*NC21 Rio Corlo*
Per questi corsi d'acqua vi sono problemi locali di strozzature e inadeguatezza delle sezioni che provocano esondazioni. La Soluzione comporta l'adeguamento strutturale (Comuni e Consorzio della Burana).

*NC22a Cavo Argine*

*NC22b Cavo Minutara*
Per questi due corsi d'acqua vi sono problemi legati al sovraccarico idraulico rappresentato dai bacini urbanizzati di Modena, inoltre esiste un problema di rigurgito causato dai livelli alti in Naviglio nella tratta di Bomporto. La soluzione è legata al potenziamento dei Prati di San Clemente (Comune di Modena, Bastiglia, Bomporto, Provincia di Modena, Regione, AIPO)

*NC25a Diversivo Gherardo (cavo Lama)*

*NC25b Diversivo Cavata (Cavo Lama)*

*NC25c Diversivo Cavata*

*NC26 Fossa Cappello (Canale acque basse modenesi)*

*NC30 Dogaro Uguzzone (Canale di Burana)*
La criticità dei nodi sopra evidenziati è legata alla tipologia dei canali che avendo funzione di trasporto di acque irrigue presentano, specie nel corso della stagione primaverile ed estiva, serie difficoltà per i forti livelli idrometrici a ricevere acque di scarico.

*NC38 Acque alte fiume Panaro*
Per tutti questi canali la problematica è sostanzialmente quella della stagione irrigua allorché i livelli idrometrici sono persistentemente alti e si assiste a una difficoltà di recapito da parte delle reti di drenaggio urbano a recapitare acqua. Le soluzioni sono varie e diversificate ma comportano generalmente l'adozione di volumi di laminazione (Consorzio Burana e Consorzio Palata Reno).

*Adeguamento al Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e al PSAI dell'Autorità di Bacino del Reno*

La Provincia di Modena è interessata inoltre, per un quota pari al 2,3% del territorio corrispondente a una porzione dei Comuni di Guiglia, Zocca, Montese e Castelfranco Emilia, dal bacino del fiume Reno e del torrente Samoggia.
Con la Variante di adeguamento in materia di dissesto idrogeologico ai Piani di Bacino dei fiumi Po e Reno (approvata con Delib. C.P. 107 del 21 luglio 2007) il PTCP si è adeguato, per quello che attiene al tema del dissesto, anche al Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e al Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (di seguito denominato PSAI) dell'Autorità di Bacino del Reno, in applicazione di quanto disposto rispettivamente dagli artt. 30 e 26 "Coordinamento fra i piani" dei piani sopraccitati *"Il Piano Territoriale di cui all'art. 15 della L. 142/1990, o sue varianti, provvede a coordinare il complesso di strumenti e norme che riguardano i medesimi territori regolamentati dal presente Piano, assicurando il pieno raggiungimento degli obiettivi definiti"*.
Con la Variante Generale si è presa in considerazione la tematica relativa al rischio idraulico e assetto della rete idrografica, attraverso un confronto normativo e cartografico. Si è proceduto a una verifica dei corsi d'acqua dell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Reno ricadente in provincia di Modena attraverso un'analisi delle norme e delle tavole dei Piani di Bacino del Reno e del PTCP.
Sono inoltre stati corretti errori materiali presenti nella cartografia del PTCP 1998.
Con Delib. G.R. 1925 del 17/11/2008 la Regione Emilia-Romagna ha approvato il *"Piano stralcio per il Bacino del torrente Samoggia per l'aggiornamento e l'adeguamento al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PSAI)"* che sostituisce a tutti gli effetti il precedente Piano Stralcio approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con Delib. 1559 del 09/09/2002.
Il nuovo Piano è entrato in vigore con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna dell'avviso di avvenuta adozione in data 17/12/2008 n. 213.
Il PTCP si adegua ai Piani di Bacino dell'Autorità di Bacino

del Reno nel modo di seguito sinteticamente descritto.

Dal punto di vista cartografico si distinguono:

*Corsi d'acqua zonizzati*

Si riportano nella Carta 1.1 del PTCP 2009 le zonizzazioni dei Piani dell'Autorità di Bacino del Reno rappresentando:

- l'alveo attivo (art. 15 della Variante Samoggia 2007) con la campitura dell'art. 10 del PTCP 2009;
- la fascia di pertinenza (art. 18 della Variante Samoggia 2007) con la campitura della zona di tutela ordinaria di cui all'art. 9 comma 2 lettera b. del PTCP 2009.

Per i corsi d'acqua che ricadono nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Reno l'alveo zonizzato ha una maggiore estensione rispetto all'attuale rappresentazione dell'alveo dei medesimi corsi d'acqua del PTCP 2009. Per quanto attiene invece alla fascia di pertinenza della Variante Samoggia 2007 viene rappresentata attraverso un "merge" con la campitura della zona di tutela ordinaria del PTCP 2009. Sul torrente Samoggia rimane la rappresentazione della Fascia di espansione inondabile di cui all'art. 9 comma 2 lettera a. del PTCP 2009.

*Corsi d'acqua non zonizzati*

Viene inserita una tavola allegata alla Carta 1.1 Allegato A in cui viene rappresentato il reticolo idrografico non zonizzato (principale, secondario, minore, minore vallivo e di bonifica) del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico e del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia (Variante 2007) e a cui fanno riferimento le norme (artt. 9 e 10), attraverso l'applicazione di un criterio di tipo geometrico

Per l'alveo *"....quando le condizioni morfologiche non ne consentono la delimitazione, le norme [...] si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica sia in destra che in sinistra dall'asse del corso d'acqua comunque non inferiore a 20 metri per il reticolo idrografico principale, a 15 m. per quello secondario, a 10 m. per quello minore e a 5 m. per quello minuto."*

Per la fascia di pertinenza: *"le norme [...] relative alle "zona di tutela ordinaria" si applicano anche al reticolo principale, secondario, minore e minuto secondo quanto di seguito indicato:*

- *nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico principale", [...],in una fascia planimetricamente di 30 metri posta sia a sinistra che a destra del limite del reticolo idrografico;*
- *nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico secondario", [...] in una fascia planimetricamente di 20 metri posta sia a sinistra che a destra del limite del reticolo idrografico;*
- *nei corsi d'acqua del "reticolo idrografico minore", [...] in una fascia planimetricamente di 10 metri posta sia a sinistra che a destra del limite del reticolo idrografico;*
- *nella restante parte del reticolo idrografico, le norme valgono per una fascia di 5 metri sia a sinistra che a destra dell'identificazione del corso d'acqua;*
- *nel reticolo minore vallivo e di bonifica le norme valgono per una fascia laterale di 10 metri dal ciglio più elevato della sponda o dal piede arginale esterno"*

Inoltre nella Carta 2.3 "Rischio idraulico: Carta della pericolosità idraulica e criticità idraulica" vengono indicati i "tratti passibili di sormonto arginale per piene con tempo di ritorno di 100 anni del torrente Samoggia (Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia - Aggiornamento D.G.R. 1925 del 17/11/2008).

Dal punto di vista normativo vengono integrate le norme di cui agli artt. 9 e 10 del PTCP 2009 con le norme di cui al Titolo II – Rischio idraulico e assetto delle rete idrografica e Titolo III – Qualità dell'ambiente fluviale del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia (variante 2007).

La corrispondenza normativa è quella già riportata per la cartografia:

- l'alveo attivo di cui art. 15 della Variante Samoggia 2007 con l'art. 10 del PTCP 2009;
- la fascia di pertinenza di cui art. 18 della Variante Samoggia 2007 con la zona di tutela ordinaria di cui all'art. 9 comma 2 lettera b. del PTCP 2009.

Come precisato all'art. 4 comma 9: *"Le disposizioni del [PTCP] relative al sistema delle acque superficiali, nella sua articolazione in zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 9) e invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 10) rappresentati nella Carta 1.1 e nell'allegato A e Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità (art. 15), zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di potenziale instabilità (art. 16), abitati da consolidare o trasferire (art. 17), aree a rischio idrogeologico molto elevato (art. 18A) e aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) (art. 18B) e rappresentate nella Carta 2.1 "Rischio da frana: Carta del Dissesto" e nell'Elaborato 3.2.1 Atlante delle Aree a Rischio Idrogeologico elevato e molto elevato provvedono a coordinare le norme del Piano stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e del Piano Stralcio per l'Assetto drogeologico dell'Autorità di Bacino del Reno, che mantengono comunque la loro validità ed efficacia." e in particolare all'art. 6 si dispone che "l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali in materia di fasce fluviali e rischio idraulico, per i comuni di Guiglia, Zocca, Montese, Castelfranco Emilia è effettuato nei riguardi del [PTCP] in relazione a quanto disposto dal punto 3.2 e in relazione al Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Reno",* che mantengono comunque la loro validità ed efficacia.

# 4.A.2 TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE: OBIETTIVI E MISURE

Nei paragrafi seguenti sono riportati sinteticamente obiettivi e misure definite nell'ambito dell'adeguamento del PTCP al Piano regionale di tutela delle acque (PTA). L'adeguamento è stato effettuato con la Variante al PTCP approvata con Delib. C.P. 40 del 12 marzo 2008 a cui si rimanda per una trattazione completa del tema.

## 4.A.2.1 Obiettivi dell'Autorità di Bacino del Po

Le Autorità di Bacino ricadenti in territorio regionale hanno definito obiettivi e priorità di interventi per il bacino idrografico di competenza: l'Autorità di Bacino del Po ha provveduto in tal senso con atto approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale 7 del 13 marzo 2002.
Gli obiettivi per la tutela della qualità delle acque superficiali sono stati definiti in termini di concentrazioni massime di fosforo totale (definiti a partire dallo stato trofico naturale del mare Adriatico), sostanza organica e azoto ammoniacale per i punti ritenuti strategici (sezioni lungo l'asta del fiume Po: Piacenza, Boretto e Pontelagoscuro).
Con Delib. 7/2002, all'art. 3, l'Autorità di Bacino dispone che *"...le Regioni attuino le misure in grado di assicurare l'abbattimento di almeno il 75% di fosforo totale e di almeno il 75% di azoto totale, così come previsto dall'art. 5 comma 4, della Direttiva 91/271/CEE all'interno della porzione di territorio di propria competenza, bacino drenante afferente alle aree sensibili "Delta del Po" e "Area costiera dell'Adriatico Nord Occidentale dalla foce dell'Adige al confine meridionale del Comune di Pesaro".*
Per i valori obiettivo dei parametri specifici si rimanda alla Tabella 2-1 della Relazione Generale del PTA.
Per quanto riguarda l'aspetto quantitativo delle acque superficiali l'Autorità di Bacino ha individuato i criteri di regolazione delle portate in alveo, finalizzati alla quantificazione del deflusso minimo vitale (DMV) dei corsi d'acqua del bacino padano, e alla regolamentazione dei rilasci delle derivazioni da acque correnti superficiali (indicazioni riguardanti la gradualità di applicazione e le distinzioni tra concessioni nuove ed esistenti).
Non sono stati forniti obiettivi a scala di bacino per le acque sotterranee relativi sia all'aspetto qualitativo (riduzione delle concentrazioni di nitrati) sia all'aspetto quantitativo.
Le priorità d'intervento definite dall'Autorità di Bacino hanno evidenziato la necessità di intervenire su tre comparti: civile-industriale, agro-zootecnico e reticolo drenante. Gli interventi proposti riguardano l'attuazione delle disposizioni del D. Lgs. 152/2006: in particolare sono state ritenute prioritarie le azioni finalizzate al completamento e alla ristrutturazione del sistema fognario, al completamento e all'adeguamento del sistema depurativo e al controllo dei carichi inquinanti diffusi. Per approfondimenti si rimanda al PTA.

## 4.A.2.2 Obiettivi del PTA e obiettivi specifici per il territorio provinciale

I principali obiettivi da perseguire riguardano:
- il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- il miglioramento dello stato delle acque e il conseguimento di adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici;
- l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo e al riciclo delle risorse idriche.

Il D. Lgs. 152/2006, ai fini della tutela e del risanamento delle acque, individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione.
Entro il 22 dicembre 2015, ogni corpo idrico definito "significativo" (definiti nell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/2006)

deve raggiungere lo stato di qualità ambientale "buono"; per assicurare il raggiungimento dell'obiettivo finale, ogni corpo idrico superficiale classificato, o tratto di esso, deve conseguire almeno i requisiti dello stato "sufficiente" entro il 31 dicembre 2008. Per gli aspetti quantitativi gli obiettivi prioritari risultano essere l'azzeramento del deficit idrico sulle acque sotterranee e il mantenimento in alveo di un deflusso minimo vitale.
In sede di definizione dei contenuti del PTA la Regione Emilia-Romagna, in accordo con le Autorità di Bacino e le Province, supportate da Arpa, ha concordato gli obiettivi del Piano per ciascun bacino idrografico, secondo quanto enunciato dalla normativa vigente nazionale e regionale.
Gli "obiettivi" sono stati fissati individuando le principali criticità connesse alla tutela della qualità e all'uso delle risorse, sulla base delle conoscenze acquisite riguardanti le caratteristiche dei bacini idrografici (elementi geografici, condizioni geologiche, idrologiche – bilanci idrici, precipitazioni), l'impatto esercitato dall'attività antropica (analisi dei carichi generati e sversati di origine puntuale e diffusa), le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e qualitative-quantitative delle acque sotterranee (mediante l'indicatore della classificazione), nonché l'individuazione del modello idrogeologico.
I corpi idrici superficiali e sotterranei sono classificati in base allo stato della qualità ambientale, valutata in base ai parametri indicati nell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/1999 e s.m.i.. Per i corpi idrici superficiali lo stato di qualità ambientale è definito sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico; per i corpi idrici sotterranei lo stato di qualità ambientale è definito sulla base dello stato quantitativo e dello stato qualitativo (chimico). Tale classificazione viene ancora effettuata sulla base della normativa abrogata, in quanto non sono ancora disponibili i metodi ufficiali di classificazione (parametri e limiti), secondo i criteri indicati nell'Allegato 1 alla parte terza del D. Lgs. 152/2006, in adeguamento alla Direttiva 2000/60.
Le principali criticità ambientali emerse riguardano:
- il degrado qualitativo delle acque superficiali interne;
- l'alterazione dei deflussi naturali;
- la riduzione della disponibilità di risorse idriche superficiali e sotterranee di caratteristiche idonee agli usi;
- il degrado qualitativo delle acque sotterranee per presenza di nitrati;
- gli emungimenti dalle falde superiori alla capacità di ricarica;
- l'eutrofizzazione e la riduzione della balneabilità del mare Adriatico.

*Aspetti qualitativi dei corsi d'acqua superficiali e dei canali artificiali*
Si riporta nelle tabelle seguenti la sintesi degli obiettivi previsti dal PTA per il territorio provinciale, suddivisi per bacini idrografici relativi alle tre aste significative fiume Secchia, Cavo Parmigiana Moglia e fiume Panaro: per raggiungere gli obiettivi di legge in tutti i corsi d'acqua significativi e in particolare nelle stazioni di tipo AS, è necessario giungere almeno a uno stato ecologico in "Classe 3" per il 2008 e in "Classe 2" per il 2015.
Il PTA ha individuato anche obiettivi su corpi idrici definiti d'interesse (stazioni di tipo AI), ovvero, ai sensi dell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/2006, corpi idrici che sono comunque da monitorare e classificare: tali obiettivi sono da ritenersi come obiettivi guida, intendendo quindi non imperativo il raggiungimento della classe assegnata.

*Tabella 1.2.1.a Obiettivi di qualità ambientale per il corpo idrico significativo e i corpi idrici d'interesse nel bacino del fiume Secchia*

| Obiettivi SACA BACINO SECCHIA | Nome corpo idrico | Stazione | Codice | 2008 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|
| Significativo | Fiume Secchia | Traversa di Castellarano (AS) | 01201100 | Sufficiente | Buono |
| Interesse | Torrente Fossa di Spezzano | Colombarone – Sassuolo (AI) | 01201200 | Scadente* | Sufficiente* |
| Interesse | Torrente Tresinaro | Briglia Montecatini – Rubiera (AI) | 01201300 | Sufficiente* | Sufficiente* |
| Interesse | Canale Emissario | Ponte prima confluenza Secchia – Moglia (AI) | 01201700 | Scadente* | Sufficiente* |
| Significativo | Fiume Secchia | Ponte Bondanello (AS) | 01201500 | Sufficiente | Buono |

** obiettivo guida*

*Tabella 1.2.1.b Obiettivi di qualità ambientale per il corpo idrico artificiale significativo Cavo Parmigiana Moglia*

| Obiettivi SACA PARMIGIANA MOGLIA | Stazione | Codice | 2008 | 2015 |
|---|---|---|---|---|
| Cavo Parmigiana Moglia | Cavo Parmigiana Moglia (AS) | 01201600 | Sufficiente | Sufficiente* |

**deroga da PTA*

*Tabella 1.2.1. c Obiettivi di qualità ambientale per il corpo idrico significativo e i corpi idrici d'interesse nel bacino del fiume Panaro*

| Obiettivi SACA BACINO PANARO | Nome corpo idrico | Stazione | Codice | 2008 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|
| Significativo | Fiume Panaro | Briglia Marano s/P. - Marano (AS) | 01220900 | Buono | Buono |
| Rilevante | Torrente Tiepido | Località Fossalta | - | Sufficiente (mantenimento del livello 3 con incremento del valore di L.I.M.) | Buono |
| Interesse | Canale Naviglio | Darsena di Bomporto (AI)** | - | Scadente* | Scadente* |
| Significativo | Fiume Panaro | Ponte Bondeno (AS) | 01221600 | Sufficiente | Buono |

** obiettivo guida*
***si riferisce alla nuova stazione proposta per il monitoraggio del Canale Naviglio.*

L'attuale rete di monitoraggio regionale prevede l'ubicazione della stazione sul canale Naviglio a valle del depuratore di Modena: tale collocazione in passato era stata individuata in relazione alle indicazioni della L.R. 9/1983, al fine di monitorare il carico sversato dall'impianto sul corpo idrico. Il percorso del canale tra questa stazione e l'immissione in Panaro risulta pari a circa 12 km., raccogliendo durante il tragitto le acque di alcuni canali a uso misto (Argine, Minutara, Fossa Monda ecc.), che contribuiscono sia al carico inquinante sia al volume complessivo veicolato in Panaro. E' parimenti da sottolineare che, durante il suo corso, il canale Naviglio, nonostante il flusso laminare delle acque che lo contraddistingue, è soggetto a fenomeni autodepurativi che ne modificano in parte le caratteristiche idrochimiche.
Da queste considerazioni, per una miglior acquisizione dei dati qualitativi delle acque di immissione nell'asta significativa, è stato proposto lo spostamento della stazione del canale Naviglio dalla località La Bertola alla Darsena di Bomporto, in chiusura di bacino, prima dell'immissione in Panaro, come previsto per tutti gli immissari dei corpi idrici significativi (vedi Tabella 1.2.1.c). Questa stazione ha un monitoraggio attivo già dal 2004 e dai primi risultati ha mostrato una situazione qualitativa migliorativa rispetto alle analisi de La Bertola: l'ubicazione in Darsena di Bomporto sarebbe infine anche di supporto all'intervento di realizzazione dell'impianto di finissaggio delle acque del Canale Naviglio.
A integrazione di quanto definito a livello regionale, la Provincia di Modena in accordo con Arpa e in attuazione del Piano di Tutela delle Acque, ha individuato il torrente Tiepido quale ulteriore elemento da tutelare e risanare definendolo corpo idrico rilevante per il territorio provinciale (di seguito rilevanti).
Anche per i corpi idrici rilevanti sono stati individuati specifici obiettivi di qualità da raggiungere al 2008 e al 2015, alla stregua di quelli per i corpi idrici significativi: sono riportati in Tabella 1.2.1.c gli obiettivi relativi al torrente Tiepido.
Le motivazioni che hanno portato alla definizione del Tiepido come corpo idrico rilevante e pertanto alla necessità di agire per il conseguimento di obiettivi specifici sono sia di tipo qualitativo, sia di tipo ecologico. Dal punto di vista della qualità della risorsa sotterranea la conoide del Tiepido, che presenta acque di scarsa qualità, risulta prevalentemente alimentata dalla superficie, con conseguente arricchimento di sostanze azotate: l'elevato emungimento, associato alle condizioni qualitative non ottimali, fa si che prevalga lo stato ambientale scadente delle acque sotterranee, con forti ripercussioni anche sulla conoide del Secchia. Dal punto di vista ambientale, inoltre, il bacino del Tiepido risulta essere un importante corridoio ecologico di alta pianura che garantisce il collegamento fra habitat del sistema collinare e della pianura stessa.

*Aspetti quantitativi delle acque superficiali*

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi delle acque superficiali sono stati recepiti gli obiettivi dell'Autorità di Bacino del Po, che si riferiscono all'individuazione dei criteri di regolazione delle portate in alveo, finalizzati alla quantificazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV) dei corsi d'acqua del bacino padano e alla regolamentazione dei rilasci delle derivazioni da acque correnti e da serbatoi. In merito al bilancio idrico, nel quadro conoscitivo, sono stati quantificati i prelievi idrici da acque superficiali e sotterranee a scopo acquedottistico, industriale, agro-zootecnico e stimati i volumi medi annui ripartiti per singolo bacino idrografico.
Il PTA ha così fissato l'obiettivo a scala provinciale del rilascio in alveo del Deflusso Minimo Vitale, qualora sussistano derivazioni idriche, a fronte dell'evoluzione della domanda connessa ai diversi settori, che configura un quadro di prelievi compatibile con i criteri di salvaguardia ambientale nella gestione delle acque.
Le modalità di applicazione dei DMV, la tempistica e le opportune deroghe sono contenute nello specifico nelle Norme del PTCP. Sulla base di tali criteri la Tabella 1.2.2.a fornisce una sintesi di valori di riferimento indicati dal PTA per 19 stazioni della provincia di Modena, calcolati sulla base dei deflussi medi 1991-2001, derivanti dalle ricostruzioni compiute attraverso la modellazione idrologica.

*Tabella 1.2.2.a Valori di DMV di riferimento sulla base dei deflussi medi ricostruiti del periodo 1991-2001*

| Codice | Corso d'acqua | Toponimo | Superficie sottesa (Kmq.) | Portata med. 1991-2001 (mc/s) | DMV (mc/s) |
|---|---|---|---|---|---|
| 012000000000A | F. Secchia | Immisione T. Dolo | 677.83 | 18.57 | 1.315 |
| 012000000000B | F. Secchia | Immissione T. Rossenna | 881.50 | 21.21 | 1.406 |
| 012000000000C | F. Secchia | Castellarano | 972.66 | 21.98 | 1.411 |
| 012000000000D | F. Secchia | Case Guidetti di Modena | 1342.60 | 21.37 | 1.195 |
| 012000000000E | F. Secchia | Bondanello | 1845.19 | 23.16 | 1.043 |
| 012000000000F | F. Secchia | Foce in Po | 2188.80 | 24.75 | 1.043 |
| 012003000000A | R. Ozola | Immissione in Secchia | 64.11 | 2.96 | 0.250 |
| 012007000000A | T. Sechiello | Immissione in Secchia | 72.98 | 2.03 | 0.171 |
| 012009000000A | T. Dolo | Immissione in Secchia | 273.32 | 6.25 | 0.499 |
| 012009020000A | T. Dragone | Immissione in Dolo | 131.23 | 2.88 | 0.239 |
| 012010000000B | T. Rossenna | Immissione in Secchia | 186.95 | 2.46 | 0.201 |
| 012014000000D | T. Tresinaro | Immissione in Secchia | 205.64 | 1.33 | 0.108 |
| 012200000000A | F. Panaro | Marano | 701.71 | 13.83 | 0.972 |
| 012200000000B | F. Panaro | Immissione Canale Naviglio | 1174.99 | 15.05 | 0.898 |
| 012200000000C | F. Panaro | Finale Emilia | 1435.04 | 15.99 | 0.861 |
| 012200000000D | F. Panaro | Foce in Po | 1787.79 | 16.94 | 0.778 |
| 012201000000A | T. Leo | Immissione in Panaro | 172.86 | 4.09 | 0.336 |
| 012202000000A | T. Scoltenna | Immissione in Panaro | 284.46 | 7.40 | 0.589 |
| 012215000000B | T. Tiepido | Immissione in Panaro | 110.65 | 0.53 | 0.044 |

*Aspetti quali-quantitativi delle acque sotterranee*

Nel contesto ambientale della provincia di Modena, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi e come tale è da monitorare, ma ai corpi stessi si riconosce diversa importanza gerarchica. Gli approfondimenti relativi al modello concettuale dell'acquifero regionale hanno portato alla definizione dei corpi idrici significativi (complessi idrogeologici) e, proprio sulla base delle caratteristiche geologiche, idrochimiche e idrodinamiche che descrivono tali complessi, è stato possibile attribuire ad alcuni di questi una valenza prioritaria e ad altri una valenza secondaria. Si parlerà quindi di "corpi idrici significativi prioritari" e "corpi idrici significativi di interesse".

L'elenco dei corpi idrici significativi prioritari è riportato nella Tabella 1.2.3.a.

*Tabella 1.2.3.a Elenco dei corpi sotterranei significativi prioritari*

| CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE | | | |
|---|---|---|---|
| CONOIDI MAGGIORI | CONOIDI INTERMEDIE | CONOIDI MINORI | CONOIDI PEDEMONTANE |
| Secchia<br>Panaro | - | Tiepido | cartografate ma non distinte singolarmente |
| DEPOSITI DI PIANA ALLUVIONALE APPENNINICA | | | |
| DEPOSITI DI PIANA ALLUVIONALE PADANA | | | |

Per quanto riguarda le acque sotterranee, gli obiettivi fissati in fase di pianificazione dei bilanci idrici riguardano l'azzeramento, con riferimento alla scala territoriale provinciale, degli attuali eccessi di prelievo evidenziati in relazione a elaborazioni basate sull'analisi dell'evoluzione temporale delle piezometrie monitorate.
La scelta della scala provinciale, pur non garantendo l'assenza di criticità locali, risulta coerente con la delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione del Servizio Idrico Integrato.
In Tabella 1.2.3.b si riporta lo stato ambientale obiettivo previsto al 2015 per i corpi idrici sotterranei significativi.

*Tabella 1.2.3.b Stato ambientale obiettivo delle acque sotterranee significative*

| Obiettivi<br>Acque sotterranee | 2016 |
|---|---|
| Stato ambientale (quali-quantitativo) obiettivo espresso come sovrapposizione della definizione dello stato chimico (1,2,3,4,5) e dello stato quantitativo (A,B,C,D) | 1 – B<br>2 – A<br>2 – B<br><br>(Almeno 2–B,<br>Classe 2 → nitrati <=25 mg/l) |
| Stato ambientale obiettivo | BUONO – impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità |

*Corpi idrici a specifica destinazione*
L'art. 76 comma 3 del D. Lgs. 152/2006 recita: *"[...] L'obiettivo di qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo a una particolare utilizzazione da parte dell'uomo, alla vita dei pesci e dei molluschi [...]".*
A tal fine, entro il 22 dicembre 2015, devono essere mantenuti o raggiunti per i corpi idrici a specifica destinazione (le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, le acque destinate alla balneazione, le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci) gli obiettivi di qualità di cui all'Allegato 2 del Decreto.
I criteri e le metodologia per il rilevamento delle caratteristiche qualitative con conseguente assegnazione della conformità sono quelle definite dall'Allegato 2 del decreto tranne per le acque di balneazione che fanno riferimento al D.P.R. 470/1982.
Per il territorio provinciale, in base alle risultanze analitiche condotte da ARPA con frequenza mensile nel periodo estivo, i parametri batteriologici non rispettano i limiti fissati dal D.P.R. 470/1982, caratteristica di un andamento assai imprevedibile nella totalità dei punti di prelievo, nonché potenziale fonte di rischio per la balneazione. Anche per quanto riguarda i laghi naturali o artificiali, non essendo in atto alcuna sorveglianza analitica effettuata ai sensi del D.P.R. 470/1982, non è possibile identificare zone idonee alla balneazione. Attualmente quindi in nessun corso della provincia di Modena sono individuate zone idonee alla balneazione.
Allo stato attuale i corpi idrici designati idonei alla vita dei pesci risultano conformi: pertanto, la Regione Emilia-Romagna pone come obiettivo il mantenimento della conformità al 2015; come misura supplementare per la Provincia di Modena si pone una graduale miglioramento prevedendo che le caratteristiche qualitative delle acque idonee alla vita dei Ciprinidi tendano agli obiettivi previsti per la vita dei Salmonidi e le caratteristiche qualitative delle restanti acque superficiali del territorio provinciale tendano agli obiettivi previsti per la vita dei Ciprinidi.
Per quanto riguarda le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, la Direttiva 75/440/CEE all'art. 4 punto 2 recita "[...]Nell'ambito degli obiettivi della presente direttiva, gli Stati Membri adottano le disposizioni necessarie per garantire un costante miglioramento dell'ambiente. A tale scopo essi definiscono un Piano d'azione organico e un calendario per il risanamento delle acque superficiali e segnatamente di quelle della categoria A3. Nei prossimi dieci anni si dovranno realizzare al riguardo miglioramenti essenziali nell'ambito dei programmi nazionali [...]", e trova attuazione col D.P.R. 515/1982 artt. 6 e 7. La Delib. CITAI del 1983 recita al comma 3 *"[...] Le acque che non corrispondono ai requisiti di cui all'art. 5, primo comma del D.P.R. 515/1982 [...] sono riportate in un primo elenco speciale, con la notazione circa la necessità di interventi prioritari ai sensi dell'art. 7 del medesimo decreto [...] atti a migliorarne le caratteristiche qualitative" e al comma 4 "[...] le acque [...] sono riportate in un secondo elenco speciale con apposita annotazione circa la necessità di intervento prioritario, secondo l'art. 7".*
A oggi, in territorio provinciale non esistono punti di presa classificati in categoria A3 e nel I° Elenco Speciale, pertanto l'obiettivo al 2015 è il mantenimento della categoria attuale o il miglioramento verso la categoria A1.
A livello provinciale si promuove inoltre il progressivo aumento dell'utilizzo di risorsa superficiale a scopo idropotabile, soprattutto in aree caratterizzate da deficit idrico sotterraneo, al fine di una riduzione del prelievo di acque sotterranee.

# 4.A.3 RICERCA DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA DELLE COMPONENTI IDROGEOLOGICHE E GEOLOGICHE DEL TERRITORIO

## 4.A.3.1 Rischio da frana: Carta del dissesto e Atlante delle aree a rischio elevato e molto elevato

Il presente Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena con l'approvazione della Variante al PTCP di adeguamento in materia di dissesto idrogeologico ai piani di Bacino dei Fiumi Po e Reno (Delib. C.P. 107 del 21/07/2006) si è adeguato in relazione al tema del dissesto al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Reno. Con il raggiungimento dell'intesa di cui all'art. 57 comma 1 del D. Lgs. 31 marzo 1998 n. 112 e dell'art. 21, comma 2, della L.R. 20/2000, il PTCP assume il valore e gli effetti del PAI in materia di dissesto idrogeologico e pertanto costituisce il riferimento unico per gli strumenti urbanistici comunali in relazione alle seguenti tematiche:

- zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità e potenziale instabilità;
- aree a rischio idrogeologico molto elevato, delimitate nella cartografia del PAI di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 e definite come "le aree del Piano Straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato, denominato anche PS 267, approvato, ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis del D.L. 11 giugno 1998 n. 180, convertito con modificazioni dalla L. 3 agosto 1998 n. 267, come modificato dal D.L. 13 maggio 1999 n. 132, coordinato con la legge di conversione 13 luglio 1999 n. 226, con Delib. del C.I. 14 del 20 ottobre 1999 e relativi aggiornamenti successivi (Delib. di C.I. 20 del 26/04/2001 e 5 del 03/03/2004).

Con la medesima variante il PTCP si è adeguato, per quello che attiene al tema del dissesto, anche al Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e al Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (di seguito denominato PSAI) dell'Autorità di Bacino del Reno, non attraverso il percorso dell'intesa ma in applicazione di quanto disposto rispettivamente dagli artt. 30 e 26 *"Coordinamento fra i piani"* dei piani di Bacino sopraccitati *"Il Piano Territoriale di cui all'art. 15 della L. 142/1990, o sue varianti, provvede a coordinare il complesso di strumenti e norme che riguardano i medesimi territori regolamentati dal presente Piano, assicurando il pieno raggiungimento degli obiettivi definiti".*

*Carte della sicurezza del territorio - Carta 2.1 Rischio da Frana: carta del dissesto*

La Carta del Dissesto del PTCP (Carta 2.1 - Rischio da Frana: carta del dissesto) è stata elaborata a partire dal quadro conoscitivo di riferimento rappresentato della nuova Carta Inventario del Dissesto Regionale - scala 1:10.000 approvata con Delib. G.R. 803 del 3 maggio 2004, e sulla base del percorso metodologico e delle indicazioni definite dalla Regione con Delib. G.R. 126 del 4 febbraio 2002 "Legge 18 maggio 1989 n. 183, art. 17 comma 6 - Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI) - Appendice 1 - Procedure per l'aggiornamento della Carta Inventario del Dissesto in scala 1:10.000".

L'attività del gruppo di Lavoro costituito da Regione Emilia Romagna, Autorità di Bacino del Po e Provincia di Modena ai fini del raggiungimento dell'intesa di cui sopra, nella prima fase, è stata finalizzata alla comparazione dei termini di classificazione dei fenomeni franosi distinti in base all'attività dei fenomeni, con particolare riferimento a quelli adottati dal PAI (vedi Elaborato "2. Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo"), a quelli adottati dalla Legenda della Carta Inventario del Dissesto Regionale e a quelli adottati dal PTCP, esaminando contestualmente la terminologia assunta nell'ambito del Progetto "Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia" (IFFI) promosso dal Servizio Geologico Nazionale, coordinato dalla Regione Emilia Romagna per l'ambito di competenza, e finalizzato a ottenere un quadro della localizzazione e caratteristiche salienti dei corpi franosi in ambito nazionale, attraverso l'elaborazione di una cartografia 1:25.000 e di apposite schede.

La classificazione delle frane adottata dal PAI, dalla Carta Inventario del Dissesto regionale e nel contesto del lavoro di elaborazione cartografica preliminare alla stesura della Carta del dissesto del PTCP fa riferimento a quella di Varnes (1978), integrata e adattata agli ambienti geologici italiani da Carrara, D'Elia e Semenza. La distinzione delle frane in relazione all'attività del fenomeno (frane attive e frane quiescenti) adottata dal PAI (vedi Elaborato "2. Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo"), dalla Carta Inventario del Dissesto regionale e dal PTCP risulta sostanzialmente coerente.

L'organizzazione della legenda del PTCP prevede la distinzione delle "Aree interessate da frane attive", delle "Aree interessate da frane quiescenti" e delle "Aree potenzialmente instabili".

La definizione di "Aree interessate da frane attive" e di "Aree interessate da frane quiescenti" del PTCP fa riferimento preminente a quella adottata dal PAI, con elementi di precisazione desunti dalla terminologia utilizzata nel contesto del Progetto "Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia" (IFFI, 1999) (frane quiescenti) e con le precisazioni necessarie all'estensione delle delimitazioni dei fenomeni all'area del coronamento, in analogia con la precedente stesura. Con riferimento alla definizione di "frana attiva" data dal PAI, nella corrispondente definizione del PTCP si è parimenti accolto il principio

di cautela che estende tale classifica non solo ai fenomeni contraddistinti da movimenti in atto, bensì anche a quelli verificatisi nell'arco degli ultimi trenta anni. Non si ritenuto opportuno assumere la specifica del PAI, laddove per "frane attive" si intendono anche quelle la cui "attività" sia consistita in una ripresa di movimento interessante in modo parziale e limitato il corpo di frana, in quanto questo avrebbe sovente ingenerato un'eccessiva e incongrua approssimazione classificatoria.
Per quello che riguarda le "Aree potenzialmente instabili" in sede del Tavolo di lavoro promosso dalla Regione per la revisione della Carta Inventario del Dissesto regionale 1:10.000, si è provveduto a rielaborare la descrizione degli oggetti costituenti tale complesso di aree.
Queste sono ora descritte come:
*"Tutte le aree corrispondenti a:*

- *coltri di depositi quaternari rappresentati da detriti, eluvi, colluvi, depositi glaciali e alluvionali ecc., in cui sono evidenti fenomeni morfogenetici superficiali quali creep, soliflusso, ecc.;*
- *conoidi di deiezione;*
- *zone interessate da marcati fenomeni erosivi (piede di versante, ruscellamento concentrato e/o diffuso, ecc.);*
- *frane stabilizzate naturalmente e relitte compresi i relativi coronamenti".*

La definizione di tali aree è stata ristrutturata, in primo luogo, sulla base delle indicazioni contenute nella Delib. G.R. 126 del 4 febbraio 2002 *"Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6 - Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Po (PAI)"*, riclassificando, come prescritto nella direttiva, gli "scivolamenti di blocchi", le "deformazioni gravitative profonde di versante" (DGPV) e le "espansioni laterali" come "frane quiescenti" (intendesi il set degli *"ammassi rocciosi decompressi e disarticolati, intensamente fratturati per gravità, deformazioni gravitative profonde o espandimenti laterali"* ricompresi nelle *"Aree potenzialmente instabili o instabili per altre cause"* del PTCP del 1998). La legenda è stata riorganizzata eliminando altresì da quella pregressa termini non utilizzati dal PAI ma nemmeno nel "Glossario Internazionale delle Frane": per esempio termini come "frana antica" e altri di valore incerto o più propriamente attribuibili a classi di dissesto conclamato (es. *deformazioni plastiche).*
Non è stata approntata alcuna altra modifica cartografica al set delle "aree potenzialmente instabili" oltre a quanto sopra descritto.

*Tabella A Analisi comparata dei termini di classificazione dei fenomeni franosi*

| | | PTCP | CARTA INVENTARIO DISSESTO RER | IFFI | PAI | NUOVA PROPOSTA PTCP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Art. 15 - Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità | CATEGORIA | ELEMENTI COMPRESI (con riferimento al PTPR, all'Inventario del Dissesto, SCAI) | | | | |
| | AREE INTERESSATE DA FRANE ATTIVE | Tutte le aree corrispondenti a:<br>- corpi di frana attivi, compresi i relativi coronamenti (comprese frane recenti, colate di fango recenti, frane di crollo). | FRANE ATTIVE: si tratta di dissesti in cui sono evidenti segni di movimento in atto o recente; | ATTIVO: fenomeno attualmente in movimento o che si è mosso l'ultima volta entro l'ultimo ciclo stagionale | FRANE ATTIVE: si intendono quelle in atto o verificatesi nell'arco degli ultimi 30 anni, anche nel caso che detta "attività" sia consistita in una ripresa di movimento interessante in modo parziale e limitato il corpo di frana; | AREE INTERESSATE DA FRANE ATTIVE: si intendono i corpi di frana in atto o verificatesi nell'arco degli ultimi 30 anni. La delimitazione dell'area in dissesto deve ricomprendere i relativi coronamenti. |
| | AREE INTERESSATE DA FRANE QUIESCENTI | Tutte le aree corrispondenti a:<br>- corpi di frana quiescenti, compresi i relativi coronamenti.;<br>- depositi quaternari ricoprenti corpi di frana quiescenti;<br>- frane antiche quiescenti compresi i relativi coronamenti. | FRANE QUIESCENTI: si tratta di frane senza indizi di movimento in atto o recente; | QUIESCENTE: fenomeno che può essere riattivato dalle sue cause originali (per il quale permangono le cause del movimento) | FRANE QUIESCENTI: sono quelle che hanno dato segni di "attività" in un periodo di tempo antecedente a quello sopra indicato; | AREE INTERESSATE DA FRANE QUIESCENTI: sono quelle che hanno dato segni di "attività" in un periodo di tempo antecedente a quello sopra indicato, e per le quali il fenomeno può essere riattivato dalle sue cause originali. La delimitazione dell'area in dissesto deve ricomprendere i relativi coronamenti. |

| | | PTCP | CARTA INVENTARIO DISSESTO RER | IFFI | PAI | NUOVA PROPOSTA PTCP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Art. 16 - Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità | AREE POTENZIALMENTE INSTABILI | Tutte le aree corrispondenti a:<br>- frane antiche inattive stabilizzate compresi i relativi coronamenti<br>- ammassi rocciosi decompressi e disarticolati, intensamente fratturati per gravità, deformazioni gravitative profonde o espandimenti laterali;<br>- estese coltri di depositi quaternari rappresentati da detriti, eluvi, colluvi, depositi glaciali e alluvionali, ecc., non in equilibrio (presenza di ondulazioni, avvallamenti, ristagni d'acqua, edifici lesionati, ecc.);<br>- deformazioni plastiche;<br>- conoidi di deiezione attivi;<br>- zone interessate da marcati fenomeni erosivi (piede di versante, ruscellamento concentrato o prossimità di scarpate);<br>- versanti o porzioni di versanti sovraccarichi (presenza di centri abitati, terrapieni, infrastrutture varie). | DEPOSITI DI VERSANTE S.L. E DEPOSITI GLACIALI | | | Tutte le aree corrispondenti a:<br>- coltri di depositi quaternari rappresentati da detriti, eluvi, colluvi, depositi glaciali e alluvionali, ecc., in cui sono evidenti fenomeni morfogenetici superficiali quali creep, soliflusso ecc.<br>- conoidi di deiezione;<br>- zone interessate da marcati fenomeni erosivi (piede di versante, ruscellamento concentrato e/o diffuso, ecc.)<br>- frane stabilizzate naturalmente e relitte compresi i relativi coronamenti |
| FRANE STABILIZZATE | FRANE STABILIZZATE | — | — | STABILIZZATO: fenomeno che non può essere riattivato dalle sue cause originali | FRANE STABILIZZATE: comprendono le frane interessate da interventi di consolidamento o che hanno raggiunto naturalmente assetti di equilibrio. | — |

*Tabella B Nuovo schema di legenda*

| ZONE | CATEGORIA | ELEMENTI COMPRESI |
|---|---|---|
| Art. 15 - Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità | 1) Aree interessate da frane attive | AREE INTERESSATE DA FRANE ATTIVE:<br>si intendono i corpi di frana, compresi i relativi coronamenti, in atto o verificatesi nell'arco degli ultimi 30 anni, comprese le frane di crollo. |
| | 2) Aree interessate da frane quiescenti | AREE INTERESSATE DA FRANE QUIESCENTI:<br>si intendono i corpi di frana che non hanno dato segni di attività negli ultimi 30 anni, compresi i relativi coronamenti, e per le quali il fenomeno può essere riattivato dalle sue cause originali, compresi gli scivolamenti di blocchi, le espansioni laterali e le Deformazioni Gravitative Profonde di Versante (DGPV) |
| Art. 16 - Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità | 3) Aree potenzialmente instabili | Tutte le aree corrispondenti a:<br>- coltri di depositi quaternari rappresentati da detriti, eluvi, colluvi, depositi glaciali, ecc., in cui sono evidenti fenomeni morfogenetici superficiali quali creep, soliflusso ecc.<br>- conoidi di deiezione;<br>- zone interessate da marcati fenomeni erosivi (depositi alluvionali, piede di versante, aree soggette a ruscellamento concentrato e/o diffuso, ecc.)<br>- frane stabilizzate naturalmente e relitte compresi i relativi coronamenti |

*Carte della sicurezza del territorio:*
*Carta 2.1 Rischio da Frana: carta del dissesto*
*elaborato 2.1.1 Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato*

Gli elaborati che costituiscono l'apparato cartografico del presente Piano in relazione al tema sicurezza del territorio rischio da frana sono i seguenti:

- numero 25 tavole relative alla Carta del Dissesto contrassegnate dal numero 2.1, in scala 1:10.000 sulla base della Carta Tecnica regionale – II edizione, e inerenti i fenomeni di dissesto e instabilità e le zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità;
- numero 29 tavole relative all'"Atlante delle Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato" contrassegnate dal numero 2.1.1, in scala 1:5.000 sulla base della Carta Tecnica Regionale 1:5.000 - II edizione, che rappresentano la perimetrazione e relativa zonizzazione delle aree a rischio idrogeologico che comprendono gli abitati da consolidare o trasferire ai sensi della L. 445/1908 con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR, le aree a rischio idrogeologico molto elevato delimitate nella cartografia di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po – PAI, le aree perimetrate e zonizzate a rischio da frana a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e le aree a rischio idrogelogico molto elevato del Piano Straordinario delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per il Bacino del Reno in attuazione della L. 267/1998 e s.m.i.. Per gli abitati da consolidare o trasferire con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR e per le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia vengono allegate le norme di uso del suolo.

Le fasi di elaborazione della Carta del dissesto del presente PTCP si possono così sintetizzare:

FASI DI AGGIORNAMENTO CARTA DEL DISSESTO DEL PTCP

Nuova Carta Inventario del Dissesto regionale a scala 1:10.000

- ANALISI DELLE ORTOFOTO QUICKBIRD 2003
- AMPLIAMENTO DEL PERIMETRO CON INCLUSIONE DELLE ZONE DI NICCHIA DELLA FRANA
- RECEPIMENTO DEI NUOVI DISSESTI AVVENUTI DOPO GIUGNO 2004
- APPROFONDIMENTI D'ANALISI FORNITI DALL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA - DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA

Carta del Dissesto PTCP a scala 1:10.000

*Rischio da frana: carta del Dissesto (Tavole 2.1)*

*Ambito del bacino del fiume Po*

La cartografia del dissesto del PTCP approvato nel 1998 risulta condivisa con quella del PAI (delimitazioni delle aree interessate da frane attive e quiescenti) in quanto, in sede dello scorso aggiornamento cartografico promosso dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi dell'art. 5 della Delib. C.I. 18/2001, le cartografie di cui all'Allegato IV dell'elaborato II del PAI concernenti i dissesti sono state aggiornate con quelle riportate nell'"Inventario del Dissesto" del PTCP 1998 rappresentato nelle tavole contrassegnate dal n. 3 e dal n. 4.

Le tavole 2.1 "Rischio da frana: carta del dissesto" sono state elaborate a partire dalla nuova Carta Inventario del Dissesto regionale scala 1:10.000, oggetto di recente aggiornamento, e approvata con Delib. G.R. 803 del 03/05/2004 per il solo ambito territoriale del bacino del fiume Po.

La scelta di rappresentazione delle carte alla sola scala 1: 10.000 deriva dall'analisi di maggior dettaglio con cui è stato condotto l'aggiornamento della Carta Inventario del Dissesto regionale in sede di istruttoria tra Regione e Provincia, fatto che ha peraltro permesso di cartografare anche le piccole frane precedentemente non rappresentabili alla scala 1:25.000. Da qui consegue l'eliminazione delle Tavole 4 del PTCP 1998, le sole che fornivano rappresentazioni alla scala 1:10.000.

Il lavoro della revisione della Carta Inventario del Dissesto Regionale è stato promosso dalla Regione Emilia Romagna ai fini dell'aggiornamento dell'Elaborato "2. Allegato IV - Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Delimitazione delle aree in dissesto" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, secondo le modalità indicate nella Delib. G.R. 126/2002 "Legge 18 maggio 1989 n. 183, art. 17 comma 6 - Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI)".

Tale lavoro di revisione è stato condotto nella provincia di Modena sulla base di un costituito Tavolo di lavoro Regione-Provincia, e che ha visto attori anche i Comuni interessati e le Comunità Montane. L'elemento di sostanziale novità introdotto dal procedimento regionale è stato quello di far partecipare le Province al lavoro dell'aggiornamento dell'elaborato cartografico regionale, al fine di ottenere un'effettiva concertazione delle cartografie, con riferimento specifico a quelle dei PTCP, in previsione della corrispondente cartografia di aggiornamento del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Un risultato di rilievo di questo particolare procedimento promosso dalla Regione è che, per la prima volta, si è riusciti a comporre le differenze sussistenti tra l'elaborato di quadro conoscitivo di riferimento, dato dalla Carta Inventario del Dissesto regionale, e gli elaborati di Piano conseguenti a tale quadro, rappresentati dalle specifiche cartografie tematiche di PTCP.

Per la descrizione della metodologia complessiva del lavoro che ha riguardato anche l'aggiornamento della Carta del dissesto del PTCP si rimanda a quanto argo-

mentato nel paragrafo 2.A.2 "Geomorfologia e dissesto idrogeologico" e all'allegato 4 del Quadro Conoscitivo.
Si specifica inoltre che nelle Tavole 2.1 "Rischio da frana: Carta del Dissesto", si è provveduto a rappresentare anche le aree sottoposte a vincolo sovraordinato, ossia le delimitazioni degli ambiti degli abitati dichiarati da consolidare o da trasferire ai sensi della L. 445/1908 con perimetrazione approvata dalla Regione ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR, nonché le aree perimetrate a rischio idrogeologico molto elevato ricomprese nel PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e nel Piano Straordinario delle Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato per il Bacino del Reno in attuazione della L. 267/1998 e s.m.i. dell'Autorità di Bacino del Reno, nonché le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) ricomprese nel Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia.

*Ambito del bacino del fiume Reno*

La competenza dell'Autorità di Bacino del Reno, per quanto attiene il tema del dissesto da frana, riguarda una limitatissima porzione del territorio provinciale nei comuni di Guiglia, Zocca e Montese. In base a questa premessa sono emerse le seguenti considerazioni:

- il rischio da frana per tutti gli abitati "principali" ricadenti nel Bacino del Reno viene già individuato normato e zonizzato nelle tavole di Piano elaborate dall'Autorità di Bacino del Reno (Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) e che vengono interamente recepite nel presente PTCP;
- per ciò che attiene la pericolosità geomorfologica delle restanti porzioni di territorio non zonizzate e riportate nelle tavole di Piano relative alle "Attitudini agli usi urbanistici", nei Piani Stralcio vigenti dell'Autorità di Bacino del Reno tali aree vengono normate introducendo procedure non del tutto simili a quelle previste per la porzione del territorio provinciale non ricadente nel bacino del Reno. Pertanto mantenere in essere tali commi relativi alla pericolosità geomorfologica (Attitudini agli usi urbanistici) renderebbe difficoltosa la redazione dei PSC a causa della sovrapposizione di norme e cartografie diverse (Piani di Bacino Reno e PAI Po), anche se finalizzate al raggiungimento degli stessi obiettivi.

Si è conseguentemente concordato, soprattutto per non appesantire la redazione dei PSC per quei Comuni il cui territorio ricade nell'ambito di competenza di due Autorità di Bacino (Reno o Po), il seguente percorso di adeguamento/modifica della cartografia del PTCP ai Piani richiamati (a esclusione della Carta del Sistema Rurale e forestale):

- recepimento delle perimetrazioni e zonizzazioni delle aree da rischio molto elevato (R4) a elevato (R3), di cui ai seguenti elaborati del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e del Piano Straordinario delle aree a rischio idrogeologico molto elevato:
  - *"Allegato alle Norme di Piano – Scheda N. 14 – Località Paoloni in comune di Zocca";*
  - *"Allegato alle Norme di Piano – Scheda N. 20 – Località Zocca";*
  - *Tavola ER 10/A "integrazione e modifiche al Piano Straordinario delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" Località Ciano, Comune di Zocca (corrispondente alla "Scheda N. 21 – Località Ciano in comune di Zocca" del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia)";*
  - *"Allegato alle Norme di Piano – Scheda N. 22 – Località Monte Corone in comune di Zocca";*
  - *"Allegato alle Norme di Piano – Scheda N. 23 – Località Monte Ombraro in comune di Zocca";*
  - *"Allegato alle Norme di Piano – Scheda N. 173 – Località Guiglia";*
- sostituzione delle Tavole 3.1 (Carta del Rischio nel territorio del bacino montano), 4.1 (Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia e le Tavole 1.1 (Carta del Rischio nel territorio del bacino montano) e 2.1 (Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano) del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Reno, con la nuova Carta del Dissesto del PTCP derivante dal lavoro della revisione della nuova Carta Inventario del Dissesto Regionale scala 1:10.000, in analogia al percorso svolto per l'ambito del bacino del Po.

Le ragioni di questa scelta sono esclusivamente quelle sopra indicate in quanto l'Autorità di Bacino del Reno ritiene che utilizzare la "Carta inventario del dissesto" anche modificata come Carta di Piano cui si applicano prescrizioni a cui attenersi nell'ambito della pianificazione urbanistica comunale possa essere fuorviante. E' da tenere ben presente infatti che la "Carta inventario del dissesto" nasce come carta conoscitiva finalizzata all'individuazione dei limiti fisici e alla classificazione dello stato di attività delle frane. Tale Carta deriva dai rilievi della Carta geologica che classifica tutti i depositi quaternari continentali la cui messa in posto è ascrivibile a movimenti gravitativi policiclici che si sono sviluppati in un arco temporale variabile da decine a centinaia a migliaia di anni. Infatti le informazioni relative alla classificazione dell'attività dei fenomeni non si possono considerare sempre utili allo scopo, come già verificato in molte situazioni. Per esempio sono cartografate frane di grandi dimensioni a cui viene attribuito un unico stato di attività; oppure non sono distinte le frane relitte qualora non sussistono più le cause che le hanno generate e sulle quali si sono sviluppati nuovi fenomeni le cui cause sono indipendenti da quelle che avevano dato origine al fenomeno ora relitto; oppure non sono cartografate le altre forme di dissesto come per esempio l'erosione calanchiva; oppure i depositi relativi a frane di crollo sono classificati come detriti di falda e la zona di distacco non viene né cartografata né distinta.
Inoltre la "Carta Inventario del Dissesto" rappresenta un territorio in continua evoluzione e richiede di conseguenza un continuo aggiornamento.

Preme sottolineare inoltre che al fine di prevenire il realizzarsi di condizioni di rischio i piani stralcio del bacino del Reno classificano tutto il territorio sulla base della pericolosità geomorfologica individuando le attitudini dell'ambiente fisico ad accogliere nuovi elementi urbanistici perseguendo due obiettivi principali:

- evidenziare le situazioni nelle quali modificazioni allo stato fisico dei terreni a seguito della realizzazione di specifici interventi possono determinare l'alterazione della stabilità delle unità territoriali di riferimento (U.I.E.[1]) e/o degli elementi di dissesto presenti;
- orientare la realizzazione di interventi urbanistici in aree idonee al fine di evitare l'insorgere di nuove situazioni di rischio o l'aumento del rischio già presente.

Per il raggiungimento di questi obiettivi sono stati analizzati lo stato di dissesto in atto e storico, gli aspetti geomorfologici degli elementi di dissesto e le caratteristiche geologico-tecniche e strutturali dei terreni; nello specifico si è fatto riferimento agli "indici di propensione al dissesto" e agli "indici di dissesto osservato per frana e per calanco" desunti dalla Carta della Pericolosità; sono stati, inoltre, utilizzati i dati rilevati per la Carta del Sistema Rurale e Forestale.

I risultati delle analisi sono stati sintetizzati nelle tavole denominate "Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano", allegate ai Piani, in tre tipologie di unità: "unità non idonee a usi urbanistici", "unità da sottoporre a verifica" e "unità idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici".

Per la redazione della Carta della pericolosità del bacino del fiume Reno, si è fatto riferimento a un concetto di pericolosità relativa, intesa come la probabilità che si verifichi un fenomeno franoso in un determinato territorio.

La metodologia adottata si basa sostanzialmente sull'elaborazione dei dati del dissesto nell'ambito di definite unità territoriali, partendo dal presupposto che in una determinata unità maggiore è la frequenza dei dissesti, maggiore è la probabilità che al suo interno se ne verifichino dei nuovi, o che si abbia la riattivazione di dissesti già presenti.

La decisione di non differenziare con pesi diversi i fenomeni franosi secondo il loro stato di attività è stata presa a seguito dei risultati delle analisi condotte sugli eventi franosi avvenuti negli ultimi anni: frane di Montecchi, Marano sul Panaro, S. Benedetto Val di Sambro, Corniglio.

Si è potuto constatare infatti che tali eventi altro non sono che la riattivazione di dissesti preesistenti, dissesti già presenti in cartografia e classificati quiescenti o stabilizzati, la cui riattivazione sicuramente non sarebbe stata prevista da una Carta della pericolosità a livello di semi dettaglio, ma che tuttavia si sono riattivati in concomitanza di eventi meteorici non eccezionali.

Il verificarsi di questi eventi ha tra l'altro dimostrato come la riattivazione di antichi fenomeni franosi considerati ormai stabilizzati, sui quali o in prossimità dei quali è avvenuto lo sviluppo di insediamenti abitativi o industriali o di reti infrastrutturali, comporta un rischio di gran lunga superiore a quello di fenomeni franosi attivi che evolvono con cadenza stagionale, in quanto i loro movimenti sono prevedibili e comunque presentano un rischio minore in quanto sono raramente sede di insediamenti antropici.

A seguito delle suddette considerazioni e visto il livello di definizione dei dati utilizzati, si è ritenuto di considerare allo stesso livello di pericolosità movimenti classificati in cartografia stabilizzati e quiescenti e movimenti attivi e di attribuire peso esclusivamente alla loro estensione areale.

Infine, per ciò che riguarda il rischio, le perimetrazioni che recepirà la presente variante al PTCP derivano da una valutazione del rischio effettivo a scala di bacino relativa a centri e nuclei abitati, nuovi insediamenti urbanistici, insediamenti industriali e artigianali maggiori.

Per i restanti elementi a rischio non verificati (cimiteri, beni architettonici e infrastrutture di servizio e di trasporto) il Piano Stralcio prevede che gli Enti proprietari e gestori degli elementi sopra elencati (Amministrazioni Provinciali, Comunali, Aziende di servizi ecc.) provvedano alla verifica dello stato di pericolosità e di rischio relativamente agli elementi di propria competenza (riportati nelle Tavole 3) e presenti nelle U.I.E. classificate a rischio moderato (R1), a rischio medio (R2) e nonché nelle aree delle U.I.E. classificate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) già non sottoposte a perimetrazione di cui alle schede allegate. Tale verifica viene attuata in fase di adozione degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e comunque in fase di adozione di nuove varianti e di attuazione di interventi nelle aree già interessate da previsioni urbanistiche approvate. Nel caso si rendessero necessari interventi sugli elementi per i quali sono state riscontrate condizioni di rischio, si dovrà tenere conto, nell'esecuzione dei lavori, di quanto contenuto nelle Schede di Valutazione di Rischio.

La Carta del dissesto sostituisce le Tavole 3.1 (Carta del Rischio nel territorio del bacino montano), 4.1 (Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia ma non la Tavola 5.1 "Carta del sistema rurale e forestale nel territorio del bacino montano". Tale Carta deriva dall'analisi delle capacità e limitazioni d'uso dei suoli e dell'uso del suolo in atto e suddivide il territorio del bacino montano in

---

1. *Considerato che il bacino idrografico è ormai univocamente ritenuto l'ambito territoriale all'interno del quale ci dobbiamo attendere la ricaduta dell'interazione tra fattori endogeni (caratteristiche intrinseche del bacino) e fattori esogeni (clima) e gli effetti di qualsiasi azione antropica; si è ritenuto che "l'unità idromorfologica elementare" o U.I.E., intesa come sottomultiplo del bacino di ordine gerarchico inferiore, fosse l'unità territoriale di riferimento più idonea per: rappresentare le dinamiche evolutive dell'ambiente fisico, condurre prime valutazioni di rischio e pericolosità alla scala del semidettaglio ed individuare aree prioritarie ove approfondire le analisi di rischio e pericolosità.*

unità omogenee di territorio in base ai limiti e attitudini dei suoli individuati. Definisce le destinazioni d'uso dei territori collinari e montani in relazione alle capacità e limitazioni d'uso dei suoli al fine di orientare e favorire gli usi del suolo e le tecniche colturali idonee al mantenimento delle potenzialità del suolo e della conservazione dell'ambiente. La Carta del Sistema Rurale e Forestale suddivide il territorio in 5 Zone e 11 sottozone cui si applicano delle Norme di Piano (art. 13 sistema rurale e forestale), suddivise in norme generali (comma 1) che si applicano all'intero territorio del bacino e norme specifiche (comma 2) che si applicano alle singole zone e sottozone, finalizzate alla protezione del suolo da fenomeni di erosione accelerata e da instabilità, al trattenimento idrico ai fini della riduzione del deflusso superficiale e dell'aumento dei tempi di corrivazione. Inoltre il Piano introduce una direttiva specifica (comma 3) che, oltre a recepire le destinazioni d'uso e le specifiche limitazioni dei suoli, individua gli interventi e le pratiche gestionali necessarie al conseguimento o mantenimento di condizioni di stabilità idrogeologica in contesti di forte antropizzazione con compresenza di territori coltivati, elementi infrastrutturali, fenomeni di dissesto, opere di regimazione e consolidamento idrogeologico. In relazione al tema sistema rurale e forestale si rimanda alla parte 2.A e 5.C del Quadro Conoscitivo e e 4.A e 4.B della Presente Relazione.
La legenda delle tavole 2.1 si configura come segue:

*Legenda delle Tavole 2.1 Rischio da frana: carta del dissesto*

| | VOCI DI LEGENDA | PTCP |
|---|---|---|
| Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità | | |
| | Aree interessate da frane attive | Art. 15 |
| | Aree interessate da frane quiescenti | |
| zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità | | |
| | Aree potenzialmente instabili | Art. 16 |

| Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato | | |
|---|---|---|
| | Abitati da consolidare o da trasferire<br>(perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 comma 2 del PTPR) | Art. 17 |
| | Aree a rischio idrogeologico molto elevato | Art. 18A |
| | Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate<br>a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) | Art. 18B |

Le Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato vengono rappresentate con un perimetro e una campitura e viene riportato il numero della scheda dell'Elaborato 2.2.1 *"Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato"* a cui viene rimandata la rappresentazione della zonizzazione, a una scala di maggior dettaglio (1: 5.000).
Di seguito si esemplifica come si è attuata la rappresentazione cartografica:

1. Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato

2. Abitati da consolidare o da trasferire ai sensi della L. 445/1908
(perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 comma 2 del PTPR)

3. Aree a rischio idrogeologico molto elevato e a vincolo L. 445/1908
(perimetrazione approvata ai sensi dell'ART. 29, comma 2 delle Norme del PTPR)

*ELABORATO 2.1.1 "Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato"*

L'elaborato 2.1.1 "Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato" è costituito dall'insieme delle tavole in scala 1:5.000 che rappresentano le vigenti perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato, degli abitati dichiarati da consolidare e trasferire ai sensi della L. 9 luglio 1908 n. 445, approvate ai sensi dell'art. 29 comma 2 delle Norme del PTPR. A tali aree si aggiungono le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia.
Agli elaborati cartografici relativi agli abitati da consolidare ai sensi della L. 9 luglio 1908 n. 445, con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR, si allegano le relative Norme d'uso del Suolo vigenti così come approvate con specifiche Deliberazioni della Giunta Regionale, le quali risultano prevalenti sulle misure di salvaguardia di cui al Titolo IV delle Norme del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ai sensi di quanto disposto all'art. 49, comma 2 delle medesime Norme. Per le aree a rischio elevato perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) nel Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia si riportano le schede relative così come da allegato alle Norme del medesimo Piano.

| Numero | Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato |
|---|---|
| 1 | Frassinoro, Piandelagotti |
| 2 | Riolunato, Capoluogo, Groppo e Roncombrellaro |
| 3 | Montese, Fosso Scarafuia e località Castelluccio |
| 4 | Pievepelago, Sant'Anna Pelago |
| 5 | Palagano, Macinelle e Sasso Rosso |
| 6 | Montefiorino, Farneta |
| 7 | Sestola, frane sx.T. Vesale - Loc. Castellaro |
| 8 | Sestola, Rovinaccia |
| 9 | Polinago, Capoluogo e Torrente Rossenna |
| 10 | Frassinoro, Tolara-Sassatella-Pianelli |
| 11 | Frassinoro, Fontanaluccia |
| 12 | Guiglia-Montese, frane dx. sponda Panaro |
| 13 | Palagano, Palazza- Renella- Le Piane |
| 14 | Prignano sulla Secchia, Saltino |
| 15 | Frassinoro, Casa Bernardi di Fontanaluccia |
| 16 | Lama Mocogno, Capoluogo |
| 17 | Prignano sulla Secchia, La Volta di Saltino |
| 18 | Montese, Fosso Tagliati |
| 19 | Fiumalbo, Bar Alpino e Ca' Scaglietti |
| 20 | Pievepelago, S. Andrea Pelago |
| 21 | Frassinoro, Boschi di Valoria |
| 22 | Frassinoro, Montefiorino, Tolara |
| 23 | Polinago, Cassano |
| 24 | Zocca, Ciano |
| 25 | Zocca – Savigno, Paoloni |
| 26 | Zocca |
| 27 | Zocca, Monte Corone |
| 28 | Zocca, Monte Ombraro |
| 29 | Guiglia |

Con l'elaborato 2.1.1 il PTCP mette a sistema e coordina il complesso normativo delle aree a rischio idrogeologico, presenti nella provincia di Modena, rendendo completa la rappresentazione degli elementi fisici del territorio da cui derivano rischi per il sistema insediativo. È per tali motivazioni e per una maggiore completezza del quadro dei vincoli sovraordinati che regolamentano il territorio, che viene realizzato questo elaborato che rappresenta la perimetrazione e zonizzazione per tre distinte tipologie di aree a rischio idrogeologico:

a. gli abitati dichiarati da consolidare o trasferire ai sensi della L. 445/1908 con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR; (Allegato n. 4.1 alle Norme di Attuazione);
b. le aree a rischio idrogeologico molto elevato riportate nella cartografia di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 "Atlante cartografico delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po – PAI e successivi aggiornamenti e nella cartografia del Piano Straordinario delle Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato - L. 267/1998 dell'Autorità di Bacino del Reno (Tavola ER 10/A "integrazione e modifiche al Piano straordinario delle Aree a rischio idrogeologico molto elevato"); (Allegato n. 4.3 alle Norme di Attuazione);
c. le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia; (Allegato n. 4.2 alle Norme di Attuazione).

a. Gli abitati dichiarati da consolidare o trasferire ai sensi della L. 445/1908 con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR sono riportati nell' Allegato 4.1 alle Norme di Attuazione del PTCP.

| Abitati da consolidare o trasferire ai sensi della L. 445/1908 | Estremi approvazione perimetrazione ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle norme del PTPR |
|---|---|
| FONTANALUCCIA (Frassinoro): A. C. con R.D. 1319/1931 | Delib. G.R. 1497 del 1.8.1997 |
| PIANDELAGOTTI (Frassinoro): A. C. con R.D. 1764/1939 | Delib. G.R. 2014 del 11.11.1997 |
| LAMA MOCOGNO, Capoluogo: A.C. con R.D. 1547/1921 | Delib. G.R. 3685 del 17.10.1995 |
| S. ANDREA PELAGO (Pievepelago): A. C. con D.Lgt. 229/1916 | Delib. G.R. 260 del 10.3.1998 |
| SALTINO - (Prignano sulla Secchia): A.C. con R.D. 766/1931 | Delib. G.R. 1115 del 1.7.1997 |
| RIOLUNATO, Capoluogo A.C. con D.Lgt. 299/1916, GROPPO A.C. con R.D. 374/1922, RONCOMBRELLARO: A.C. con R.D. 374/1922 | Delib. G.R. 643 del 11.5.1998 |
| ROVINACCIA di Casine (Sestola): A.C. con R.D. 1472/1933 | Delib. G.R. 1114 del 1.7.1997 |
| CIANO (Zocca): A.C. con Delib C.R. 2665 del 1989 | Delib. G.R. 686 del 8.5.2001 |

La L. 445/1908 fu un provvedimento inteso a risolvere il problema, già allora molto grave, del consolidamento globale dei centri abitati dissestati o del loro trasferimento se gravemente minacciati da frane. Con il passaggio delle competenze relative al consolidamento e trasferimento abitati alle Regioni (art 2, D.P.R. 8/1972), la Regione Emilia Romagna non si è dotata di una legge propria, mantenendo come strumento legislativo fondamentale la L. 445/1908 ritenuta ancora valida, e integrandola con una serie di normative specifiche, soprattutto di tipo urbanistico e vincolistico,per colmare i vuoti lasciati dalla legislazione nazionale che non poteva prevedere all'epoca le complesse trasformazioni del territorio che sarebbero avvenute.
In merito la L.R. 14/04/2004 n. 7 *"Disposizioni in materia ambientale. modifiche e integrazioni a leggi regionali"* all'art. 25 recante *"Abitati da consolidare"* dispone che:

*"comma 1. Fermo restando quanto disposto dall'art. 2 della legge regionale 19 giugno 1984, n. 35 (Norme per lo snellimento delle procedure per le costruzioni in zone sismiche e per la riduzione del rischio sismico. Attuazione dell'art. 20 della legge 10 dicembre 1981, n. 741), le funzioni inerenti il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 61 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), sono conferite ai Comuni, che le esercitano previa verifica di compatibilità con le condizioni geomorfologiche di stabilità del territorio e di non interferenza con le opere di consolidamento già realizzate.*

*comma 2. Gli abitati da consolidare o da delocalizzare sono perimetrati, secondo le modalità di cui all'art. 1 del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180 (Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania), convertito con modificazioni in legge 3 agosto 1998, n. 267 (Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania), dai Servizi Tecnici di Bacino d'intesa con le Autorità di Bacino competenti e sentiti i Comuni interessati. L'approvazione delle perimetrazioni da parte della Giunta Regionale costituisce dichiarazione di abitato da consolidare o da delocalizzare.*

*comma 3. Le perimetrazioni approvate ai sensi della legge 9 luglio 1908, n. 445 (Legge concernente i provvedimenti a favore della Basilicata e della Calabria) e con le modalità previste dall'art. 29 del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) rimangono in vigore fino alla loro eventuale revisione, da attuarsi secondo le modalità di cui al comma 2.*

*comma 4. Le perimetrazioni approvate ai sensi della legge n. 445 del 1908, prima dell'approvazione del PTPR, sono riperimetrate secondo le modalità di cui al comma 2, previa verifica di sussistenza di movimenti franosi interessanti, anche parzialmente, territori urbanizzati, che mettono a rischio l'integrità dei beni e l'incolumità pubblica.*

*comma 5. Gli abitati dichiarati da consolidare ai sensi della legge n. 445 del 1908 e sprovvisti di perimetrazione, sono, previa verifica di sussistenza delle caratteristiche di cui al comma 4, perimetrati secondo le modalità di cui al comma 2."*

In particolare si evidenzia che, a esclusione di Piandelagotti e Riolunato, tutti gli altri abitati dichiarati da consolidare sono anche aree a rischio idrogeologico molto elevato così come perimetrate e zonizzate nella cartografia di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 "Atlante cartografico delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po - PAI e successivi aggiornamenti e nella cartografia del Piano Straordinario delle Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato - L. 267/1998 dell'Autorità di Bacino del Reno (Tavola ER 10/A "integrazione e modifiche al Piano Straordinario delle Aree a Rischio idrogeologico molto elevato").
Per queste aree, vincolate ai sensi delle due citate Leggi, la zonizzazione prevede:

ZONA A zone di dissesto a maggiore pericolosità, essendo ubicate sui movimenti attivi o sulle frane quiescenti di probabile rimobilizzazione;

ZONA B zone di possibile ulteriore evoluzione dei dissesti, rappresentano una fascia di rispetto fra le aree più instabili (zona A) e quelle più stabili (zona C) e hanno una distribuzione generalizzata;

ZONA C aree contermini costituenti fasce di rispetto, sono le aree dotate di maggiore stabilità ma sono trattate come aree sensibili.

Per l'abitato di Riolunato la zona A a più elevata pericolosità si articola in A1 di nicchia attiva della frana di Groppo e in A2 di Roncombrellaro.
Per tutti gli abitati da consolidare o trasferire sopra indicati si allegano le relative Norme d'uso del Suolo di tipo urbanistico edilizio e Norme di uso del suolo di tipo agro –forestale vigenti, approvate con Delibera di Giunta Regionale.

---

b. Le aree a rischio idrogeologico molto elevato riportano le perimetrazioni di cui all'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 "Atlante cartografico delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po–PAI e successivi aggiornamenti. Tali aree riportate in Allegato 4.2 alle Norme di Attuazione del PTCP comprendono ai sensi dell'art. 48 comma 1 del PAI "... le aree del Piano Straordinario per le Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato, denominato anche PS 267, approvato, ai sensi dell'art. 1, comma 1-bis del D.L. 11 giugno 1998, n. 180, convertito con modificazioni dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, come modificato dal D.L. 13 maggio 1999, n. 132, coordinato con la legge di conversione 13 luglio 1999, n. 226, con Delib. del C.I. n. 14/1999 del 20 ottobre 1999", e del Piano Straordinario delle aree a rischio idrogeologi-

co molto elevato per il Bacino del Reno in attuazione della L. 267/1998 e s.m.i. dell'Autorità di Bacino del Reno.

Con la legge 3 agosto 1998, n. 267 *"Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania"* si sono disposti provvedimenti per la tutela dal rischio idrogeologico e misure di prevenzione per le aree a rischio.

In particolare, a seguito di quanto indicato all'art. 1 di tale provvedimento normativo, l'Autorità di Bacino del Fiume Po con Delib. 14 del 26/10/1999 ha approvato il Piano Straordinario per le Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato (PS 267) che contiene l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato per l'incolumità delle persone e la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale, a cui sono associate specifiche misure di salvaguardia, ed è diretto a rimuovere le situazioni a rischio più alto presenti nel bacino idrografico del Po. Lo stesso Piano comprende le aree a rischio idrogeologico per le quali è stato dichiarato lo stato di emergenza, ai sensi dell'art. 5 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, come comunicato dalle Regioni. Il Piano Straordinario contiene inoltre il quadro delle misure di limitazione d'uso del suolo correlate a condizioni di dissesto idrogeologico già assunte dall'Autorità di Bacino e dalle Regioni; in particolare tutte le regioni del bacino hanno operato sui territori di competenza al fine dell'individuazione delle condizioni di dissesto idrogeologico e di pericolosità presenti e della conseguente definizione di limiti di trasformazione e d'uso del territorio.

Rispetto a tale quadro, il PS 267 salvaguarda le disposizioni in vigore già coerenti con quanto previsto dalla L. 267/1998 e valuta tutte le elaborazioni e le azioni già avviate in relazione all'individuazione e perimetrazione delle aree a maggior rischio.

Le aree individuate a rischio idrogeologico molto elevato contenute nel Piano Straordinario comprendono sia i territori ove esistono fenomeni di dissesto sia quelli eventualmente interessati dall'evoluzione dei fenomeni medesimi. In adempimento al disposto di tale legge, l'Autorità di Bacino del Fiume Po, nell'ambito del PS 267, ha individuato nel nostro territorio 21 situazioni a rischio, mentre, con riferimento all'Autorità di Bacino del Reno, è stata individuata una sola situazione di area a rischio idrogeologico molto elevato con riferimento all'abitato di Ciano di Zocca.

Alcuni abitati sottoposti a vincolo ai sensi della L. 445/1908 sono anche individuati tra le aree a elevato rischio idrogeologico ai sensi della L. 267/1998: è il caso degli abitati di S. Andrea Pelago, Rovinaccia di Sestola, Polinago - capoluogo, Fontanaluccia di Frassinoro, Saltino di Prignano sulla Secchia, Lama Mocogno - capoluogo, Ciano di Zocca.

*Aree perimetrate a rischio idrogeologico molto elevato*

| Aree a rischio idrogeologico molto elevato | Bacino | Codice dell'Area (PAI - Allegato 4.1 Atlante cartografico delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato e PS267 aggiornamento) (PS267 per il Bacino Reno) |
|---|---|---|
| Montese, Fosso Scarafuia e località Castelluccio | Panaro | 040-ER-MO |
| Pievepelago, Sant'Anna Pelago | Panaro | 041-ER-MO |
| Palagano, Macinelle e Sasso Rosso | Secchia | 042-ER-MO |
| Montefiorino, Farneta | Secchia | 043-ER-MO |
| Sestola, frane sinistra Torrente Vesale Loc. Castellaro | Panaro | 044-ER-MO |
| Sestola, Rovinaccia | Panaro | 045-ER-MO |
| Polinago, Capoluogo e Torrente Rossenna | Secchia | 046-ER-MO |
| Frassinoro, Tolara-Sassatella-Pianelli | Secchia | 047-ER-MO |
| Frassinoro, Fontanaluccia | Secchia | 048-ER-MO |
| Guiglia-Montese, frane destra sponda Panaro | Panaro | 049-ER-MO |
| Palagano, Palazza-Renella-Le Piane | Secchia | 050-ER-MO |
| Prignano, La Volta di Saltino | Secchia | 051-ER-MO |
| Frassinoro, Casa Bernardi di Fontanaluccia | Secchia | 052-ER-MO |
| Lama Mocogno, Capoluogo | Panaro | 053-ER-MO |
| Prignano, Saltino | Secchia | 054-ER-MO |
| Montese, Fosso Tagliati | Panaro | 055-ER-MO |
| Fiumalbo, Bar Alpino e Cà Scaglietti, Torrente Motte | Panaro | 056-ER-MO |
| Pievepelago, S. Andrea Pelago | Panaro | 057-ER-MO |
| Frassinoro, Boschi di Valoria | Secchia | 081-ER-MO |
| Frassinoro, Montefiorino, Tolara | Secchia | 082-ER-MO |
| Polinago, Cassano | Secchia | 083-ER-MO |
| Zocca, Ciano | Samoggia (Reno) | Tavola ER 10/A |

Per queste aree la legenda delle zonizzazioni è ripresa dall'art. 49 delle Norme del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po. In particolare per le aree che sono a rischio idrogeologico molto elevato e che non sono abitati da consolidare o trasferire ai sensi della L. 445/1908 con perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29, comma 2 delle Norme del PTPR la legenda relativa si configura come segue:

ZONA 1 area instabile o che presenta un'elevata probabilità di coinvolgimento, in tempi brevi, direttamente dal fenomeno e dall'evoluzione dello stesso;

ZONA 2 area potenzialmente interessata dal manifestarsi di fenomeni di instabilità coinvolgenti settori più ampi di quelli attualmente riconosciuti o in cui l'intensità dei fenomeni è modesta in rapporto ai danni potenziali sui beni esposti.

Non essendo perimetrata in provincia di Modena alcuna area a rischio idrogeologico molto elevato per fenomeni di inondazione che interessano i territori di pianura, non sono riportate in Piano i riferimenti alle relative zonizzazioni di cui all'art. 49, comma 2 delle Norme del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

c. Le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia sono riportate in Allegato 4.3 alle Norme di Attuazione del PTCP.

*Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3)*

| Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) | Bacino | Codice dell'Area (Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia) |
|---|---|---|
| Paoloni | Samoggia (Reno) | n. 14 |
| Zocca | Samoggia (Reno) | n. 20 |
| Ciano | Samoggia (Reno) | n. 21 |
| Monte Corone | Samoggia (Reno) | n. 22 |
| Monte Ombraro | Samoggia (Reno) | n. 23 |
| Guiglia | Samoggia (Reno) | n. 173 |

Tali aree derivano dall'analisi di rischio a scala di bacino per centri abitati, nuclei abitati, previsioni urbanistiche, insediamenti industriali e artigianali principali che interferiscono o possono interferire con i fenomeni di dissesto e sono perimetrate e normate ai fini della limitazione e della riduzione del rischio.

La zonizzazione dell'area distingue in base al grado di pericolosità:

- zona 1 area in dissesto;
- zona 2 area di possibile evoluzione del dissesto;
- zona 3 area di possibile influenza del dissesto;
- zona 4 area da sottoporre a verifica;
- zona 5 area di influenza sull'evoluzione del dissesto.

In particolare Ciano di Zocca, che ai sensi dell'art. 5 del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia è un'area a rischio da frana perimetrata e zonizzata a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4), è anche un abitato da consolidare (Delib. G.R. 2665 del 1989 con perimetrazione approvata con Delib. G.R. 686 del 08/05/2001) e area del Piano Straordinario delle Aree a Rischio Idrogeologico molto elevato per il Bacino del Reno in attuazione della L. 267/1998 e s.m.i. approvata con Delib. dell'Autorità Bacino Reno n. 2/2 del 28/09/1999 n. 1/1 del 06/04/2001.

Si riporta a fianco uno schema riassuntivo con le casistiche delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato.

In data 11/10/2006 viene approvata con Delib. C.P. 124 la direttiva contenete indirizzi e criteri per la ridefinizione delle "Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità" e delle "Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità" e per le verifiche di compatibilità idraulica e idrogeologica ai sensi dell'art. 26, e art. 27 delle Norme di attuazione del PTCP

Gli indirizzi e i criteri proposti in tale direttiva si sostituiscono a quelli della precedente Delib. C.P. (n. 213 del 25/10/2000 "Pianificazione urbanistica e aspetti geologici del territorio montano. Indirizzi per l'eventuale ridefinizione degli ambiti di cui all'art. 26 del PTCP (zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità)", con opportune integrazioni e aggiornamenti che derivano dall'art. 18 delle Norme del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po "Indirizzi alla pianificazione urbanistica", dalle recenti "Norme tecniche per le costruzioni" D.M. 14/09/2005 e dalla normativa sismica vigente, e hanno avuto la condivisione del gruppo di Lavoro "Provincia di Modena", costituito da tecnici della Regione Emilia Romagna, dell'Autorità di Bacino del Po e della Provincia di Modena.

La direttiva potrà comunque essere aggiornata alla luce di eventuali successivi provvedimenti regionali (direttiva regionale inerente analoghi contenuti in corso di redazione) o eventuali varianti all'art. 18 dell'Autorità di Bacino del Po.

Per quanto attiene al territorio del Bacino Reno e del Torrente Samoggia, esclusivamente per le aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3) come specificato dall'art. 18B comma 5 della Variante al PTCP, si dovrà ottemperare, in relazione alle verifiche di stabilità dell'area, alle specifiche contenute nell'Allegato n. 3 "Metodologia per la verifica della stabilità dei corpi di frana" del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'Autorità di Bacino del Reno.

*Schema riassuntivo con le casistiche delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato*

| NR | Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato | Abitato da consolidare<br>Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato<br>Autorità di Bacino Po<br>(PAI- allegato 4.1 e PS267 Aggiornamento) | Area a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267)<br>Autorità di Bacino Reno | Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia<br>Autorità di Bacino Reno |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Frassinoro, Piandelagotti | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | | | |
| 2 | Riolunato, Capoluogo, Groppo e Roncombrellaro | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | | | |
| 3 | Montese, Fosso Scarafuia e località Castelluccio | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 4 | Pievepelago, Sant'Anna Pelago | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 5 | Palagano, Macinelle e Sasso Rosso | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 6 | Montefiorino, Farneta | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 7 | Sestola, frane sx.T. Vesale - Loc. Castellaro | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 8 | Sestola, Rovinaccia | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 9 | Polinago, Capoluogo e Torrente Rossenna | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 10 | Frassinoro, Tolara-Sassatella-Pianelli | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 11 | Frassinoro, Fontanaluccia | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 12 | Guiglia-Montese, frane dx. sponda Panaro | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 13 | Palagano, Palazza-Renella- Le Piane | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 14 | Prignano sulla Secchia, Saltino | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 15 | Frassinoro, Casa Bernardi di Fontanaluccia | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |

| NR | Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato | Abitato da consolidare<br>Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato<br>Autorità di Bacino Po<br>(PAI- allegato 4.1 e PS267 Aggiornamento) | Area a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267)<br>Autorità di Bacino Reno | Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) del Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia<br>Autorità di Bacino Reno |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Lama Mocogno, Capoluogo | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 17 | Prignano sulla Secchia, La Volta di Saltino | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 18 | Montese, Fosso Tagliati | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 19 | Fiumalbo, Bar Alpino e Ca' Scaglietti | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 20 | Pievepelago, S. Andrea Pelago | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 21 | Frassinoro, Boschi di Valoria | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 22 | Frassinoro, Montefiorino, Tolara | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 23 | Polinago, Cassano | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | | |
| 24 | Zocca, Ciano | ABITATO DA CONSOLIDARE Perimetrazione approvata ai sensi dell'art. 29 del PTPR | | Area a rischio idrogeologico molto elevato | aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |
| 25 | Zocca – Savigno, Paoloni | | | | aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |
| 26 | Zocca | | | | aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |
| 27 | Zocca, Montecorone | | | | aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |
| 28 | Zocca, Monteombraro | | | | aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |
| 29 | Guiglia | | | | Aree a rischio da frana perimetrale e zonizzate a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) |

Con la Variante Generale al PTCP vengono modificati alcune perimetrazione delle aree interessate da dissesto e instabilità e potenziale instabilità rispetto al PTCP vigente (come aggiornato in relazione al tema del Dissesto con la variante approvata con Delib. C.P. 107 del 21/07/06).

Tale modifiche riguardano:

1. Richiesta del sig. Alberto Bertoni presentata in sede di Conferenza di Pianificazione della Variante Generale al PTCP (assunta agli atti prot. 809009 del 02/07/2007). Facendo seguito al parere del Servizio Pianificazione ambientale e Politiche faunistiche-U.O. Protezione civile e Difesa del suolo prot. 100642/17.3.1 F.75 cl. 5.2.1 agli atti del Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica vengono stralciate due frane attive presso San Michele dei Mucchietti (comune di Sassuolo).
2. Richiesta Comune di Castelvetro presentata in sede di Conferenza di Pianificazione della Variante Generale al PTCP (assunta agli atti prot. 66933 del 31/05/07). Vista l'istruttoria del Servizio Pianificazione ambientale e Politiche faunistiche-U.O. Protezione civile e Difesa del suolo agli atti del Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica si declassifica la frana in oggetto da attiva a quiescente.
3. Convenzioni tra Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Dipartimento di Scienza della Terra, Regione Emilia-Romagna e Provincia di Modena.

Facendo seguito all'istruttoria del Servizio Pianificazione ambientale e Politiche faunistiche-U.O. Protezione civile e Difesa del suolo agli atti del Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica si propongono le seguenti modifiche/integrazioni alla Carta del Dissesto del Vigente PTCP.

| AMBITO DI STUDIO | ESITO ISTRUTTORIA |
|---|---|
| 1. Bedato (Lama Mocogno)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si conferma la frana quiescente in corrispondenza dell'abitato di Bedato.<br>Si accoglie il dettaglio della frana attiva presso fossa Caselletta<br>Si classifica a frana quiescente il deposito di versante s.l. a Nord della località Santoncino, mantenendo la delimitazione del Deposito di Versante riportata nella Carta Inventario del dissesto regionale. |
| 2. Borra (Pievepelago)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si accoglie parzialmente l'introduzione della frana quiescente circoscrivendola al tratto di versante a valle dei fabbricati.<br>Vengono introdotte le due frane attive che interessano il tratto stradale |
| 3. Cà di Zocco e Cà de Loti (Montese)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si amplia la frana attiva mappata in prossimità della località la Broda e si inserisce una frana in corrispondenza del fosso della Gabuia.<br>In relazione al centro abitato di Salto si introduce un'area potenzialmente instabile ai fini di un migliore approfondimento d'ordine geologico geotecnico per un'attenta valutazione delle condizioni di stabilità in atto del versante in fase degli interventi di completamento che possono ancora prevedersi in tale frazione. |
| 4. Costrignano (Palagano)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si introduce nel versante che include le località di Costrignano, Cà di Boccino e Castellaccio un'area potenzialmente instabile |
| 5. Giambugini (Fanano)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si conferma la forma del dissesto (frana quiescente) riportata nel PTCP vigente così come modificata con la variante al dissesto 2006. |
| 6. La Caselletta (Prignano sulla Secchia)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si recepisce nel PTCP il dettaglio della frana quiescente in località Chiusure e il dettaglio di frana attiva a Nord-Ovest della località La Caselletta |
| 7. Monchio (Palagano)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si conferma la delimitazione del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) in corrispondenza della Borgata La Valle. Si assumono le frane quiescenti, con alcune proposte di modifica, introdotte dal Dipartimento di Scienza della Terra |
| 8. Pugnago (Prignano sulla Secchia)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si estende il dissesto che interessa il versante a valle di La Campagna anche in sinistra del fosso che incide il versante medesimo, riclassificando il Deposito di Versante s.l., riportato nella Carta inventario del Dissesto regionale, a frana quiescente. |
| 9. Riccovolto (Frassinoro)<br>Convenzione Regione Emilia- Romagna | Si conferma la delimitazione del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) con alcune modifiche nelle delimitazioni dei fenomeni in prossimità di Molino del Grillo. |
| 10. San Giacomo Maggiore (Montese)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si classifica a frana quiescente il deposito di versante s.l. a Ovest e a Sud dell'abitato di San Giacomo maggiore (a rettifica di un errore nel processo di digitalizzazione della cartografia nel passaggio delle tavole a scala 1:25.000 del PTCP 1998 alle tavole a scala 1:10.000 della variante al PTCP sul dissesto 2006) |
| 11. Cà Vanni di Sopra e di Sotto (Frassinoro)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si assumono le delimitazioni di dettaglio prodotte dall'università che sono sostanzialmente coerenti con la delimitazione di Area a elevato rischio idrogeologico ex L. 267/1998 di cui al PAI riportata nella Carta del dissesto del PTCP |
| 12. Lago (Montefiorino)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Viene riclassificato l'ambito di Lago da area a potenziale instabilità a "frana quiescente" confermando per il restante settore di versante la classifica già presente nel PTCP di area potenzialmente instabile |
| 13. Sassatella (Frassinoro)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si confermano le delimitazioni del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) |
| 14. Vitriola (Montefiorino)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si confermano le delimitazioni del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) estendendo l'area a potenziale instabilità nel settore del capoluogo ricompreso tra la frana attiva a monte del campo sportivo e la frana storica di Vitriola delimitata immediatamente a valle del medesimo. |
| 15. Barigazzo (Lama Mocogno)<br>Convenzione Provincia di Modena | Si confermano le delimitazioni del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) |
| 16. Castelvecchio-Bicoccoli (Prignano s/P.)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si accolgono le delimitazioni proposte dall'Università che dettagliano il quadro del dissesto del PTCP (1998 e variante 2006), rettificando unicamente la delimitazione di alcune forme franose |
| 17. Le Tagliole (Pievepelago)<br>Convenzione Regione Emilia-Romagna | Si assumono nella Carta del dissesto del PTCP l'ampliamento della frana quiescente in corrispondenza di Cà Mucci e la forma di frana quiescente nella porzione di versante contigua all'abitato di Tagliole |

| AMBITO DI STUDIO | ESITO ISTRUTTORIA |
|---|---|
| 1. S. Anna Pelago<br>Convenzione Provincia di Modena | Si conferma la delimitazione di Area a elevato rischio idrogeologico ex L. 267/1998 di cui al PAI riportata nella Carta del dissesto del PTCP |
| 2. Prignano sulla Secchia<br>Convenzione Regione Emilia Romagna | L'analisi condotta dall'università introduce alcune forme di frana quiescente e di blocchi scivolati all'interno del detrito, classificato come Deposito di versante s.l. nella Carta Inventario del dissesto regionale 2004. Si ritiene debbano essere condotte verifiche maggiormente approfondite ai fini della valutazione dei dissesti segnalati. Si conferma la Carta del dissesto del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006). Si propone di mantenere nella Carta inventario del dissesto regionale la classifica di deposito di Versante s.l. |
| 3. Acquaria<br>Convenzione Provincia di Modena | Si confermano sostanzialmente le delimitazioni del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) introducendo alcune forme di frana quiescente a Sud dell'abitato di Acquaria. |
| 4. Fellicarolo<br>Convenzione Provincia di Modena | Si introduce un ampliamento della frana quiescente che interessa l'abitato di Fellicarolo in corrispondenza della porzione Ovest dell'abitato. Si accoglie inoltre l'ampliamento verso valle della delimitazione di area potenzialmente instabile nella porzione di versante contigua all'abitato |
| 5. Sestola – Lotta<br>Convenzione Provincia di Modena | Si confermano le delimitazioni del PTCP (variante al PTCP sul dissesto 2006) |

## 4.A.3.2 Rischio sismico: Carta delle aree suscettibili di effetti locali

Attraverso la metodologia descritta al capitolo 2.C.2 della Relazione di Quadro Conoscitivo e dalla sintesi delle carte di analisi di cui alle tavole di Quadro Conoscitivo nr.2 "Carta delle aree potenzialmente soggette a effetti locali per eventi sismici" e nr. 3 "Carta dei depositi del sottosuolo che influenzano il moto sismico in superficie", a seguito un'apposita verifica e integrazione da parte del gruppo di lavoro sulla base di nuovi dati locali, è derivata un'ulteriore cartografia delle aree suscettibili di effetti locali: Carta 2.2 "Rischio Sismico: Carta delle aree suscettibili di effetti locali" che si inserisce tra le carte di Piano del presente PTCP per la sicurezza del territorio.
Tale cartografia è costituita da 5 tavole in scala al 1:25.000 per il territorio di pianura e 25 tavole in scala 1:10.000 per il territorio di collina e montagna.
La Carta deve essere recepita dalla pianificazione urbanistica comunale con riguardo all'intero territorio del comune e deve essere approfondita e integrata a una scala di maggior dettaglio dal Piano Strutturale Comunale, limitatamente a:

a. il *territorio urbanizzato;*
b. il *territorio urbanizzabile;*
c. le *fasce di territorio riguardanti le reti infrastrutturali* (per la mobilità, acquedottistiche, fognarie, energetiche e relativi impianti tecnologici) e i corridoi destinati al potenziamento e alla razionalizzazione dei sistemi per la mobilità.

Le indagini e le analisi devono essere estesi a un'adeguata fascia limitrofa ai territori e alle zone sopra citate il cui comportamento è potenzialmente in grado di influenzare i risultati della microzonazione sismica. La zona da indagare e la scala di restituzione degli elaborati sono commisurate alla criticità, alle dimensioni dell'area e all'importanza dell'opera da realizzare.
La pianificazione strutturale comunale, per tali aree e in conformità al punto 4.1 dell'Atto di Indirizzo dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna n. 112 del 2 maggio 2007 dovrà inoltre individuare le aree che non necessitano di approfondimento, in quanto si ritiene il pericolo assente o trascurabile, le aree che necessitano di un secondo livello o di un terzo livello di approfondimento al fine di valutare la pericolosità sismica ossia l'aumento del rischio sismico, in relazione al carico urbanistico e funzionale ammesso o previsto dal Piano. Tale valutazione è richiesta anche in caso di significativi interventi di trasformazione urbanistica posti entro il perimetro del territorio urbanizzato. In particolare per le aree che necessitano del secondo livello di approfondimento il PSC dovrà realizzare la microzonazione sismica
In coerenza con tali valutazioni per le parti del territorio che risultano maggiormente esposte a pericolosità sismica il PSC deve fornire prescrizioni e indirizzi necessari alla progettazione assegnata agli altri strumenti di pianificazione comunale (Piano Operativo Comunale e Regolamento Urbanistico Edilizio) ai quali compete la disciplina attuativa delle trasformazioni del territorio considerato.
Nella legenda della Carta 2.2 "Rischio Sismico: Carta delle aree suscettibili di effetti locali" vengono indicati gli effetti attesi e gli studi necessari per la valutazione di tali effetti e per la microzonazione sismica del territorio (livelli di approfondimento), che trovano un disposto normativo all'art. 14 del presente PTCP. Il riferimento per tali studi è costituito dagli indirizzi regionali per la microzonazione sismica (Delib. A.L. Regione Emilia-Romagna 112 del 2/5/2007).

Di seguito si riporta la distinzione delle aree sulla base degli effetti locali attesi in caso di evento sismico e l'individuazione delle necessarie indagini e analisi di approfondimento (art. 14 comma 3):

1. Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
   *studi:* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e del grado di stabilità del versante in condizioni dinamiche o pseudostatiche (nei casi in cui siano ammessi interventi);

*microzonazione sismica:* approfondimenti di III livello.

2. Area instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
   *studi:* valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico e topografico e del grado di stabilità in condizioni dinamiche o pseudostatiche (nei casi in cui siano ammessi interventi);
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di III livello; nelle aree prossime ai bordi superiori di scarpate o a quote immediatamente superiori agli ambiti soggetti ad amplificazione per caratteristiche topografiche, lo studio di microzonazione sismica deve valutare anche gli effetti della topografia.
3. Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
   *studi:* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e del grado di stabilità del versante in condizioni dinamiche o pseudostatiche;
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di III livello.
4. Area potenzialmente instabile e soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
   *studi:* valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico e topografico e del grado di stabilità del versante in condizioni dinamiche o pseudostatiche;
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di III livello; nelle aree prossime ai bordi superiori di scarpate o a quote immediatamente superiori agli ambiti soggetti ad amplificazione per caratteristiche topografiche, lo studio di microzonazione sismica deve valutare anche gli effetti della topografia.
5. Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche
   *studi:* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di II livello
6. Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e topografiche
   *studi:* valutazione dei coefficienti di amplificazione litologico e topografico;
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di II livello; nelle aree prossime ai bordi superiori di scarpate o a quote immediatamente superiori agli ambiti soggetti ad amplificazione per caratteristiche topografiche, lo studio di microzonazione sismica deve valutare anche gli effetti della topografia.
7. Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziale liquefazione
   *studi:* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico, del potenziale di liquefazione e dei cedimenti attesi;
   *microzonazione sismica:* approfondimenti di III livello.
8. Area soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti
   *studi:* valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e dei cedimenti attesi;
   *microzonazione sismica:* sono ritenuti sufficienti approfondimenti di II livello per la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e sono richiesti approfondimenti di III livello per la stima degli eventuali cedimenti.
9. Area potenzialmente non soggetta a effetti locali
   *studi:* indagini per caratterizzare Vs30; in caso Vs30 ≥ 800 m/s non è richiesta nessuna ulteriore indagine, in caso Vs30 < 800 m/s è richiesta la valutazione del coefficiente di amplificazione litologico;
   *microzonazione sismica:* valutazione degli effetti della topografia; in caso Vs30<800 m/s valutazione anche del coefficiente di amplificazione litologico.
10. Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche topografiche
    *studi:* indagini per caratterizzare Vs30 e valutazione del coefficiente di amplificazione topografico; in caso Vs30 ≥ 800 m/s è sufficiente la sola valutazione del coefficiente di amplificazione topografico, in caso Vs30 < 800 m/s occorre valutare anche il coefficiente di amplificazione litologico;
    *microzonazione sismica:* non richiesta nel primo caso, nel secondo caso approfondimenti del II livello.

# 4.A.4 SISTEMI, ZONE ED ELEMENTI STRUTTURANTI LA FORMA DEL TERRITORIO

## 4.A.4.1 Sistema dei crinali e sistema collinare

La delimitazione cartografica del sistema collinare ripropone le delimitazioni del PTCP del 1998 che avevano apportato lievi rettifiche ai perimetri del PTPR conseguenti agli approfondimenti elaborati, in ragione della reale configurazione del territorio e della connotazione paesistico-ambientale degli ambiti interessati.
Le disposizioni dell'art. 9 delle Norme del PTPR restano, con lievi specificazioni, a salvaguardia dei due sistemi fisico-ambientali strutturanti la forma del territorio, come risultanti delle unità di paesaggio di rango regionale, e come individuati nella cartografia del Piano.
Il sistema dei crinali e quello collinare, così come l'intero ambito montano, sono oggetto inoltre, in attuazione degli indirizzi stabiliti per gli strumenti di pianificazione subregionali dall'art. 20 del PTPR, di una particolareggiata specificazione cartografica e normativa, finalizzata a tutelare anche i singoli crinali di maggiore rilevanza paesaggistica, non ricadenti nelle delimitazioni del sistema dei crinali, mediante disposizioni volte a salvaguardarne il profilo, i coni visuali e i punti di vista.

## 4.A.4.2 Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale

Di seguito si ripropongono gli approfondimenti al PTPR operati in occasione della redazione del PTCP 1998. Le zone di particolare interesse paesaggistico ambientale vengono individuate riferendosi alle caratteristiche intrinseche degli ambiti interessati e alla compresenza di diversi fattori, di carattere storico-antropico, morfologico, naturalistico, che generano per l'azione sinergica, un interesse paesistico. Ciò ha portato in diversi casi a estendere la tutela dell'art. 39 ad ambiti territoriali della Provincia che presentano valori percettivi o che conservano elevate qualità ambientali in termini di rarità, diversità, naturalità, rispetto a un contesto territoriale densamente e diffusamente antropizzato, con l'obiettivo della salvaguardia e ricostituzione degli equilibri naturali tra le diverse componenti presenti negli ambiti individuati.
Un ruolo importante ha avuto lo studio del paesaggio agrario attuato nell'ambito delle elaborazioni relative alle unità di paesaggio, che ha consentito di individuare alcuni territori agricoli portatori di valori ambientali residuali e di valori paesistici, esistenti o potenziali da valorizzare, e sistemi coltivati portatori di potenzialità naturalistiche per i quali vanno previste azioni di tutela e che possono rientrare nelle zone di interesse paesistico-ambientale.
Sul piano metodologico ai fini dell'individuazione di tali ambiti si è proceduto a un confronto e a una verifica tra i diversi materiali e studi disponibili, utili a completare il quadro delle conoscenze:

- aree studio indicate dal PTPR;
- osservazioni al PTPR pervenute nel corso dell'ultima consultazione;
- valutazione degli studi effettuati dalle recenti varianti generali a PRG Comunali o da varianti urbanistiche aventi valenza paesaggistico-ambientale;
- aree interessate dalla L. 1497/1939 proposte;
- per la zona alto-montana la documentazione prodotta in occasione della redazione del Piano Territoriale del Parco dell'Alto Appennino nonché il limite storico all'insediamento umano stabile individuato dalla L. 431/1985 nella quota dei 1.200 m s.l.m.;
- aree a sensibilità biologico-naturalistica individuate nell'ambito degli studi effettuati per la predisposizione del PIAE.

L'approfondimento effettuato, per cui ogni ambito territoriale è stato sottoposto a diversi studi analitici, ha portato al seguente orientamento operativo:

- sono confermate, a meno di alcune lievi variazioni conseguenti prevalentemente a errori materiali, le zone già individuate dal PTPR, comprendenti 28 aree su cui la Provincia aveva effettuato studi di dettaglio quale contributo alla formazione del Piano stesso;
- le aree studio presenti nel PTPR vengono risolte dal punto di vista della tutela e in gran parte assoggettate alle disposizioni dell'art. 39;
- fra le proposte inoltrate in sede di ultima consultazione sul PTPR vengono inserite quelle maggiormente significative per gli aspetti ambientali rilevanti.

In particolare si è ritenuto opportuno assoggettare alle discipline dell'art. 39 l'intera zona corrispondente alle prime quinte collinari caratterizzate da un rilevante pregio paesistico per gli elevati valori percettivi e, al contempo, da fragilità dovuta a diversi fattori fra i quali si evidenzia innanzitutto la pressione insediativa.

## 4.A.4.3 Dossi di pianura

Il PTPR, all'art. 20, ha affidato alla pianificazione subregionale il compito di "individuare i dossi che, per rilevanza storico-testimoniale e consistenza fisica, costituiscono elementi di connotazione degli ambienti vallivi e di pianura, e dettano specifiche disposizioni volte a tutelarne le funzioni idrauliche, funzionali e testimoniali".
A tale scopo, nell'ambito degli approfondimenti del PTPR operati dalla Provincia di Modena, si ripropone l' analisi effettuata dal PTCP 1998; tale analisi resta aperta a ulteriori contributi che si prevede potranno essere utilmente sviluppati, a scala più ravvicinata, nell'ambito degli studi a supporto della pianificazione locale.
La metodologia utilizzata per l'individuazione dei dossi di pianura che possano rivestire significato ai fini degli indirizzi normativi di livello privinciale ha comportato stadi successivi di approssimazione attraverso i quali si è pervenuti all'articolazione dei dossi censiti, che pur con diversa rilevanza percettiva sono di interesse paesistico, storico-testimoniale e idrogeologico, in tre classi:

A. paleodossi di accertato interesse percettivo e/o storico-testimoniale e/o idraulico;
B. dossi di ambito fluviale recente, coincidenti con le sedi degli attuali principali alvei fluviali;
C. paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico-testimoniale e/o idraulica.

I paleodossi di cui alla lettera C sono stati individuati cartograficamente quale documentazione analitica di riferimento per la pianificazione comunale che attraverso adeguate analisi dovrà verificarne la rilevanza.
Preliminarmente sono stati reperiti e consultati i materiali bibliografici esistenti, tutti di natura essenzialmente cartografica: in particolare gli elaborati del Progetto Preliminare del PTCP del Comprensorio della Bassa Pianura Modenese (L. Dignatici, 1983), la Tavola "Caratteri Ambientali" del Progetto di qualificazione ambientale area delle valli della bassa pianura modenese" (L. Dignatici, 1996) dell'Amministrazione Provinciale di Modena e dei Comuni della Bassa Modenese, la "Carta Morfologica della Regione Emilia-Romagna" (G. Giorgi e G. Vianello, 1980), la "Carta del Rischio geo-ambientale della Regione Emilia Romagna" (D. Preti, G. Viel, 1996), entrambe edite dal Servizio Cartografico della Regione Emilia-Romagna, nonché la "Carta Geologica del margine appenninico e dell'alta pianura tra i fiumi Secchia e Panaro" (G. Gasperi, 1987).
La base cartografica utilizzata per individuare i dossi di pianura è stata quella fornita dalle Carte Topografiche alla scala 1:25.000 del Servizio Cartografico della Regione Emilia Romagna, le quali, oltre che per l'adeguatezza della scala, sono risultate le più idonee anche per la presenza, fra i segni grafici, di isoipse con equidistanza pari a 1.0 m: la definizione del microrilievo risulta infatti spesso l'unica via di sicura identificazione delle strutture deposizionali di pianura.
Il lavoro è risultato agevolato dall'utilizzo di una specifica elaborazione di tali carte, realizzata dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Modena nel quadro dei lavori inerenti i Piani di Protezione Civile, e messa a disposizione per il presente studio, sulla quale sono state evidenziate con diverse colorazioni tutte le fasce altimetriche della pianura per dislivelli pari, appunto, a un metro.
Su tale elaborato sono state seguite tutte le dorsali, identificate da una serie di blande prominenze del microrilievo orientate dapprima (media pianura e parte prossimale di quella bassa) grossomodo in direzione dell'asse padano e poi (con l'approssimarsi dell'area d'influenza del Po) parallele a esso.
Il segno grafico di delimitazione di tali elementi morfologici è stato posto laddove le isoipse si incurvano in senso contrario per tornare a rappresentare l'orientamento generale della pianura, e non viene mai rappresentato da una linea continua per l'impossibilità di individuare un margine univoco e riconoscibile sul terreno: si rammenti che spesso la differenza in termini clivometrici fra dosso e superficie planiziale di base è dell'ordine del 2÷5 ‰.
Si è inoltre cercato di curare, per quanto possibile, il raccordo con le strutture individuate dal PTI della Provincia di Ferrara.
Sono stati svolti alcuni sopralluoghi di verifica che hanno evidenziato come la maggior parte delle volte i dossi non abbiano una valenza percettiva sul piano morfologico, salvo in alcune occasioni dove essi si presentano piuttosto stretti e con pendenze dei fianchi dell'ordine del 1÷2% (per es.: dosso di Gavello); di questa particolare situazione di indeterminatezza si è dovuto tener conto anche nelle soluzioni di tipo normativo.
Dal punto di vista storico-testimoniale invece essi son ben individuabili in rapporto alla particolare concentrazione lineare di insediamenti e infrastrutture storiche.
Un'altra peculiarità emersa durante le analisi effettuate per questo lavoro, è rappresentata dal fatto che tali strutture, presenti in tutto l'ambito planiziale dalla fascia propriamente pedecollinare e dagli sbocchi vallivi fino al Po, assumono rilievo idrogeologico, idraulico e storico-testimoniale sicuramente nella bassa pianura ed episodicamente nella fascia di transizione all'alta pianura, larga alcuni chilometri e definibile come "media pianura": nella fascia planiziale emiliana pedecollinare, infatti, l'alta permeabilità dei terreni risulta molto diffusa, le esondazioni sono rare, le zone a deflusso difficoltoso (aree depresse) sono virtualmente inesistenti, l'insediamento e l'infrastrutturazione storiche appaiono più diffuse e meno legate a motivazioni altimetriche.
Le strutture morfologiche principali sono qui rappresentate dai conoidi alluvionali più o meno terrazzati, all'interno dei quali si ritrovano diverse strutture a dosso (si può anche pensare a un conoide come a un insieme di dossi coalescenti) singolarmente meno rilevanti dal punto di vista della peculiarità paesistica.
Nell'individuazione cartografica si è scelto dunque di porre un limite meridionale al tracciamento dei dossi, individuando una linea, arbitraria, che rappresenta il pas-

saggio clivometrico fra la zona distale dei conoidi, cioè dell'alta pianura (pendenze dell'ordine del 8÷5‰) e la fascia di transizione (cioè la media pianura con pendenze del 4÷3‰) con l'ambito dei dossi e delle valli, cioè la bassa pianura (pendenze del 2÷1‰ e anche inferiori).
Tale linea risulta appunto arbitraria a causa dell'intrinseca difficoltà costituita dall'esigenza di carattere urbanistico di rappresentare con precisione ciò che in natura è invece un passaggio molto graduale e assolutamente non percepibile neppure dalla cartografia, come si evince anche dai valori di pendenza sopra enunciati.
I dossi cartografati appaiono perciò nettamente troncati verso S, dove tale interruzione deve essere invece interpretata come una graduale perdita di rilevanza paesistica di questi elementi morfologici via via che si procede verso il margine appenninico, perdita che avviene indicativamente in una più o meno profonda fascia di territorio compresa fra l'autostrada A1 e la SS 9 Via Emilia, tendenzialmente fra le isoipse 40 e 35 m s.l.m., nella porzione più orientale della pianura, e 60 e 55 m s.l.m. in quella più occidentale.

*Alta pianura*

L'assetto morfologico di tale ambito è assimilabile, a grande scala, a una struttura tabulare a giacitura suborizzontale con leggera vergenza verso N e NNE, cioè verso l'asse del bacino padano; nella fascia pedecollinare si riscontrano acclività dell'ordine del 25‰, che diminuiscono gradualmente verso la pianura, con un cambiamento di pendenza leggermente più marcato grossomodo attorno all'isoipsa 50 m s.l.m., passando poi a valori attorno al 2÷1‰.
A scala locale sono però riconoscibili, dall'andamento della superficie topografica, diverse strutture morfologiche determinate dai processi deposizionali sopra descritti, che danno luogo, al piede della fascia appenninica, a corpi biconvessi di diverse dimensioni che passano gradualmente verso Nord ad aree più propriamente tabulari di piana alluvionale.
Più in particolare si incontrano conformazioni allungate lungo la direzione dell'asse fluviale e allargantesi a ventaglio verso la pianura, variamente lobate in seguito a fenomeni di divagazione degli alvei e di tracimazione delle acque; esse si giustappongono lateralmente costituendo strutture morfologiche complesse, denominate conoidi alluvionali, le cui zone apicali coincidono con le incisioni vallive, mentre i margini distali si spingono verso la pianura.
Tali strutture risultano divise da zone di interconoide, caratterizzate da una più modesta convessità, che talvolta, specialmente verso la zona apicale e mediana, scompaiono per fenomeni di coalescenza fra i margini laterali di conoidi contigui. Questo è l'ambito morfologico dell'alta pianura.

*Media e bassa pianura*

Oltre il margine distale dei corpi dei conoidi, quasi mai chiaramente identificabile a causa dell'ormai basso gradiente morfologico, e attraverso una fascia di transizione profonda pochi chilometri (media pianura), si rinviene l'ambito propriamente detto di bassa pianura, caratterizzato da una virtuale tabularità alternata da aree chiuse leggermente depresse, determinate verosimilmente da fenomeni di subsidenza locali, e generalmente sede in passato di "valli", cioè acquitrini o vere e proprie paludi, tutte ormai bonificate.
L'andamento generale della pianura risulta interrotto solamente da alcuni dossi recenti (cioè attivi fino alla relativamente recente realizzazione degli argini), convessi e allungati, sedi degli alvei fluviali attuali, e altri fossili, testimoni di paleoalvei ormai abbandonati: essi emergono gradualmente dai margini distali dei conoidi, protendendosi fra le valli e le leggere ondulazioni planiziali come lunghe dita dal palmo di una mano.
Molto spesso queste strutture non sono percepibili da punti di osservazione posti al suolo, poiché le differenze di quota sono minime, dell'ordine di 1÷1.5 m, e le pendenze assolutamente blande: i dossi risultano nascosti dall'alternarsi delle colture (diversi cereali raggiungono altezze dello stesso ordine) e dall'infrastrutturazione e insediamento antropici.
Solo durante le imponenti esondazioni del passato (prima della realizzazione degli argini) i dossi diventavano pienamente visibili come strutture emergenti dalla superficie delle acque che gradualmente si ritiravano defluendo verso le zone di valle o, altrove, attraverso linee di drenaggio preferenziali verso il corso più basso dei fiumi.
Proprio questa situazione ha determinato la loro valenza storico-testimoniale, avendo rappresentato fin dal periodo protostorico linee di insediamento preferenziale, che consentivano alle popolazioni di mantenere i propri beni immobili al sicuro dalle acque periodicamente dilaganti per la pianura; questo fatto è confermato dai numerosi rinvenimenti di carattere archeologico che si concentrano proprio su questi alti morfologici, nonché dalla lettura della situazione infrastrutturale e insediativa attuale che vede il mantenimento di questa consuetudine/necessità attraverso i secoli fino a un passato recente o sub-recente.
Contestualmente è possibile ravvisare un altro fattore di rilevanza paesistica notevole: i dossi determinano, attualmente assieme ad altre strutture per lo più artificiali (argini idraulici, rilevati stradali), la suddivisione della morfologia della pianura in vaste celle idrauliche più o meno chiuse, che determinano il limite d'invaso delle eventuali acque di esondazione: in altre parole una rotta od una tracimazione degli argini in generale determinerà l'esondazione di una sola di queste celle, circoscrivendo l'area allagata e mantenendo libera dalle acque non solo la parte emersa dei dossi stessi, ma anche i terreni delle celle circostanti.
Oltre all'ovvia importanza per la limitazione della diffusione dei danni materiali, questa funzione espletata dai dossi diventa molto importante anche per gli aspetti inerenti la Protezione Civile, poiché mette in grado gli Enti preposti di poter prevedere con una certa precisione l'area d'intervento per eventi catastrofici relativi a ciascun tratto d'asta fluviale e, in maniera complementare, le strade non interrotte su cui far affluire i soccorsi e i luoghi sicuri su cui evacuare temporaneamente la popo-

lazione.
In questo senso appare corretto parlare anche di una valenza propriamente idraulica dei dossi, che deve essere senz'altro salvaguardata.
Un terzo aspetto che si è voluto prendere in considerazione è quello più squisitamente idrogeologico, e più precisamente il contributo idrico che i dossi di pianura apportano direttamente agli acquiferi sub-superficiali e indirettamente (secondo il modello comunemente accettato per la pianura padana meridionale del mono-acquifero multistrato) anche a quelli più profondi, principali riserve idropotabili della regione: le strutture in questione essendo generalmente costituite da sedimenti più grossolani (sabbie e limi) perciò più permeabili rappresentano delle linee d'infiltrazione preferenziale delle acque meteoriche verso l'acquifero sub-superficiale e quindi, attraverso le interruzioni presenti negli acquitardi, anche verso quelli più profondi.
Attualmente non è noto quale sia il contributo idrico in questione, ma rappresenta sicuramente solo una parte dell'infiltrazione totale che avviene su superfici ben più vaste delle singole strutture morfologiche cartografate come dossi, e più precisamente in tutte le aree dove la litologia di superficie presenti una permeabilità maggiore di quella delle argille più o meno limose costituenti la maggior parte dei terreni planiziali.

*Individuazione cartografica dei dossi*

Le analisi e le valutazioni sinteticamente sopra richiamate hanno consentito di individuare sulle tavole n. 1.1 del PTCP in scala 1:25.000 i principali dossi di pianura entro l'ambito territoriale della provincia di Modena.
Da tale rappresentazione cartografica si può agevolmente rilevare come i dossi della pianura modenese risultino organizzati in due principali sistemi, quelli generati dalle divagazioni dei Fiumi Secchia e Panaro.
Il primo appare assai più complesso: oltre ad alcuni dossi fossili (cioè non più attivi) posti a Ovest di quello recente (Rio Saliceto, Novi di Modena, Campogalliano, Carpi, Soliera, Lesignana-Villanova), che mostrano un andamento Sud-Nord, si rinvengono due sub-sistemi principali.
Uno, più settentrionale, parte dall'ambito fluviale attuale all'altezza di Concordia sulla Secchia e assume un andamento WSW-ENE, costituendo la parte iniziale del dosso di Gavello (già segnalato dal PTPR) e almeno altre tre diramazioni in senso S-N (la principale in corrispondenza di Villalta).
L'altro subsistema principale invece si diparte dall'ansa fluviale dell'alveo attuale del Secchia presente appena a S dell'abitato di Cavezzo, prendendo inizialmente una direzione NE fino all'abitato di Medolla, da dove piega decisamente verso E dando luogo a numerose diramazioni secondarie, di cui la maggior parte piuttosto brevi e di ampia sezione, si sviluppano sia verso N (in direzione di Mirandola) che verso S, mentre il ramo principale, via via sempre più ridotto in dimensione, si prolunga verso E fino a Massa Finalese, dopo aver descritto un'ampia ansa a Nord di S. Felice sul Panaro, il cui centro storico sorge a sua volta su una delle sue diramazioni secondarie.
Un altro dei rami di lunghezza significativa si spinge verso Nord e sembra attraversare l'abitato di Mirandola (ma le trasformazioni subite con l'intensa urbanizzazione di questo centro non permettono la lettura del microrilievo) per poi piegare decisamente verso Est dando luogo alla porzione più cospicua e continua del dosso di Gavello, che si spinge fin nel territorio ferrarese.
Altri due rami cospicui sono serviti per l'insediamento di Mortizzuolo e di Pavignane e delle relative infrastrutturazioni storiche.
Il sub-sistema dei dossi Cavezzo-Medolla-Massa Finalese rappresenta una sorta di antico delta, nel quale erano probabilmente presenti più rami attivi contemporaneamente che davano luogo alle valli Le Partite, ora bonificate ma ancora riconoscibili dall'altimetria depressa, dalla cospicua artificializzazione del sistema idraulico, dall'ordinamento colturale nonché dalla scarsa concentrazione insediativa.
Dal dosso recente del Secchia si dipartono anche alcune diramazioni semplici su cui sorgono, fra gli altri, gli insediamenti di Sorbara, Disvetro e S. Possidonio; inoltre un dosso, di ridotta larghezza ma piuttosto continuo in lunghezza, si sviluppa parallelamente al corso del dosso fluviale recente del Secchia, in corrispondenza del Canale Naviglio.
Il secondo sistema principale è quello cui ha dato luogo il fiume Panaro: anche in questo caso troviamo alcune strutture fossili semplici, con andamento N-S a oriente del dosso fluviale recente (Gaggio-Nonantola, Panzano-Recovato, Rastellino-Sant'Agata Bolognese, Manzolino, Cavazzona) e, mentre quest'ultimo passa gradualmente da un andamento S-N a uno SW-NE, passando per Camposanto, Finale Emilia e poi nel territorio ferrarese, si rinviene una diramazione principale che da Bomporto con direzione E va verso Ravarino e Crevalcore (territorio bolognese).
Una diramazione secondaria si diparte dall'abitato di Finale E., prendendo dapprima verso N e piegando poi decisamente verso E, mantenendosi per un tratto a cavallo del confine interprovinciale MO-FE all'altezza di Scortichino. Un altro grosso ramo fluviale fossile riconoscibile dall'andamento del microrilievo si rinviene appena a S dell'alveo attivo del Panaro, con andamento sub-parallelo a questo e interessato dagli insediamenti di Dodici Morelli e Alberone (FE), Reno Finalese, Casumaro.
I dossi così cartografati non rappresentano tutte le strutture effettivamente presenti sul territorio della pianura modenese, né la loro delimitazione può essere considerata assolutamente precisa, in relazione all'intrinseca difficoltà di riconoscimento sul terreno o sulla cartografia, nonché alla scala del lavoro di ordine provinciale.
Le analisi che in seguito potranno essere sviluppate degli strumenti di pianificazione sotto-ordinati potranno eventualmente individuare le strutture minori tramite la stessa metodologia qui utilizzata, ovvero impiegando strumenti cartografici di maggior dettaglio nonché verifiche di carattere topografico nell'intorno dei siti oggetto di eventuali interventi.
L'individuazione grafica ma sopratutto l'articolazione degli indirizzi normativi proposti sono rivolti in particolare alla salvaguardia dei valori percettivi e paesistico-ambientali dei dossi.

## 4.A.4.4 Calanchi

Fra i diversi paesaggi che caratterizzano il territorio della provincia di Modena, la fascia collinare più fortemente connotata dalla presenza dei calanchi costituisce indubbiamente un "sistema" di assoluta rilevanza, sia sotto il profilo paesistico e delle suggestioni percettive, sia sotto quello scientifico, in considerazione delle dimensioni e delle peculiarità geologiche e geomorfologiche che esso presenta.
E' questa una rilevanza che risulta esaltata anche in comparazione con altre situazioni locali, rilevabili in ambito regionale come in altri paesi del mondo, dove i calanchi, pur presenti, non si manifestano con caratteristiche dimensionali e tipologiche paragonabili con quelle del sistema modenese.
Per questa ragione, nel processo di approfondimento dei temi proposti dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), la Provincia di Modena, già nel PTCP 1998, ha assegnato un carattere prioritario e un'attenzione particolare alla precisa individuazione territoriale degli elementi costitutivi questo sistema. Di seguito si riportano gli approfondimenti effettuati dal PTCP 1998.
A partire da uno studio bibliografico sui materiali esistenti, si è innanzi tutto dovuta mettere a punto una definizione degli elementi morfologici oggetto di studio che tenesse conto sia delle loro peculiarità morfologiche che della loro caratterizzazione paesistica, in modo da chiarire il più possibile l'oggetto dell'indagine già in via preliminare.
In un secondo tempo sono stati svolti una serie di sopralluoghi che tramite l'individuazione di un'area di studio campione (calanchi di Passo Stretto e zone limitrofe, Comune di Sassuolo) hanno favorito la verifica preliminare della metodologia successivamente applicata a una prima area di studio che presentasse in maniera diffusa e rappresentativa gli elementi paesistici individuata nella fascia collinare del territorio provinciale (dal Secchia a W, al Panaro a E, al margine pedecollinare a N, al crinale Prignano sulla Secchia - S. Pellegrinetto - Serramazzoni - S. Dalmazio - Ospitaletto - Osteria Nuova a S).
Infine si è passati all'individuazione aerofotointerpretativa di tutti gli elementi d'interesse per lo studio in questione, conseguente restituzione cartografica alla scala 1:25.000 (Carta Topografica della Regione Emilia-Romagna, edizione provvisoria in riduzione fotomeccanica dalla C.T.R. 1:50.000), e controllo sul terreno per aggiornamento dei fenomeni a carattere evolutivo e valutazione di rilevanza percettiva e paesistica.
L'impegno per giungere a un corretto sistema di classificazione dei calanchi e delle diverse forme calanchive è come si può ben comprendere motivato, non solo da esigenze di carattere squisitamente scientifico, ma anche dalle stesse implicazioni che ne conseguono inevitabilmente sul piano delle scelte territoriali e della regolamentazione specifica per la tutela del sistema stesso.
Si ritiene pertanto opportuno esplicitare compiutamente i criteri di valutazione cui si è pervenuti nel corso di questa applicazione di carattere eminentemente sperimentale.
A questo proposito risultano importanti alcune definizioni assunte.
Dal punto di vista geomorfologico un calanco può essere definito come un porzione di versante collinare o montano dove il substrato litoide affiora a causa dell'asportazione dello strato superficiale di suolo pedogenizzato e del relativo soprassuolo vegetazionale, soprattutto conseguente all'erosione idrica superficiale a rigagnoli (ruscellamento).
L'estensione di queste aree risulta molto variabile (da qualche migliaio di metri quadrati a parecchie decine di ettari), così come l'energia del rilievo, l'intensità dei fenomeni erosivi, il loro stadio evolutivo, la loro forma.
Una loro caratteristica comune è rappresentata dalla litologia dei terreni in cui si formano, invariabilmente rappresentata da terreni poco consistenti (pseudocoerenti), in particolare argille e argille marnose e/o sabbiose, particolarmente sensibili all'azione erosiva delle acque di precipitazione meteorica e di ruscellamento superficiale. Si può anche riconoscere una certa tendenza preferenziale all'instaurazione di questi fenomeni nei versanti a esposizione meridionale.
Le caratteristiche che consentono di riconoscere un calanco "tipico" da altre forme erosive di versante sono:

- erosione superficiale per rigagnoli e fossi molto incisi (creste a "lama di coltello", vallecole a "V" stretta e profonda);
- densità di drenaggio elevata;
- configurazione di drenaggio dendritica convergente;
- acclività elevata delle pareti in erosione;
- forma complessiva concava (ad anfiteatro);
- estensione rilevante (dell'ordine di alcuni ettari).

Tali caratteristiche si presentano tutte contemporaneamente solo in un certo numero di queste morfostrutture, in particolare in quelle che mostrano uno stadio evolutivo maturo, definibili appunto come calanchi tipici; non mancano però diversi esempi di calanchi tipici e completi ma poco estesi, perciò il criterio dimensionale è sicuramente meno significativo degli altri elencati.
Vi è anche una rimarchevole differenziazione nelle forme tipiche strettamente interrelata alla struttura deposizionale e alla composizione mineralogica delle diverse formazioni argillose in cui si formano i calanchi: generalmente nelle argille azzurre del Pliocene (presenti nella fascia più propriamente collinare) le forme sono generate in maniera esclusiva da processi di erosione idrica, che danno luogo a creste e vallecole ad alta intensità sia del microrilievo (con creste molto affilate e vallecole a "V" molto stretta) che del macrorilievo (fascia cacuminale molto acclive), assenza di forme arrotondate, vallecole completamente sgombre da materiale eluvio-colluviale, assenza di fenomeni di movimento di massa (frane, colate).

Nelle argille cretaceo-eoceniche delle Liguridi ed Epiliguridi (Argille Varicolori, Argille a Palombini, Melanges vari, ecc; già "Argille Scagliose" degli A.A.) l'intensità del microrilievo è inferiore, con creste arrotondate e vallecole a "V" leggermente più larga di quelle descritte sopra, il cui fondo è spesso ingombro di masse detritiche spostatesi per movimento gravitativo di massa; la densità del drenaggio può risultare inferiore e la sua configurazione meno organizzata.
Queste ultime forme calanchive possono presentare diversi stadi evolutivi e diversa incidenza dei meccanismi morfogenetici che concorrono alla loro formazione: con il diminuire dell'importanza dell'erosione idrica superficiale e con l'aumentare del numero e del volume dei fenomemi gravitativi queste particolari tipologie di morfostrutture possono essere definite più propriamente "forme pseudocalanchive", poichè dovute più alla coalescenza di diversi rami di frane e colate, anche se sono presenti pareti denudate che mostrano segni più o meno intensi di erosione per rigagnoli.
La compresenza dei due fenomeni può variare da struttura a struttura fino ad arrivare a zone quasi esclusivamente dominate dai dissesti gravitativi, non più relazionabili, neppure in senso lato, ai calanchi.
Si rinvengono anche forme protocalanchive dovute principalmente allo stadio evolutivo a cui è giunta attualmente la morfogenesi, dove l'erosione, pur avendo denudato parzialmente o completamente vaste superfici, non ha ancora dato luogo alle forme tipiche, e dove è presumibile una tipicizzazione a lungo termine della morfostruttura.
Anche in questo caso la distinzione fra forme già protocalanchive ed episodi di semplice erosione superficiale diffusa piuttosto che situazioni di concentrazione di fenomeni erosivi per rigagnoli (che possono essere considerate, in terreni argillosi, i fenomeni prodromici di una possibile, se non probabile, calanchizzazione) si presta a possibili discussioni.
Come accennato, esistono anche forme meno complete rispetto al calanco tipico dovute a variazioni litologiche, giaciturali, microclimatiche: alcuni calanchi possono infatti essersi sviluppati solamente su una parte del microbacino imbrifero su cui insistono, presentando creste e vallecole erosive ben incise ma non la forma complessivamente concava: in genere coprono un'estensione molto inferiore rispetto a quelli completi e tipici, e presentano una configurazione del drenaggio a pettine divergente.
Esistono altresì zone ex-calanchive dove, sia in seguito a interventi antropici di consolidamento (laghetti di stabilizzazione, rimboschimenti) che per processi spontanei, la morfostruttura erosiva viene invasa fino alla cresta superiore dallo strato erbaceo e dalle essenze arbustive pioniere, che di fatto rallentano l'erosione fino a bloccarla, dando luogo a forme stabili completamente coperte di vegetazione. Queste forme, pur avendo avuto una morfogenesi di tipo calanchivo non sono più attualmente classificabili come calanchi.
I limiti fra le categorie "calanco", "forma subcalanchiva" e gli altri fenomeni di erosione superficiale diffusa o di dissesto gravitativo sono arbitrari, in quanto vi sono morfostrutture che presentano ora l'una ora l'altra delle caratteristiche dominanti con differenze graduali, senza soluzione di continuità; inoltre, forme presenti in porzioni diverse del territorio possono presentare caratteristiche di tipicità locali poco confrontabili fra loro. L'attribuzione della categoria "forma subcalanchiva" alle morfostrutture collocabili nella parte bassa di un'ipotetica scala di tipicità, in particolare quelle generatesi nei complessi argillosi caotici, rappresenta la parte più soggettiva del lavoro e perciò più passibile di differenti interpretazioni.
La definizione fin qui delineata, di carattere esclusivamente geomorfologico, porterebbe quindi a riconoscere come calanco solo le porzioni di versante in cui la morfogenesi è attualmente attiva: in questo modo si darebbe un'interpretazione molto restrittiva del fenomeno dei calanchi, considerando le finalità del presente lavoro, cioè la tutela di specifiche emergenze paesistiche del territorio.
Occorre quindi avvalersi del supporto di alcuni concetti derivati da altre discipline, in particolare da quelle riguardanti l'analisi del paesaggio.
Sul piano visivo il calanco (come fin qui definito) si presenta come una struttura naturale peculiare, emergente per il colore e per la forma dalla più generica matrice paesistica collinare o montana, sia essa naturale che antropizzata: ciò che risulta immediatamente percepibile sono le parti in erosione attiva, che si notano come elementi di spicco sia per il colore grigio chiaro, fortemente contrastante con le zone circostanti coperte di vegetazione, sia per la loro tessitura che evidenzia la natura lapidea di tali aree, contrastante con le parti a vegetazione spontanea, con i coltivi e con gli eventuali suoli dissodati presenti all'intorno sia infine per le strutture erosive di cui si è detto (creste e solchi alternati) presenti con un'evidenza, una densità e una configurazione del tutto diverse da quelle delle aree limitrofe; tali parti corrispondono alle zone definibili come "calanco" da un punto di vista strettamente geomorfologico.
Tali zone si caratterizzano come elementi fortemente emergenti di un'area più vasta che comunque presenta una sua peculiarità percettiva, particolarmente evidente per un osservatore che possa goderne una visione panoramica d'insieme: generalmente parlando si tratta delle porzioni di versante che si trovano al di sotto delle zone a morfogenesi attiva, che pur non mostrando lo stesso contrasto di colore nè lo stesso spicco morfologico, si differenziano comunque dal contesto circostante: dapprima si può notare una fascia dove si alternano collettori di drenaggio in erosione o in equilibrio (dove transitano i materiali fluitati dalle acque di ruscellamento del suolo) a sezione maggiore e di forma più allargata rispetto alle vallecole della fascia superiore, e di piccole dorsali coperte da un sottile strato di suolo pedogenizzato e di soprassuolo erbaceo, proseguimento delle creste denudate e affilate presenti nella fascia superiore.
Più in basso aumenta ancora la vegetazione fino ad arrivare a una totale copertura delle superfici, compaiono i primi arbusti, i collettori idrici continuano a confluire aumentando in sezione ma diminuendo in nettezza dell'in-

cisione; in questa fascia le strutture pseudocalanchive delle argille caotiche presentano anche gli accumuli di materiali movimentati dai fenomeni gravitativi.
Talvolta anche i passaggi laterali alle aree stabili del versante, più spesso netti e marcati da una cresta o da un impluvio, possono essere graduali, attenuati dalla giustapposizione al calanco di zone protocalanchive o semplicemente erosive; l'insieme di più zone calanchive e protocalanchive dà luogo a insiemi naturali anche molto estesi, caratterizzati dall'assenza o estrema scarsità di coltivi e dalla reiterata presenza di parti morfogeneticamente attive.
Questa descrizione schematizza una situazione reale di graduale transizione per passaggi sfumati e/o sfrangiati dalle parti in erosione a quelle in equilibrio colonizzate dalla vegetazione erbacea e arbustiva, e infine ai coltivi o alle altre zone a diversa matrice naturale (boschi, praterie e/o arbusteti su pendici stabili, ambiti fluviali, ecc.).
Da quanto descritto dunque esiste un area percettiva più ampia di quella definibile "calanco" in stretto senso morfologico, riconoscibile nel paesaggio come un tutto unico, la cui caratteristica d'insieme è la potente suggestione dell'agire della natura:

- la forza erosiva delle acque, assenti ma evocate dall'evidenza delle loro tracce graffite nella roccia, e l'ostinata azione colonizzatrice della vegetazione, vicendevolmente impegnate in una lotta perenne per il predominio su questi lembi di territorio, qui pietrificata nell'atto stesso del suo accadere (concetto di evoluzione del paesaggio);
- la trasformazione continua della superficie terrestre e lo smantellamento delle catene montuose, con un impatto percettivo della stessa natura di una cascata o di una colata lavica;
- l'immagine di una terra selvaggia che, in contrasto all'ordinato andamento dei coltivi o all'irregolare ma tranquilla configurazione dei boschi cedui, non sempre si lascia piegare alle necessità dell'uomo (concetto di *"wilderness"*);
- l'immagine di come doveva essere l'Appennino negli eoni precedenti la comparsa dell'uomo (concetto di residualità o relittualità);
- la sensazione, suggerita dal volteggiare maestoso di alcuni rapaci, poichè questi luoghi abbandonati dall'uomo siano divenuti rifugi per la fauna, in fuga dalle aree urbanizzate o intensamente coltivate (concetto di ecologia e di ecosistema).

Si è scelto perciò di estendere la definizione di calanco a tutta la superficie percettivamente coinvolta da quella suggestione, dividendo le parti dove predominano i fenomeni tipici da quelle dove prevalgono le forme subcalanchive (sia che si tratti di protocalanchi che di pseudocalanchi), diverse - come si è visto - dal punto di vista fenomenologico.
Caso per caso si è dovuto perciò decidere l'ampiezza cartografabile di ciascuna area, partendo dall'identificazione della porzione morfogeneticamente attiva, scegliendo perciò quali forme considerare coincidenti con le definizioni geomorfologiche (scartando cioè i puri fenomeni di degrado gravitativo, o le zone di concentrazione di fenomeni erosivi idrici non sufficientemente intensi e/o non sufficientemente strutturati); poi esaminando l'intorno percettivo, decidendo dove idealmente tracciare il limite della struttura sulla base riconoscibilità nel paesaggio dei segni realazionabili al concetto di calanco così come dianzi definito.
Nell'elaborato cartografico sono stati individuati:

- le forme calanchive distinte in:
  - calanchi peculiari (A) segnalati per la straordinaria valenza paesistica intrinseca;
  - calanchi tipici (B) rappresentanti la generalità dei calanchi che non presentano lo stesso grado di valenza paesistica;
- le forme sub calanchive (C) comprendenti morfostrutture che pur non presentando particolare interesse paesaggistico sono state individuate quale completamento della documentazione analitica.

Su questi presupposti classificatori sono dunque state riconosciute e cartografate oltre 160 forme calanchive propriamente dette e oltre 100 forme subcalanchive (fra protocalanchive e pseudocalanchive); di queste rispettivamente oltre 100 e oltre 80 si concentrano nella fascia di affioramento delle Argille plioceniche, di dimensioni piuttosto ridotte (25 x 5 km.; fascia fisiografica della media collina), creando un vero e proprio paesaggio a calanchi. Le rimanenti forme sono state rinvenute in tutti i territori costituiti da argille più o meno caoticizzate (Argille scagliose degli A.A.: Argilliti variegate, Argille varicolori, Argille a palombini, Melange della Val Tiepido, Melange della Val Rossenna) litologia presente in maniera discontinua in tutta la fascia fisiografica della media montagna, e si distinguono come forme di erosione idrica superficiale dello stadio più evoluto in un paesaggio più generalmente dominato da altre forme di erosione idrica diffusa e di erosione gravitativa per movimento di masse (frane).
Sono anche stati segnalati 25 calanchi delle Argille plioceniche a carattere fortemente peculiare: i principali si trovano nella valletta del Rio Orzo (Savignano sul Panaro), sulle pendici circostanti Denzano (Marano sul Panaro), lungo il medio e basso corso del Rio Tiepido (Maranello e Serramazzoni), nella valletta del torrente Vallurbana (Prignano sulla Secchia), nella valletta del Rio del Petrolio e nella zona di Passo Stretto (Sassuolo e Fiorano Modenese). Altre 6 forme calanchive peculiari si segnalano nelle Argille scagliose: nella valle del Rio Ghiaie di Monte Orsello e in quella del torrente di Missano (Zocca), nella valletta del Fosso di Fracaro (Guiglia) e nei pressi di Gombola (Polinago), talvolta rese particolarmente suggestive dalle fiammature di color rosso ruggine delle argille varicolori.
Con riferimento all'individuazione cartografica delle zone calanchive sopra descritta si sono quindi definiti specifici indirizzi normativi, rivolti principalmente all'azione pianificatoria dei Comuni cui spetterà una funzione diretta di specificazione regolamentare e gestionale delle diverse componenti del sistema.

## 4.A.4.5 Crinali

Il PTPR all'art. 20 prevede che gli strumenti di pianificazione subregionale provvedano a tutelare i crinali anche non ricadenti entro le delimitazioni del "sistema dei crinali" e del "sistema collinare".
E' stata pertanto riproposta la ricerca sistematica (effettuata nel PTCP 1998) su tutto l'ambito collinare e montano dei crinali di più significativa rilevanza morfologica e paesistica (in un'ottica di pianificazione infraregionale) ritenendo che essi determinino, nel loro insieme complesso e articolato, un "sistema" di strutture sceniche e di organizzazione del territorio di cui tutelare e valorizzare la percezione visiva, indipendentemente dalla specifica giacitura geografica di ogni singolo elemento costitutivo.
Ciò, anche nella convinzione che il dispiegarsi delle strutture di crinale nel territorio collinare e montano determinino una successione pressochè continua di fattori percettivi e di connotazione paesistica del territorio di assoluta rilevanza, che ogni segmentazione zonale rischierebbe di ridurre di significato.
Spetterà alla pianificazione locale arricchire di attributi specifici l'individuazione sistemica effettuata e riportata cartograficamente anche per i crinali di minore rilevanza e specificarne eventualmente in modo più analitico i criteri della regolamentazione, sulla base di ulteriori approfondimenti degli ambiti paesistici localmente interessati e di apposite valutazioni a scala progettuale, ferma restando l'individuazione dei crinali principali.
L'individuazione dei crinali di più significativa rilevanza morfologica e paesistica (e in quanto tali da sottoporre a specifica tutela in un'ottica di pianificazione infraregionale) pone problemi di identificazione sul piano morfologico di gran lunga più semplici di quanto si è visto per i calanchi, ma, significativamente più complessi sul piano della valutazione percettiva.
Definito geomorfologicamente il crinale come la linea di separazione (displuvio) fra due bacini imbriferi contigui di qualsiasi ordine, si è proceduto all'individuazione e classificazione di tali bacini, fino al quarto ordine, tracciando cartograficamente i relativi limiti, rappresentati appunto da crinali. Tali strutture assumono un numero d'ordine relazionato a quello del bacino idraulico che delimitano. Sono stati così individuati crinali di 1° ordine (quello del culmine appenninico al confine tosco-emiliano, andamento generale Est-Ovest), di 2° (quelli che dividono fra loro i bacini del Secchia, del Panaro, affluenti del Po, ad andamento grosso modo ortogonale al precedente), di 3° e di 4° ordine (che dividono i sub-bacini dei tributari minori degli affluenti del Po, ad andamento ancora ortogonale (ma ormai quasi solo in via descrittiva) ai precedenti.
Un primo problema è costituito dallo spartiacque Panaro-Reno, che divide un bacino idraulico di secondo ordine da uno di primo ordine, visto che il Reno sfocia direttamente a mare; in considerazione però delle vicende storiche di questo fiume, nonchè della rilevanza strutturale del crinale, di molto inferiore al crinale tosco-emiliano, si è preferito attribuire a tale linea di displuvio il 2° ordine.
Un secondo problema si è riscontrato sia a scala macroscopica che mesoscopica: in alcune regioni, segnatamente nel Frignano, e su alcuni ridotti tratti di versante l'andamento dei crinali si presenta indistinto, nel senso che le linee di displuvio idrico appaiono frammentarie, discontinue, oppure, ed è il caso del piede di molti versanti - laddove si presenta di forma arrotondata - indistinguibile e solo arbitrariamente rappresentabile. In questi casi si è preferito segnare i tratti di displuvio fino a dove erano percettibili, omettendo quelli indistinti, sulla base delle finalità paesistiche, e perciò percettive, del presente lavoro.
Per questa ragione negli elaborati cartografici non tutti i crinali si presentano come linee continue, com'è tipico dei lavori idraulici.
Quest'ultimo aspetto introduce l'aspetto percettivo dell'individuazione dei crinali paesisticamente significativi: cioè quali siano, al di là del loro rango idraulico, quelli che maggiormente caratterizzano il paesaggio del territorio provinciale, determinando la linea di chiusura di vedute d'insieme e stagliandosi come profili netti e ben riconoscibili nei loro elementi costitutivi (vette, selle, ecc.), e come abbia agito nei loro confronti l'attività insediativa antropica.
Sarà superfluo sottolineare in questa sede il significato forte che sul piano della percezione paesistica riveste la linea di crinale nella definizione della struttura dell'orizzonte visivo.
Così pure non sarà necessario soffermarsi in questa sede sul complesso di suggestioni psicologiche che afferiscono alla percezione di quel modo particolare in cui la terra e il cielo "si vanno incontro" negli scenari collinari e montani, quasi per un ricerca di fusione fra i due elementi primevi, e che hanno ampiamente influenzato, secondo un'ampia gamma di forme espressive e di connotazioni interpretative, sia la letteratura che le arti visive.
In termini operativi, sulla base dell'analisi sistematica svolta, sono stati individuati diverse centinaia di elementi distribuiti in maniera continua ma disomogenea su tutta l'area collinare e montana del territorio provinciale distinti in:

a. crinali spartiacque principali, che rappresentano gli spartiacque di connotazione fisiografica e paesistica generale;
b. crinali minori, che rappresentano le dorsali di connotazione paesistica locale.

Dalla cartografia si possono riconoscere diverse regioni fisiografiche:

- quella della prima quinta collinare, con numerosi crinali bassi e arrotondati, ad andamento parallelo, che sfumano nella zona pedecollinare dell'alta pianura (comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello e Castelvetro), in cui la scarsa cementazione delle for-

mazioni continentali plio-pleistoceniche consente ai corsi d'acqua di procedere in maniera rettilinea verso la pianura;
- quella delle zone circostanti Guiglia, Zocca e Pavullo nel Frignano, dove i crinali rilevanti sono più numerosi, spesso brevi, con andamento discontinuo e talvolta convoluto, relazionato al comportamento litoide dei terreni costituenti, peraltro spesso intensamente fratturati (alloctoni della Formazione di Bismantova);
- quelle dei margini orientale e occidentale della media montagna, laddove prevalgono terreni argillosi (Argille scagliose, Formazioni di Monghidoro e Monte Venere) che tendono a dar luogo a pendici continue e ondulate, con pochi crinali evidenti e numerosissime dorsali minori;
- infine quella della parte centrale della media montagna e tutta la fascia dell'alta montagna, dove formazioni arenacee cementate e ben stratificate danno luogo a grandi crinali alti, continui, netti e regolari.

Sotto un profilo più direttamente attinente all'analisi territoriale, è noto come nei territori collinari e ancor più in quelli montani, il crinale abbia in molti casi costituito fin dall'antichità una zona preferenziale d'insediamento, sia per ragioni igienico-sanitarie (insalubrità delle valli) che di sicurezza dalle catastrofi naturali (esondazioni, frane) e dalle minacce sociali (banditismo, invasioni), sia per ragioni politico-strategiche (controllo civile e militare del territorio circostante), sia, infine, per l'ampiezza e l'amenità delle vedute (criterio più contemporaneo).
Risulta chiaro dunque come l'insediamento di crinale debba essere accettato come proseguimento di una tradizione storico-culturale millenaria, che, almeno fino all'avvento di un certo tipo di edilizia - soprattutto industriale - ha portato alla formazione di un paesaggio peculiare per la montagna e diffuso in tutta l'Italia appenninica, arricchendo il paesaggio naturale di una componente antropica in equilibrio con esso, spesso di grande valore percettivo.
Nonostante il lungo periodo di spopolamento subito dall'Appennino a causa dell'esodo delle popolazioni montane verso i centri della pianura o addirittura dell'emigrazione all'estero l'attività edilizia è comunque proseguita in qualche misura anche nelle aree collinari e montane, soprattutto in funzione del turismo e della realizzazione delle seconde case.
Ciò ha determinato spesso forme anche acute di antagonismo sia nei confronti delle parti dei crinali ancora naturali ma anche degli agglomerati urbani storici.
Le zone collinari prospicienti la pianura per contro non hanno attraversato periodo di abbandono, essendo stati anzi continuativamente la sede privilegiata per gli insediamenti residenziali di pregio, spesso ubicati lungo le linee di displuvio. La frequenza degli insediamenti di crinale è dunque maggiore, mentre la loro densità risulta generalmente minore, ma con una presenza spesso alquanto diffusa.

## 4.A.5 CRESCITA DELLA BIODIVERSITÀ E REALIZZAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Tra le decisioni più significative che sottendono la strategia del PTCP riguardo la tutela della biodiversità vi è l'assunzione di importanti obiettivi contenuti nell'Ordine del giorno sulla Biodiversità, approvato dal Consiglio Provinciale il 5 giugno 2006 in occasione della giornata mondiale dell'Ambiente:
- accrescere la quota di aree protette provinciali fino a raggiungere il 10% al 2010 e a interconnettere tra loro tali aree attraverso la creazione di una rete ecologica provinciale;
- potenziare l'attività di gestione delle Aree protette e dei siti di Rete Natura 2000 avviando anche politiche di integrazione in una logica di sistema;
- individuare nel PTCP la rete ecologica, a partire da quella elaborata nell'ambito del progetto Life Econet, definendo norme e strumenti che ne garantiscano l'attuabilità.

Il sistema delle aree naturali protette e dei siti di Rete Natura 2000 e le reti ecologiche svolgono un ruolo strategico decisivo ai fini conservazione e dell'accrescimento della biodiversità.
Tale ruolo è riconosciuto anche dalla legge quadro regionale 6/2005 "Disciplina della formazione del sistema regionale delle aree protette e dei siti di Rete Natura 2000" e ripreso nell'ambito del Primo Rapporto provinciale elaborato e approvato dalla Provincia di Modena con Delib. C.P. 111 del 18/07/2007.
Pertanto il PTCP individua la rete ecologica provinciale e stabilisce indirizzi e prescrizioni per la realizzazione delle reti ecologiche comunali e rafforza il sistema delle aree naturali protette e dei siti di Rete Natura 2000.

### La Rete Ecologica

Il concetto di rete ecologica assume particolare rilievo e importanza soprattutto per la parte di territorio di pianura, dove la frammentazione e l'isolamento degli ambienti naturali o seminaturali rimasti rischia di comprometterne irreversibilmente la funzione ecologica.
Viene cosi individuato sulla base delle indicazioni del progetto Life Econet e delle conoscenze della situazione ecosistemica alla data di realizzazione della presente proposta di Piano, la struttura della rete ecologica di livello provinciale che costituisce la sintesi degli elementi esistenti delineando contemporaneamente quelli da costituirsi nell'ambito di validità del Piano.

Nel definire il progetto di rete ecologica si sono presi a riferimento i seguenti obiettivi e indirizzi:

- salvaguardare i biotopi di interesse naturalistico esistenti;
- operare il recupero dei biotopi di interesse conservazionistico potenziale, contenendo separazioni, recinzioni e barriere spaziali, nonché i fattori di squilibrio, inquinamento e limitazione delle potenzialità di espressione della biodiversità;
- ricreare situazioni ambientali diversificate, favorendo la biodiversità floro-faunistico ed ecosistemica;
- stabilire nuove connessioni ecologiche, favorendo la continuità tra elementi;
- effettuare interventi di rinaturalizzazione degli alvei fluviali, compatibilmente con le norme vigenti in materia di rischio idraulico, con rimozione parziale e dissimulazione degli elementi artificiali di controllo idraulico e di regimazione dei flussi e con azioni di riqualificazione morfologica, biologica ed ecologica dei corsi d'acqua;
- salvaguardare e incrementare la flora e la fauna selvatica con particolare riferimento a specie e habitat di interesse ai vari livelli (comunitario, nazionale, regionale o provinciale);
- tenere conto anche delle specifiche caratteristiche di contesto che si esprimono nell'appartenenza a differenti ambiti di paesaggio.

Negli elaborati di Piano vengono anche individuati i potenziali elementi funzionali alla costituzione della rete ecologica locale. Tali elementi in sede di PSC andranno verificati, validati e integrati nel Quadro Conoscitivo, ai fini della definizione nel PSC stesso della rete ecologica locale, e alla sua attuazione e gestione attraverso il RUE e il POC.

La rete ecologica di livello provinciale proposta negli elaborati di Piano è strutturata nei seguenti elementi funzionali esistenti o di nuova previsione:

*Nodi ecologici complessi:*

costituiti da unità areali naturali e semi-naturali di specifica valenza ecologica o che offrono prospettive di evoluzione in tal senso con funzione di capisaldi della rete. Il nodo complesso può comprendere anche corridoi o tratti di questi. La perimetrazione dei nodi complessi è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle Aree protette regionali (L.R. 6/2005), dei siti di Rete Natura 2000, dalle Zone di tutela naturalistica ai sensi dell'art. 24 del PTCP; e da altre aree di interesse ecologico. I principali nodi ecologici complessi individuati per il territorio di pianura sono localizzati in corrispondenza dei principali sistemi di zone umide come per esempio la Valle delle Bruciate e Tresinaro, Valle di Gruppo, Valli Mirandolesi, le Meleghine, Prati di Cortile, Prati di S. Clemente.

*Nodi ecologici semplici:*

sono costituiti da unità areali naturali e seminaturali o a valenza naturalistica che, seppur di valenza ecologica riconosciuta, si caratterizzano per minor complessità, ridotte dimensioni e maggiore isolamento rispetto ai nodi complessi. I nodi semplici sono costituiti esclusivamente dal biotopo di interesse, non comprendendo aree a diversa destinazione. La perimetrazione dei nodi semplici contenuta nella Carta 1.2 è derivata, a seconda dei casi, dalle perimetrazioni del sistema delle aree protette regionale (L.R. 6/2005), dalle Zone di tutela naturalistica ai sensi dell'art. 24 del PTCP; sono inoltre state perimetrale altre aree di interesse ecologico.

*Corridoi ecologici:*

sono costituiti da unità lineari naturali e semi-naturali, terrestri e/o acquatici, con andamento e ampiezza variabili in grado di svolgere, anche a seguito di azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra nodi, garantendo la continuità della rete ecologica. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e le relative fasce di tutela e pertinenza e con il reticolo idrografico principale di bonifica.

I corridoi ecologici si suddividono in: primari, secondari e locali. I corridoi ecologici primari e secondari costituiscono gli elementi strutturanti della rete ecologica di livello provinciale; l'individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale in sede di redazione del PSC.

I corridoi ecologici comprendono le zone di cui agli articoli 9 "Fasce di espansione inondabili" e 10 "Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" oltre a una fascia,di metri 100 per i corridoi primari e di 50 metri per i secondari, perimetrata a partire dalle zone di cui all'art. 10 e, quando presenti, da quelle dell'art. 9.

Tali unità assumono le funzioni delle aree di cui alla lettera p, art. 2 del D.P.R. 8/9/1997, n. 357, vale a dire aree di collegamento ecologico funzionale, in quanto aree che per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per al migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.

I corridoi ecologici coincidono con i corridoi di connessione *(green ways/blue ways)* convenzionalmente definiti dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio.

I corridoi ecologici primari costituiscono Aree di collegamento ecologico di cui all'art. 7 della L.R. 6/2005. I principali corridoi primari individuati per la rete ecologica modenese si innervano nel territorio provinciale lungo i fiumi Secchia e Panaro e lungo i torrenti Fossa, Tiepido, Scoltenna e Leo. I corridoi secondari individuati ripercorrono invece principalmente, per la parte di pianura, i tracciati del Cavo Tresinaro, Cavo Lama, Naviglio, Cavo Fiumicello e Canale Diversivo di Burana; mentre per la parte di monte il torrente Guerro, torrente Rossenna, torrente Dolo, Rio Vesale, Rio Perticara, torrente delle Tagliole, Rio delle Pozze, torrente Fellicarolo e torrente Ospitale.

Dai corridoi primari e secondari si ritengono comunque escluse le aree urbanizzate in quanto non utili alla funzione ecologico-connettiva.

*Connettivo ecologico diffuso:*
rappresenta le parti di territorio generalmente rurale all'interno delle quali dovrà essere conservato il carattere di ruralità e incrementato il gradiente di permeabilità biologica ai fini dell'interscambio dei flussi biologici particolarmente tra pianura e sistema collinare-montano.

*Direzioni di collegamento ecologico:*
rappresentano un'indicazione di tipo prestazionale, ovvero indicano la necessità di individuare lungo la direzione tracciata fasce di territorio in cui intervenire affinché nel tempo si configurino come tratti di corridoi ecologici funzionali al completamento della rete.

*Varchi ecologici:*
nelle zone in cui l'edificazione corre il rischio di assumere il carattere di continuità, i varchi ecologici segnalano le porzioni residuali di territorio non urbanizzato da preservare. I varchi ecologici possono essere interessati dalla presenza di Corridoi ecologici o da Direzioni di collegamento ecologico ovvero dalla presenza di elementi naturali diffusi nei quali promuovere a livello locale lo sviluppo di unità funzionali della rete ecologica. I varchi ecologici sono localizzati nelle aree più urbanizzate lungo gli assi della via Emilia, della pedecollina e delle direttrici stradali della Via Giardini e della Strada Vignolese.
Negli elaborati di Piano vengono anche individuati le principali interferenze fra elementi funzionali della rete ecologica, sistema insediativo e infrastrutture di mobilità. Le interferenze costituiscono punti critici rispetto ai quali i piani di settore e la strumentazione urbanistica comunale devono indicare criteri e modalità di intervento finalizzati al superamento delle criticità.

## 4.A.6 IL SISTEMA DELLE AREE PROTETTE

Le indicazioni programmatiche, pianificatorie e gestionali contenute nel "Primo rapporto" definiscono un quadro complessivo e dettagliato del sistema delle aree protette il quale, pur essendo formulato considerando un arco temporale di tre anni, rappresenta la base sostanziale per le scelte del PTCP.
Tali scelte sono differenziate in base alle tipologie di area protetta definite dalla L.R. 6/2005, Parchi regionali, Riserve naturali, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di riequilibrio ecologico e dei siti di Rete Natura 2000.
Il PTCP prevede un aumento della superficie complessiva interessata da aree protette che permetterà di raggiungere l'obiettivo del 10% prefissato da attuarsi sia attraverso l'ampliamento di quelle esistenti (Parco regionale dei Sassi di Roccamalatina) sia attraverso l'individuazione di nuove aree (Parchi Secchia e Panaro, Paesaggio naturale e semi-naturale protetto della collina, Aree di Riequilibrio Ecologico).
La scelta delle nuove aree protette si basa sulle risultanze delle analisi conoscitive con particolare riferimento alla presenza di habitat e specie di interesse conservazionistico in una logica di integrazione con la rete ecologica e i siti di Rete Natura 2000.
In questo modo le singole componenti formano un unico sistema provinciale di tutela e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturale e paesaggistico presente.

*Parchi regionali*
Per questa tipologia si prevede la conferma dell'attuale perimetrazione del Parco del Frignano, l'ampliamento, già in itinere, del parco regionale dei Sassi di Roccamalatina e l'istituzione di due nuovi parchi regionali nel medio corso dei fiumi Secchia e Panaro anche in rafforzamento della funzione di Aree di collegamento ecologico.
Per il Parco Regionale dei Sassi di Roccamalatina sta concludendosi l'iter di approvazione della Variante generale al PTP che prevede l'ampliamento dello stesso dagli attuali 1.119,35 ha. ai circa 2.303,00 ha. (le superfici sono comprensive delle aree contigue). Pertanto viene confermata e riportata tale proposta nel PTCP.
Per il fiume Secchia, anche in coerenza con le valutazioni in corso in Provincia di Reggio Emilia si è già attivato, su proposta del Consorzio di Gestione della Riserva delle Casse di Espansione del Fiume Secchia un percorso partecipato per la trasformazione dell'attuale Riserva in Parco regionale al fine di migliorare la tutela e la valorizzazione dell'asta fluviale del medio corso nonché la funzionalità del corridoio ecologico di connessione tra la dorsale appenninica e la *greenways* del Po.
La Provincia di Modena, preso atto di tale proposta, sentita la Provincia di Reggio Emilia e i Comuni interessati, ha avviato i necessari approfondimenti tecnici a cui seguiranno le consultazioni con i Comuni e i portatori di interesse allo scopo di definire una proposta di parco il più possibile condivisa e attivare l'iter previsto dalla L.R. 6/2005.
Per quanto riguarda il fiume Panaro, anche in considerazione delle risultanze del recente studio compiuto in collaborazione con l'Università di Firenze, finalizzato alla riqualificazione e alla valorizzazione dell'asta fluviale, si prefigura l'avvio di un percorso partecipato con i comuni e i portatori di interesse per la elaborazione di una proposta di istituzione di un Parco regionale secondo quanto previsto dalla L.R. 6/2005, riguardante il medio corso del fiume, orientativamente il tratto tra Casona di Marano sul Panaro e la zona dei meandri (Modena est).

*Riserve naturali*
Si confermano, senza modifiche alla perimetrazione, le tre riserve naturali presenti: Salse di Nirano, Sassoguidano e Casse di Espansione del Fiume Secchia. Quest'ultima potrebbe cambiare tipologia qualora venga istituito il Parco Regionale.

*Aree di Riequilibrio Ecologico*
Vengono confermate le 6 A.R.E. già individuate dagli

strumenti urbanistici comunali e oggetto di contributi regionali:

| Nome | Comune | Inserimento nei PRG | Sup. ha.. | Territorio |
|---|---|---|---|---|
| Azienda Agricola Magnoni | Bastiglia | 2001 | 0,86 | pianura |
| Bosco Saliceta | Camposanto | 1997 | 1,85 | pianura |
| Bosco A. Tommasini | S. Felice s/P. | 1997 | 7,76 | pianura |
| Fontanile di Montale di Rangone | Castelnuovo R. | 1997 | 2,75 | pianura |
| Il Torrazzuolo | Nonantola | 1997 | 141,08 | pianura |
| San Marino, Parco pubblico | Carpi | 2000 | 1,93 | pianura |

Oltre a queste sono inserite quattro nuove A.R.E:
- Oasi Val di Sole (Concordia sulla Secchia);
- ex Cava S. Matteo (Medolla);
- area boscata in località Marzaglia (Modena);
- area umida in località Fossalta (Modena).

*Paesaggi naturali e seminaturali protetti*

Si individua una nuova Area protetta corrispondente a questa tipologia introdotta dalla L.R. 6/2005. Allo stato attuale si ritiene che tale tipologia possa essere idonea per l'area interessata dalla proposta del "Parco della Collina Modenese occidentale".
Le caratteristiche territoriali, urbanistiche, ambientali e paesaggistiche locali e le indicazioni strategiche e progettuali emerse dal Forum pubblico che ha elaborato i documenti per l'istituzione del Parco, concordano a far ritenere che l'area della collina occidentale possa essere più efficacemente e adeguatamente tutelata e valorizzata con la tipologia del Paesaggio naturale e seminaturale protetto piuttosto che come Parco regionale.
Al fine di predisporre in modo compiuto la proposta di istituzione di un Paesaggio naturale e seminaturale protetto della collina modenese occidentale la Provincia sta svolgendo i necessari approfondimento per adempiere a quanto previsto dall'art. 50 della L.R. 6/2005.
Si aprirà successivamente una specifica fase di consultazione delle istituzioni e delle realtà socio-economiche interessate al fine di giungere alla predisposizione della proposta di istituzione ai sensi dell'art. 50 della L.R. 6/2005. Nel presente PTCP viene riportata la perimetrazione di cui alla Delib. C.P. 82 del 28/05/2003 la quale assume le risultanze del Forum.

*Aree di collegamento ecologico*

Avendo come base la proposta di Rete Ecologica della Pianura Modenese elaborata all'interno del Progetto LIFE ECOnet si propone di individuare, in prima istanza, quali Aree di Collegamento Ecologico (A.C.E.) di interesse regionale (art. 7 L.R. 6/2005) i corridoi dei fiumi Secchia e Panaro e dei loro principali affluenti.
Su questa particolare tipologia vi è da considerare che non sono ancora state emanate le direttive Regionali per l'individuazione, la salvaguardia e la ricostituzione delle A.C.E. previste all'art. 7 della L.R. 6/2005.

*Rete Natura 2000*

Per quanto riguarda i siti di Rete Natura 2000 si propone la conferma dell'attuale assetto peraltro recentemente oggetto di un aggiornamento.

*Parchi Provinciali*

La Provincia ha istituito con Delib. C.P. 79/1970 il Parco della Resistenza di Monte Santa Giulia nel Comune di Palavano. Esso costituisce integrazione del sistema provinciale delle Aree protette in quanto rappresenta particolari valori ambientali, paesistici e storico culturali di riconosciuto valore per gli abitanti della provincia di Modena.

## 4.A.7 TUTELA DEL PAESAGGIO

In sintonia con la Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000), il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e le sue recenti modifiche, specificando che *"la tutela e la valorizzazione del paesaggio salvaguardano i valori che esso esprime quali manifestazioni identitarie percepibili"*, invita a considerare il paesaggio da un punto di vista più generale, di insieme, di valore culturale e indentitario di una comunità. Un bene strategico la cui conservazione e valorizzazione può e deve essere messa al servizio del modello di sviluppo di un territorio e in funzione della sua sostenibilità.
La Provincia di Modena ha recepito, adeguandolo, il Piano Paesistico Regionale (PTPR) e in questi anni ha vigilato per il suo rispetto da parte degli strumenti urbanistici comunali.
In occasione della redazione di questa Variante generale, nella sua fase preliminare, è stato definito l'indice di pericolosità insediativa, che mette a confronto l'espansione insediativa con le aree vincolate dal Paesistico e da cui si evince che solo una piccola parte del territorio vulnerabile è stata soggetta a edificazione a dimostrazione che i vincoli paesistici sono stati efficaci.
Per questo motivo si è pensato di confermare il PTCP 1998 con la sola eccezione dell'adeguamento delle fasce di tutela fluviale per l'adeguamento al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Po e l'aggiornamento delle zone boscate per il recepimento

del nuovo censimento delle aree boscate riportate nella Carta forestale di Quadro Conoscitivo in attesa dell'accordo con la Regione per dare attuazione alla nuova pianificazione paesaggistica.
Alcune novità di recepimento del Nuovo codice del paesaggio vengono introdotte nel quadro normativo laddove si parla di *"Carta dei beni culturali e paesaggistici" e della "Carta delle identità del paesaggio"*: documenti che dovranno essere redatti dai comuni in occasione della formazione dei loro PSC in adeguamento alla L.R. 20/2000 e traggono ispirazione dalla sperimentazione pilota realizzata dalla Provincia di Modena, con la partecipazione della Regione Emilia-Romagna e di due Comuni della provincia, confluita nel progetto LOTO (2004-2005) descritta nei documenti preliminari.
Altra novità di rilievo riguarda i principali ambiti paesaggistici, così come delimitati nella Carta 1.1. Confermando il sistema delle Unità di Paesaggio del PTCP precedente, si è deciso di promuovere un'evoluzione della pianificazione paesistica limitatamente a quelle grandi porzioni di territorio che per loro caratteristiche paesaggistiche costituiscono risorsa strategica di sviluppo qualitativo, di cui beneficiano anche i territori contermini.
Vengono individuati a questo proposito quattro sistemi paesistici molto diversi fra loro la cui tutela e valorizzazione è decisiva per il futuro di quei territori:

- ambito di crinale (il territorio del crinale appenninico);
- ambito della quinta collinare;
- ambiti fluviali di alta pianura (gli ambiti fluviali dei fiumi Secchia e Panaro nei tratti di alta pianura);
- ambito delle valli di bassa pianura (zone vallive di area Nord).

## 4.A.7.1 Ambito del crinale appenninico

Si tratta di un territorio di 34.845 ettari che comprende la parte più alta del territorio provinciale: da m. 600 slm sino a m. 2.165 slm (vetta del monte Cimone). L'ambiente è caratterizzato morfologicamente dal modellamento glaciale con presenza di cime tra le più alte dell'Appennino settentrionale, di laghi di origine glaciale, di torbiere rare con vegetazione tipica di boschi di montagna quali praterie di altura e presenza di endemismi legati ai periodi glaciali. Questo ambito tra i più "naturali" dell'intero territorio regionale, coincide con il Parco Regionale del Frignano e la sua area contigua; al suo interno si riconoscono inoltre siti appartenenti a Rete Natura 2000, nonché le tutele del Piano Paesistico Regionale (per es.: sistema di crinale). Non si rendono necessarie nuove forme di tutela intesa come maggiori e più vincolanti regolamentazioni urbanistiche, paesistiche o delle attività ammissibili (quali per esempio la raccolta dei prodotti del sottobosco), bensì di decidere come questa risorsa possa essere fondamentale per sostenere il modello socio-economico di questa comunità che si configura come l'unica realtà provinciale che presenta un calo della popolazione residente e un aumento dell'indice di vecchiaia.
Turismo e agricoltura sostenibili e miglioramento dei servizi socio sanitari sono elementi fondamentali su cui può essere basato lo sviluppo e la promozione di questi territori.
Il PTCP e gli altri strumenti di pianificazione territoriale dovranno trovare soluzioni innovative per consentire l'uso sostenibile di questi territori per gli approvvigionamenti idrici, la bio-massa forestale, i prodotti del sottobosco, l'uso energetico di acqua vento sole, gli sport invernali e quelli estivi, l'escursionismo, il *bird-watching*, gli allevamenti e le produzioni agricole tipiche e di qualità, l'accoglienza alberghiera, la ristrutturazione e restauro dei beni architettonici ed edilizi locali, la produzione di artigianato artistico e tradizionale, gli usi per la salute e l'educazione.

## 4.A.7.2 Ambito della quinta collinare

Di tutto il sistema collinare individuato dal PTPR quello della quinta visiva è sicuramente il più vulnerabile e il più delicato. La quinta collinare visiva che si affaccia come quinta teatrale sulla pianura costituisce lo sfondo scenico che va preservato come valore di importanza di rango regionale da trasformazioni insediative che ne sconvolgano l'aspetto e il ruolo scenico.
Lo sviluppo insediativo residenziale produttivo e infrastrutturale che ha caratterizzato l'alta pianura anche in presenza di forti politiche di riequilibrio non hanno in se la potenzialità sufficiente di riqualificazione senza il concorso di altri elementi paesaggistici forti esterni quali la quinta collinare e gli ambiti fluviali di Secchia e Panaro.
La quinta collinare (ha. 13.702) è caratterizzata da rocce argillose con presenze di epoca pliocenica, di fossili, di caratteristiche forme morfologiche quali i calanchi e di sorgenti di acque salate e di immissione di fango e idrocarburi che prendono il nome di salse tra cui le più importanti in Europa: le Salse di Nirano. Vi sono molte sorgenti salso-bromo iodiche tra cui quella che hanno dato origine alle terme di Salvarola, antiche terme di origine romana.
Attualmente il clima della collina è particolarmente temperato e consente la vita a specie mediterranee come l'ulivo, l'alloro, il mandorlo e il cipresso.
Sul piano della vegetazione si ha un'associazione di querco-carpineto con alcune piante pioniere di epoca fredda come la presenza di pino silvestre o residui dell'epoca

pleistocenica in cui il mare lambiva la collina lasciando specie vegetali che vivono in ambito salmastro come la puccinellia borreri (salse di Nirano).
Importantissime di questa zona sono le attività agricole legate alla produzione vinicole (tra cui il lambrusco Grasparossa di Castelvetro e il Pignoletto di Savignano sul Panaro).
È frequente sulle cime della quinta collinare la presenza di rocche e castelli che caratterizzano il paesaggio umano tra cui: Montegibbio, Spezzano, Levizzano, Vignola, Guiglia, Castelvetro, Maranello, Savignano sul Panaro.
In questo caso l'azione di tutela coincide con l'azione di valorizzazione in quanto l'area che viene valorizzata non è solo la scena collinare ma è tutto il territorio che sta ai suoi piedi che ha la possibilità di riqualificarsi attraverso la persistenza della qualità paesistica esistente. Per questo uno degli strumenti di valorizzazione che può essere preso in considerazione a seguito di studi di approfondimento è il paesaggio naturale protetto categoria di area protetta definita dall'art. 4 L.R. 6/2005 come *"aree con presenza di valori paesaggistici diffusi, d'estensione anche rilevante e caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali in cui la presenza di habitat in buono stato di conservazione e di specie risulti comunque predominante o di preminente interesse ai fini della tutela della natura e della biodiversità".*

## 4.A.7.3 Gli ambiti fluviali dei fiumi Secchia e Panaro nei tratti di alta pianura

Il tratto del fiume Secchia interessato dall'ambito paesaggistico è quello che va dalla linea dell'autostrada del sole sino alla stretta del Pescale per una larghezza corrispondente alle tutele di cui agli artt. 9 e 39 delle Norme del Piano.
A livello ambientale e morfologico si tratta di ampi alvei ghiaiosi fortemente permeabili da cui si diparte la maggior parte delle acque che alimentano le falde acquifere della conoide da cui si originano gli acquedotti di Modena e Carpi. La vegetazione è caratterizzata da essenze ripariali, salici, pioppi e ontani e da una caratteristica agrifauna tra cui colonie di ardeidi nella cassa di espansione, cavaliere d'Italia all'oasi del fosso e colonie di topini e gruccioni sulle rive sabbiose e verticali delle anse fluviali. Nella cassa di espansione nidificano anatre, folaghe, sterne, ecc..
Lungo il fiume si sviluppano numerose attività estrattive comprese la presenza impropria di impianti per la trasformazione degli inerti, ma si sviluppa anche il percorso natura che partendo da Modena arriva alla stretta del Pescale per 35 km..
Questo territorio ha un molteplice significato e le politiche non devono essere tanto di ulteriore tutela, sufficientemente presente, ma soprattutto di valorizzazione attraverso politiche attive.
A tale scopo a seguito di una fase di studio su quest'area si potrebbe ampliare l'azione e il perimetro del parco fluviale cassa di espansione del Secchia, la riqualificazione delle aree di cava dismesse, facendole evolvere verso ambiti fluviali naturali, la delocalizzazione degli impianti di trasformazione degli inerti, politiche attive di supporto a migliorare la presenza di animali selvatici sia mammiferi che avifauna che ittica.
Gli interventi di manutenzione idraulica dell'alveo devono essere molto rigorosi, è necessario l'utilizzo di tecniche di bioingegneria. Il percorso natura dovrà consentire il passaggio di escursionismo diversificato e non motorizzato: pedoni, ciclisti, cavalieri in modo da trasformarlo in una vera e propria *greenway,* in rete a Nord lungo il Secchia sino al Po e quindi in collegamento con gli altri itinerari Euro-Velo e a Sud lungo il Secchia, Dolo, Dragone sino a valicare l'Appennino Tosco-emiliano in corrispondenza del Passo delle Radici, a San Pellegrino in Alpe e quindi collegarsi con le città artistiche della Toscana e a Sud verso Roma.
Il tratto del Panaro parte dalla linea ferroviaria Milano -Bologna e arriva al ponte di Marano sul Panaro per 37 km., ambito corrispondente al limite esterno delle tutele di cui agli artt. 9 e 39 delle norme del Piano per una superficie complessiva di ha. 3.504.
Le caratteristiche morfologiche botaniche e faunistiche sono simili a quelle del fiume Secchia e uguale la caratterizzazione di aree ad alta vulnerabilità degli acquiferi, così come classificate nelle Carte 3 di Vulnerabilità Ambientale da cui si originano gli acquedotti a uso idropotabile dei pozzi di San Cesario sul Panaro verso Modena e di Castelfranco Emilia verso i comuni della zona Nord.
Dal punto di vista agricolo le rive del Panaro si differenziano da quelle del Secchia, per la presenza di culture frutticole di pregio tra cui le più note sono le ciliegie di Vignola. Analoga la situazione di cave e frantoi e analoga di conseguenza la proposta di politiche attive di qualificazione e prevenzione che si attua attraverso la promozione di un Parco Fluviale a seguito di specifici approfondimenti.
Il Percorso Natura del Panaro, che parte dalla città di Modena e arriva sino alla località Casona di Marano sul Panaro, si potrà collegare con la zona Nord attraverso la pista ciclabile che già oggi corre lungo le ex ferrovie Modena-Vignola e Modena-Mirandola. Verso Sud dovrà essere realizzato un prolungamento del Percorso Natura lungo il Panaro-Leo, fino ad arrivare al passo di Croce Arcana e quindi in Toscana nel Pistoiese.
Una diramazione del Percorso natura può partire all'altezza del Parco dei Sassi di Roccamalatina e quindi, attraverso il bolognese, raggiungere il passo di Porretta e la città di Firenze.

### 4.A.7.4 Zone vallive di area Nord

Quest'area si colloca in prossimità del dosso di Gavello per il bacino di Burana in destra Secchia, mentre a sinistra include la zona Nord di Novi di Modena-Rolo con le risaie. La superficie è complessivamente di ha. 22.293 ed è stata ampiamente inserita in zone di tutela SIC-ZPS di Rete Natura 2000. Ambientalmente si tratta di una zona di valle di pochi metri sul livello del mare, bonificata solo nell'ultimo secolo.
Le caratteristiche pedologiche non consentono un'agricoltura di pregio come quella vinicola o frutticola ma la rendono idonea alla coltivazione di cucurbitacee di pregio. Le politiche agricole comunitarie recenti hanno consentito il ripristino di zone palustri al fine di sostenere attività complementari all'agricoltura quali agriturismo e postazioni fisse di caccia. Da segnalare come elemento di pregio la presenza di un'importante stazione di inanellamento per lo studio della migrazione degli uccelli e la presenza di nidificate della cicogna, dopo un'assenza di almeno un secolo. La situazione socio-economica delle valli comporta non tanto un'azione pianificatoria di tutela, essendo quella presente sufficientemente efficace, ma soprattutto di valorizzazione di un ambiente che presenta forti caratteri identitari potenziali, ma parzialmente dimenticati, per il lungo periodo di bonifica passato.
I prodotti agricoli, l'agricoltura peculiare e gli ambienti naturali di valle e alcune attività sportivo culturale e ricreativo tipiche di questi ambienti possono costituire la risorsa strategica di sviluppo di questo territorio.
La presenza dei "barchessoni" a Mirandola e la presenza di allevamenti di cavallo per l'esercito conservano ancora la memoria vivente della presenza del cavallo in questi territori. La cucina tipica legata alla zucca, alle anatre e al maiale, offrono un ulteriore occasione di integrazione del reddito di queste comunità. Il lavoro di cooperazione con i consorzi di bonifica dovrà essere teso a mettere a punto tecniche di gestione e manutenzione dei corsi d'acqua ispirati alla sostenibilità paesistica e naturalistica. Ulteriore elemento da valorizzare è costituito dall'allevamento del pesce e della pesca sportiva.

## 4.A.8 IL SISTEMA DELLE RISORSE STORICHE E ARCHEOLOGICHE DEL TERRITORIO E LA SUA PROTEZIONE E VALORIZZAZIONE

Le principali scelte di Piano e complessivamente la strategia attivata dalla Provincia per quanto attiene alla protezione e alla valorizzazione del sistema delle risorse storiche e archeologiche prendono le mosse da due diversi ma complementari filoni ispiratori: il primo, in rispondenza all'attribuzione di competenze in materia di governo del territorio/gestione del patrimonio culturale e il secondo, di sperimentazione e condivisione di metodi di lavoro innovativi e utili per l'elaborazione dei piani amministrativi territoriali, per assicurare un efficace coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione comunale e in favore della governance locale.

### 4.A.8.1 Ruolo e azioni intraprese

L'Amministrazione Provinciale, nell'ambito del governo del territorio, ha specifiche competenze assegnate dal D. Lgs. 112/1998 artt. 57 e seguenti. In materia di valorizzazione e promozione delle risorse culturali il suddetto D. Lgs. attribuisce alla Provincia (in particolare agli artt. 150-153) la funzione concorrente, secondo il principio di sussidiarietà e leale collaborazione fra enti. Ai sensi del D. Lgs. 42/2004 s.m.i., il patrimonio culturale è costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici; lo Stato, le Regioni, le Città metropolitane, le Province e i Comuni assicurano e sostengono la conservazione del patrimonio culturale e ne favoriscono la pubblica fruizione e valorizzazione. La tutela dei beni culturali, di cui all'art. 10 del D. Lgs. 42/2004 compete dunque anche alla Provincia, declinata secondo il principio di sussidiarietà degli enti locali, in termini di gestione e valorizzazione/promozione delle risorse culturali.
La seconda parte del D. Lgs. 42/2004, relativa ai beni culturali, introduce le definizioni e le verifiche necessarie all'individuazione del bene culturale. I beni archeologici vengono invece trattati agli artt. 88-94 *"Ritrovamenti e scoperte"del D. Lgs. 42/2004;* ma è nel più recente quadro legislativo la modifica in materia di archeologia preventiva volta a dettagliare e specificare le azioni e le strategie di tutela da attivare in caso di opere pubbliche, con esperti abilitati al titolo (D.L. 63/2005 convertito in L. 109/2005). La L. 109/2005 e sue integrazioni, in materia di archeologia preventiva, in particolare l'art 2-ter comma 1 e l'art. 2-quater comma 1, prevede che le opere pubbliche vengano precedute da indagini atte ad appurare l'interesse archeologico delle zone interessate.
Con queste premesse, per quanto attiene ai beni del sistema storico e culturale, la Provincia, pur nella convinzione di dover conservare tutte le risorse, che infat-

ti trovano già adeguata tutela nel PTCP previgente, ha scelto di mettere in rilievo nel Quadro Conoscitivo, beni tutelati da decreto ministeriale sistematizzandoli in una specifica Carta di sintesi (Carta dei beni culturali e paesaggistici tutelati e degli alberi monumentali – n. 7 degli elaborati cartografici del Quadro Conoscitivo del presente Piano) al fine di evidenziare le diverse procedure amministrative cui occorre sottoporre le autorizzazioni agli interventi. Infine, accogliendo un contributo della Soprintendenza per i Beni Archeologici, la Provincia si è attivata per dotarsi di strumenti previsionali di pianificazione e programmazione territoriale allo scopo di valutare preventivamente le attività di tutela dei beni archeologici (Carta delle potenzialità archeologiche: area di pianura e del margine collinare - n. 8 degli elaborati cartografici del Quadro Conoscitivo del presente Piano).
Con il progetto della Carta delle identità del paesaggio la Provincia ha superato la condizione di "bene vincolato" come sinonimo di bene culturale "di interesse maggiore", in quanto la percezione della popolazione del patrimonio culturale, necessaria alla vera conservazione del bene, come sancito dalla Convenzione Europea del Paesaggio, passa attraverso la storia del bene stesso, il suo valore identitario che tocca la sensibilità dell'uomo e aumenta la qualità della vita.
Le specifiche azioni specifiche intraprese dalla Provincia per la protezione del sistema storico e archeologico rispondono alle disposizioni legislative, costituiscono azione di governance fra enti locali e autorità statali e inoltre, dal punto di vista metodologico, predispongono sperimentazione di studi avanzati allo scopo di supportare e coordinare le risorse e gli interventi dei Comuni nell'ambito della loro programmazione urbanistica.
Nell'aggiornare il PTCP - che troverà completa applicazione in una specifica variante in attuazione al D. Lgs. 42/2004 e in accordo con la Regione che sta adeguando il proprio Piano Paesistico alle disposizioni legislative nazionali - la Provincia si è posta un obiettivo preciso per quanto concerne le discipline culturali, storiche e archeologiche: il PTCP costituisce il riferimento unico in materia di gestione/valorizzazione e conservazione del patrimonio culturale per gli strumenti di pianificazione comunale cui attribuisce sin d'ora specifici compiti e a cui offre strumenti e metodologie di supporto. Le esperienze condotte in collaborazione con alcuni Comuni e con le autorità competenti, stanno alla base delle disposizioni definite dal PTCP nei confronti degli strumenti urbanistici comunali.
Gli articoli 35 e 36 delle norme del presente Piano dispongono che i Comuni, in sede di formazione e aggiornamento dei propri strumenti urbanistici, redigano la Carta dei beni culturali e paesaggistici, la cui metodologia di redazione è indicata all'Allegato 3 della presente Relazione. La Carta dei beni culturali e paesaggistici rappresenta in un unico strumento l'assetto vincolistico vigente relativo a tali beni, e deve essere redatta sulla base della metodologia approvata in sede di intesa tra Direzione Regionale e Soprintendenze di settore e riportata nell'Allegato 3 alla Relazione Generale del presente Piano. La Carta dei beni culturali e paesaggistici individua e rappresenta in una tavola d'insieme su base CTR, i beni e le aree su cui si applicano le disposizioni dei decreti ministeriali perfezionati, in relazione all'interesse storico, culturale o paesaggistico che tali beni e aree rappresentano. I criteri adottati per la rappresentazione dei decreti sulla cartografia costituiscono un sistema unitario riconoscibile e condiviso, finalizzato a identificare agevolmente e univocamente le tutele del patrimonio culturale del territorio provinciale. Gli elementi necessari alla sua elaborazione vengono desunti dai decreti di tutela perfezionati e vigenti su aree archeologiche, beni culturali e paesaggistici riversando i rispettivi dati su programma informatico adeguato collegato alla cartografia (GIS). In questa prima fase di redazione, la Carta rappresenta gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico e i beni culturali sottoposti a specifici decreti di tutela, aggiornati alla data di inserimento. La ricognizione degli ulteriori beni (per es.: art. 142 D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.) richiede infatti una specifica indagine, e una fase di studio e di elaborazione dei dati molto articolata, da condurre in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna, e pertanto sarà effettuata in una fase successiva.
Gli articoli 35 e 37 delle norme del presente Piano dispongono che i Comuni, in sede di formazioni dei propri strumenti urbanistici, redigano la "Carta delle identità del paesaggio", la cui metodologia di redazione è indicata all'Allegato 4 della presente Relazione. Tale metodologia è stata desunta dal Progetto sperimentale L.O.T.O. (Landscape Opportunities for Territorial Organisations) condotto dalla Provincia di Modena, in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna e i Comuni di Nonantola e Pavullo nel Frignano, negli anni 2004/2005. Ai sensi della parte III D. Lgs. 42/2004 della Convenzione Europea del Paesaggio siglata a Firenze nel 2000, il PTCP promuove la redazione della "Carta delle identità del paesaggio" con la finalità di evidenziare le qualità del territorio sotto il profilo storico, culturale e paesaggistico indipendentemente dalle tutele o dai vincoli esistenti.
La "Carta delle identità del paesaggio" è una rappresentazione schematica di contesti, luoghi, aree ed elementi che costituiscono la componente fondamentale del patrimonio culturale e identitario (anche in termini di riconoscibilità/diversità) di un determinato territorio. Non sono pertanto oggetto di rappresentazione le tutele istituzionali né le pianificazioni operanti (come per esempio i decreti ministeriali, le tutele di piani amministrativi, ecc), bensì i valori e le qualità del paesaggio così come sono riconosciuti da una determinata comunità, e nei quali essa si riconosce. La Carta è quindi uno strumento fondamentale per capire la differenza nella percezione del paesaggio della popolazione e il "senso d'appartenenza" prodotto da questi valori.
Attraverso la sintesi e interpretazione dei contenuti della cultura locale, la "Carta delle identità del paesaggio" disegna l'autorappresentazione sociale di un territorio, ovvero cosa e come viene percepito dalla società come valore identitario di un luogo. La sperimentazione della Provincia confluita nel progetto LOTO, costituisce una

possibile metodologia di lavoro che il PTCP propone ai Comuni per la redazione della Carta, che incrocia la ricerca sul patrimonio culturale con la sociologia del paesaggio passando attraverso la partecipazione della popolazione.
Gli articoli 35 e 38 delle norme del presente Piano dispongono che i Comuni, in sede di formazione dei propri strumenti urbanistici, redigano la Carta delle potenzialità archeologiche, avvalendosi della collaborazione della competente Soprintendenza, con cui la Provincia ha costituito un gruppo di lavoro per definire le Linee Guida per la redazione della suddetta Carta, contenuta all'Allegato 5 della presente Relazione. La Provincia ha inoltre predisposto la "Carta archeologica provinciale" (elaborato cartografico n. 8 del Quadro Conoscitivo del presente Piano), che accoglie ed elabora le informazioni archeologiche rese disponibili da parte dei soggetti competenti con la finalità di individuare la possibile presenza di materiale archeologico nel sottosuolo. L'elaborazione di tale Carta interpretativa e previsionale delle potenzialità archeologiche ha come obiettivo la creazione di un equilibrio tra archeologia di emergenza e ricerca archeologica vera e propria ed è rivolta sia agli enti preposti alla ricerca e alla tutela, sia agli enti locali e, più in generale, a quanti operano sul territorio. La "Carta delle potenzialità archeologiche" è uno strumento che permette di prevedere, con una certa attendibilità, la presenza di materiale archeologico nel sottosuolo attraverso l'utilizzo delle conoscenze dei depositi archeologici già noti, l'indagine geomorfologica del territorio e l'analisi del popolamento antico. La sua redazione permette di conciliare le esigenze di tutela dei beni archeologici e quelle di intervento sul territorio. Il punto di partenza per la realizzazione della Carta delle potenzialità archeologiche è il censimento del patrimonio esistente, sia attraverso l'analisi di scavi archeologici, sia attraverso i dati derivati da segnalazioni o fonti antiche. Queste informazioni, adeguatamente delimitate e inserite in una tavola del territorio, costituiscono la "Carta dei siti archeologici", ovvero una Carta che rappresenta il censimento dei depositi archeologici noti che possono restituire ulteriori reperti se sottoposti a scavi. Tale Carta rappresenta, per il territorio modenese, il riferimento conoscitivo ed è consultabile all'interno dell'Atlante dei Beni Archeologici redatto dal Museo Archeologico di Modena in collaborazione con la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna e la Provincia di Modena, oppure alla Carta 4 degli elaborati cartografici di Quadro Conoscitivo del presente Piano. La sola "Carta dei siti archeologici" non è però in grado di fornire un quadro completo dei giacimenti archeologici presenti nel territorio, in quanto presenta il limite di segnalare solo ciò che è già noto attraverso ricognizioni o scavi. Per creare uno strumento "preventivo" del rischio o delle potenzialità archeologiche del territorio, la vera e propria "Carta delle potenzialità archeologiche", è necessario incrociare i dati forniti dalla "Carta dei siti archeologici" con altri tipi di informazioni, sia territoriali, sia relative alle dinamiche di popolamento nell'antichità. Questo approccio permette una maggiore capacità di giudizio nei confronti dell'incognita archeologica, valutata alla stregua degli altri rischi geologici, sismici e idrogeologici. Il progetto di elaborazione della "Carta delle potenzialità archeologiche" prende spunto da altre esperienze compiute in ambito regionale ed extraregionale.

### 4.A.8.2 Sperimentazione e governance

Alla base della sperimentazione dei nuovi metodi e modelli di lavoro si delinea quindi la volontà della Provincia di partecipare ed esportare le esperienze maturate a livello di pianificazione comunale per assicurare adeguato supporto tecnico e coerenza di indirizzo nelle politiche territoriali. In funzione della conservazione e della valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici la Provincia ha inteso estendere il metodo di lavoro individuato nella Convenzione Europea del Paesaggio e sperimentato con il progetto LOTO, ovvero: attivazione e coinvolgimento delle autorità preposte al governo del territorio, di diversi livelli istituzionali, incontri partecipati coi Comuni e con gli attori interessati della società civile (attraverso focus group), al fine di effettuare una verifica della percezione del patrimonio storico e culturale da parte della comunità, indipendentemente dalle tutele vigenti.
L'impostazione della Provincia è in sintesi la seguente:

a. un PTCP "partecipato" in previsione dell'attuazione del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. in accordo con la Regione. Relativamente al sistema storico-culturale la Provincia ha ritenuto opportuno coinvolgere in prima istanza i comuni nella revisione del proprio strumento vigente: il sistema delle tutele provinciali storico e culturale è stato analizzato da parte degli uffici tecnici provinciali e poi, in seguito a richiesta formale, è stato sottoposto a verifica anche da parte dei comuni.

   Il sistema delle risorse archeologiche è stato invece perfezionato con l'ausilio della Soprintendenza competente.

   Si sottolinea che, in merito alla revisione operata dai comuni, è stata recepita una parte dei contributi a integrazione dei dati, mentre solo nella successiva fase di attuazione del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. e in accordo con la Regione, potranno essere accolte compiutamente anche le richieste di espunzione, dalla cartografia di Piano, dei beni di dubbia importanza.

   Tali integrazioni hanno comportato l'aggiornamento dell'elenco delle strutture di interesse storico testimoniali (art. 44D delle Norme del presente Piano) contenute nella Relazione Generale,

parte prima, del PTCP previgente. Nello specifico l'elenco di tali strutture riporta attualmente le seguenti voci:

| | |
|---|---|
| BASTIONE | A |
| BOSCO | B |
| CHIESA | C |
| CIMITERO | D |
| FORNACE | E |
| OPIFICIO | F |
| ORATORIO | G |
| PONTE | H |
| PRATO | I |
| RISAIA | L |
| TABERNACOLO | M |
| CASTELLO | N |
| VILLA E ABITAZIONE | O |
| SCUOLA | P |
| STAZIONE FERROVIARIA | Q |
| OSPEDALE | R |
| MANUFATTO IDRAULICO | S |
| TEATRO | T |
| CANTINA | U |
| MUSEO | V |
| BARCHESSONE | W |
| POLVERIERA | Z |

Relativamente alle risorse culturali e storiche tutelate da decreti ministeriali, è stata realizzata una ricognizione confluita in una specifica Carta di Quadro Conoscitivo del Piano (n. 7 Carta dei beni culturali e paesaggistici tutelati e degli alberi monumentali) per far emergere non tanto la qualità del bene tutelato quanto le procedure amministrative cui tale bene è soggetto per effetto delle disposizioni di tutela dello Stato.

b. un PTCP per la governance locale: le sperimentazioni, i progetti pilota e le metodologie costruite su casi esemplificativi sono frutto di diversi protocolli di intesa: con la Soprintendenza dei Beni Archeologici, con la Direzione Regionale dell'Emilia-Romagna del Ministero per i Beni e le Attività Culturali dell'Emilia Romagna, con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio e in collaborazione con la Regione. Queste sperimentazioni costituiscono dei modelli di riferimento per la realizzazione degli strumenti di competenza della pianificazione comunale, come definito dall'art. 35 del PTCP.

c. un PTCP "vicino" e a coordinamento dei Comuni: la sperimentazione e i metodi di lavoro affinati secondo le intese firmate dalle autorità preposte, la realizzazione di strumenti e studi che possono essere utili alla pianificazione comunale o che la Provincia ha predisposto e messo a disposizione dei Comuni significa la volontà di riconoscere un nuovo ruolo attivo della pianificazione comunale e dunque predisporre per essa un coordinamento coerente e di rilancio del patrimonio culturale finalizzato a una reale valorizzazione e promozione delle risorse.

*Tabella riepilogativa*

a. UN PTCP PARTECIPATO
Indagine con i Comuni per una preliminare revisione del Piano vigente

Esame dei contributi giunti alle conferenze di pianificazione (2007)

} A parziale attuazione del D. Lgs. 42/2004

b. UN PTCP PER LA GOVERNANCE
Protocollo Intesa con la Direzione Regionale e le Soprintendenze locali
Protocollo Intesa con Soprintendenza Beni Archeologici
Conduzione con la Regione di progetti pilota col coinvolgimento dei comuni

c. IL PTCP E IL COORDINAMENTO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE
Carte dei beni culturali e paesaggistici, come da protocollo di intesa con Soprintendenze locali e Direzione Regionale
Carta delle potenzialità archeologiche, come da protocollo di intesa con Soprintendenze locali e Direzione Regionale

*per rappresentare l'assetto vincolistico statale, e le tutele del PTCP e i diversi procedimenti autorizzatori*
Carta delle Identità del paesaggio, come da progetto pilota LOTO, in collaborazione con la Regione

*per rilanciare il sistema del patrimonio culturale come risorsa percepita dalla comunità*

# 4.B IL SISTEMA INSEDIATIVO URBANO E RURALE

## 4.B.1 IL SISTEMA INSEDIATIVO URBANO A PREVALENTE DESTINAZIONE RESIDENZIALE

La Carta n. 4 del PTCP rappresenta in scala 1:50.000 l'assetto del sistema insediativo della provincia a partire dalla perimetrazione reale – alla data del 31/12/2006 – del territorio insediato, vale a dire di quelle parti di territorio che, con continuità entro ambiti urbani complessi, oppure attraverso episodi isolati a costituire la tipica "diffusione insediativa" di molte parti del territorio, rappresentano oggi la parte urbanizzata del territorio.
Si tratta, come documenta il Quadro Conoscitivo, di una superficie di 218,69 kmq, un valore frutto di un incremento nel trentennio 1976-2006 di oltre 118 kmq, pari al + 156,8%; incremento che non ha subito rallentamenti neppure nell'ultimo triennio (2003-2006), in cui l'incremento è stato globalmente del 7,25% sul valore del 2003.
La rappresentazione cartografica distingue con diverso colore, all'interno di tali ambiti insediati, soltanto le aree urbanizzate destinate a insediamenti produttivi che superano la dimensione territoriale di 5 ha.: si tratta di alcune decine di ambiti, entro i quali i processi insediativi spesso non sono ancora completati, ma che rappresentano il più significativo "patrimonio" di territorio trasformato o destinabile per usi produttivi, all'interno del sistema di 236 aree produttive censite dal MOAP nell'intera provincia (anch'esse testimoni di un'indilazionabile esigenza di arresto dei processi diffusivi e di coordinamento delle politiche locali, di cui si è detto in altre parti del documento).
Le scelte che il PTCP opera sul sistema insediativo sono molteplici, e possono essere articolate per tipologia nel modo seguente:

- fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e sistema insediativo;
- struttura e gerarchia territoriale dei centri e dei sistemi urbani;
- dimensione del territorio insediato e morfologia;
- caratteri del territori rurale e relazioni con il territorio urbano;
- sistema della mobilità in relazione al sistema insediativo;
- individuazione delle aree produttive di rilievo sovracomunale;
- individuazione dei poli funzionali.

### 4.B.1.1 Fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e sistema insediativo

Il sistema di relazioni con il paesaggio che rappresentano fattori strutturali della matrice insediativa del territorio è certamente molto complesso e non sintetizzabile in questa sede. E' compito primario del sistema delle tutele disciplinare le modalità di conservazione, restauro, valorizzazione di queste componenti; è altrettanto significativo assegnare a esse, in una logica di governo delle trasformazioni del territorio, un ruolo attivo di fattori in grado di concorrere a determinare gli obiettivi e i contenuti specifici dell'assetto perseguito.
La Carta n. 4 individua in proposito:

- il reticolo idrografico principale e gli ambiti territoriali di qualificazione paesaggistica e ambientale;
- il sistema delle quinte collinari, che esercita il ruolo di definizione dell'immagine paesaggistica del sistema insediativo dell'alta pianura e della fascia pedecollinare, e insieme a esso il ruolo funzionale di concorso alle politiche di offerta ambientale per l'ambito insediativo più densamente urbanizzato della provincia;
- i siti di interesse comunitario (SIC) e le zone a protezione speciale (ZPS);
- il sistema delle aree protette (parchi regionali, riserve naturali, aree di riequilibrio ecologico, paesaggi naturali e seminaturali protetti), inclusi gli ampliamenti ipotizzati;
- le discontinuità del sistema insediativo (varchi) che assumono rilievo nelle scelte di pianificazione al fine di tutelare la riconoscibilità delle strutture urbane esistenti, limitando il processo di diffusione e saldatura insediativa.

Il sistema dei castelli si configura come uno tra i più rilevanti fattori strutturali delle relazioni tra paesaggio e sistema insediativo. Il sistema dei castelli è oggetto di uno specifico studio interdisciplinare, che prevede oltre all'attività di censimento, anche quella degli interventi, nonché di valorizzazione di tali strutture storico-culturali. Tale studio,condotto dalla Provincia di Modena, in collaborazione con i Comuni di Carpi, Fiorano Modenese, Finale Emilia, Formigine, Mirandola, Montefiorino, Pavullo nel Frignano, Pievepelago, Spilamberto, Vignola, Castelvetro, Guiglia, San Felice sul Panaro, Sassuolo, Sestola e Soliera.

Tale progetto è finalizzato alla migliore conoscenza dei castelli e alla costruzione di una banca dati che prevede differenti livelli di approfondimento della lettura e dello studio di tali strutture.

## 4.B.1.2 Struttura e gerarchia territoriale dei centri e dei sistemi urbani

Nel territorio insediato il PTCP riconosce e individua una serie di elementi ordinatori della struttura del territorio, che si articolano in:

*Città e sistemi urbani regionali*

(sistemi urbani di particolare complessità funzionale, morfologica e relazionale che concorrono alla qualificazione e integrazione del territorio regionale nel contesto internazionale). Essi sono:

- la città di Modena;
- la città di Carpi;
- il sistema urbano di Sassuolo – Fiorano Modenese-Maranello, costituito dalla conurbazione fisica e funzionale dei rispettivi centri urbani.

*Centri urbani ordinatori*

(centri portanti dell'armatura urbana provinciale, a cui sono assegnati ruoli di polarizzazione dell'offerta di funzioni rare e di strutturazione delle relazioni provinciali e sub-regionali), Essi sono:

- Mirandola;
- Vignola;
- Pavullo nel Frignano.

Insieme con le Città e i sistemi urbani regionali, i Centri Ordinatori sono i recapiti preferenziali:

- delle politiche di potenziamento delle economie di relazione, attraverso il miglioramento dell'accessibilità e dei sistemi infrastrutturali per la mobilità e le comunicazioni;
- delle politiche di qualificazione e potenziamento dei servizi settoriali (sanitari, in particolare ospedalieri; scolastici superiori all'obbligo e di formazione professionale; di offerta culturale);
- delle politiche di decentramento degli uffici delle Amministrazioni Statali e Regionali;
- degli interventi di ristrutturazione e ammodernamento della rete commerciale al dettaglio, nonché di qualificazione dell'artigianato di servizio;
- degli interventi che contribuiscono al potenziamento del peso insediativo e alla qualificazione del tessuto urbano;
- dei finanziamenti pubblici per l'edilizia residenziale a valenza sociale e per l'affitto;
- dei finanziamenti pubblici per la riqualificazione urbana e l'infrastrutturazione urbana.

*Ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani (Sistemi urbani complessi)*

Sono definiti dal PTCP "ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani" i sistemi urbani complessi, vale a dire le situazioni in cui esistono, insieme a fenomeni di saldatura insediativa tra centri urbani, condizioni di forte integrazione funzionale, economica e di mobilità interna, in misura tale da costituire di fatto una realtà dotata di una propria specificità. Il PTCP individua nella Carta n. 4 i seguenti ambiti:

- Carpi, Soliera, Novi di Modena;
- Concordia sulla Secchia, San Possidonio;
- Mirandola, Cavezzo, Midolla, San Prospero s/S.;
- Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Camposanto;
- Bastiglia, Bomporto, Ravarino, Nonantola;
- Modena, Soliera, Nonantola, Campogalliano, Formigine, Castelfranco Emilia;
- Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine;
- Castelnuovo Rangone, Castelvetro;
- Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro,
- Spilamberto, Savignano sul Panaro, Vignola, Marano sul Panaro;
- Zocca, Montese, Guiglia;
- Serramazzoni, Pavullo nel Frignano, Lama Mocogno, Polinago;
- Prignano sulla Secchia, Palagano, Montefiorino, Frassinoro, Montecreto, Sestola, Fanano;
- Riolunato, Pievepelago e Fiumalbo.

Entro tali ambiti territoriali sub-provinciali, connotati da caratteri fisiografici, socio-economici, insediativi specifici e da fenomeni evolutivi caratteristici, il Piano persegue una maggiore integrazione, che costituisce un fattore di ricchezza della qualità delle politiche territoriali e sociali della Provincia. Tale esigenza di integrazione si può manifestare anche nell'appartenenza di un centro urbano (Soliera, Formigine, Castelfranco Emilia, Nonantola) a più ambiti territoriali, corrispondenti a diversi sistemi di relazioni.

Gli ambiti territoriali delle Unioni o Associazioni di Comuni (Unione delle Terre d'Argine, Unione dei Comuni Modenesi Area Nord, Unione del Sorbara, Unione Terre dei Castelli) sono sedi istituzionali di politiche di integrazione delle scelte di pianificazione, della programmazione degli interventi e della gestione dei servizi.

In relazione ai percorsi di evoluzione delle strutture insediative (dotazioni di servizi e infrastrutture, politica della casa, riqualificazione urbana, nuova offerta insediativa, politiche per le attività produttive) il PTCP stabilisce che entro gli ambiti territoriali sopra richiamati siano definite scelte insediative integrate. Ciò comporta l'esigenza di definire in sede di pianificazione strutturale e di piani e programmi di settore soglie di complessità a cui possono corrispondere aree geografiche estese all'intero ambito o variabili, avendo riguardo specificamente alla tipologia di tema e di decisione. Si vedano in proposito nelle presenti Norme: per la realizzazione e gestione co-

ordinata di dotazioni territoriali l'art. 66; per le politiche della mobilità l'art. 97; per le politiche per l'edilizia residenziale sociale l'art. 108; per il coordinamento intercomunale dei processi attuativi l'art. 109.

Centri Integrativi

Sono stati definiti "Centri Integrativi" quei centri urbani che assumono, o possono assumere, funzioni di supporto alle politiche di integrazione territoriale, contribuendo, in forma interattiva con le città e sistemi urbani e con i centri ordinatori, alla configurazione del sistema dei servizi in ciascun ambito territoriale, ovvero svolgendo funzioni di presidio di territori a debole armatura urbana. Nei centri integrativi le scelte strutturali devono privilegiare le funzioni specializzate e quelle complementari rispetto ai centri sovraordinati o pari-ordinati circostanti.
I centri integrativi si suddividono in centri integrativi principali e centri integrativi di presidio.

*I Centri Integrativi principali* sono i seguenti:
- Castelfranco Emilia;
- Finale Emilia;
- Formigine;
- San Felice sul Panaro.

I *centri Integrativi principali* costituiscono la massima articolazione spaziale prospettabile per le funzioni non di base: sanitarie, scolastiche, culturali, di attrazione commerciale, ecc..

I *Centri Integrativi di presidio* sono i seguenti:
- Fanano/Sestola;
- Montefiorino;
- Pievepelago;
- Serramazzoni;
- Zocca.

I *Centri integrativi di presidio* vanno sostenuti nel loro ruolo di coagulo dell'offerta dei servizi di base nei territori collinari-montani a struttura insediativa frammentata e a domanda debole.

Centri di Base

Sono definiti "centri di base" i centri urbani minori idonei a erogare i servizi di base civili, commerciali, artigianali alla popolazione accentrata e sparsa.
Sono centri di base:
- tutti i capoluoghi comunali non definiti Centri Ordinatori o Integrativi (Campogalliano; Novi di Modena; Soliera; Camposanto; Cavezzo; Concordia sulla Secchia; Medolla; San Possidonio; San Prospero sulla Secchia; Castelnuovo Rangone; Castelvetro; Savignano sul Panaro; Spilamberto; Bastiglia; Bomporto; Nonantola; Ravarino; San Cesario sul Panaro; Frassinoro; Palagano; Prignano sulla Secchia; Fiumalbo; Lama Mocogno; Montecreto; Polinago; Riolunato; Guiglia, Marano sul Panaro, Montese);

e inoltre:
- l'aggregato di Casinalbo/Baggiovara;
- Massa Finalese;
- Montale;
- Piumazzo;
- Rovereto;
- Sorbara.

Centri specialistici dell'economia turistica montana

Il PTCP individua inoltre i seguenti centri:
- l'aggregato di Fanano/Sestola;
- Fiumalbo;
- Frassinoro;
- Guiglia;
- Lama Mocogno;
- Montecreto;
- Montefiorino;
- Montese;
- Palagano;
- Pievepelago;
- Polinago;
- Riolunato;
- Serramazzoni;
- Zocca;

per la loro funzione portante dell'economia del turismo climatico collinare-montano e/o per le potenzialità agrituristiche, ambientali e sportive;
e inoltre i seguenti centri:
- l'aggregato di Fanano/Sestola;
- Frassinoro/Piandelagotti;
- Fiumalbo;
- Lama Mocogno;
- Montecreto;
- Riolunato;
- Pievepelago/S. Anna Pelago;

quali centri di qualificazione, valorizzazione, specializzazione turistico invernale.
I centri dell'area montana sono da considerare, sulla base delle diverse potenzialità, i recapiti primari, con riferimento all'ambito collinare e montano, delle politiche riferite:
- al rafforzamento della dotazione di servizi per l'utenza turistica, sia accentrata che sparsa, sia stanziale che itinerante;
- al miglioramento della qualità morfologica urbana e al recupero delle forme insediative storiche della collina e della montagna;
- al rafforzamento della dotazione di attrezzature sportive, ricreative e per lo spettacolo;
- al rafforzamento delle politiche per il turismo rurale e l'agriturismo.

Ai centri integrativi devono inoltre fare riferimento i progetti che prevedono un potenziamento della ricettività e/o dell'attrazione commerciale in area appenninica.

## 4.B.1.3 Dimensione del territorio insediato e morfologia

Al 31/12/2006 la dimensione del territorio insediato a fini urbani è stata calcolata in 217,91 kmq per l'intera provincia.
Di tale superficie 152,17 kmq, vale a dire il 69,8%, sono costituiti da territorio urbanizzato a fini prevalentemente residenziali, mentre la quota restante (55,72 kmq) è rappresentata da parti specializzate dell'urbanizzazione: parchi urbani e territoriali; aree produttive insediate parzialmente o totalmente.
Una linea strategica del PTCP discende dall'assunzione della consapevolezza dei limiti di disponibilità del bene territorio, da cui consegue che rappresentano compiti primari per il coordinamento territoriale della pianificazione:

- il forte contenimento del processo di crescita della nuova urbanizzazione;
- la precisa finalizzazione della quota di crescita a politiche di riqualificazione, modernizzazione, infrastrutturazione del territorio, subordinando le logiche espansive di tipo quantitativo a regole qualitative in grado di selezionare le modalità, priorità, tipologie e coerenza degli interventi di trasformazione del territorio.

La scelta normativa principale che ne consegue è quella di assegnare ai PSC il compito di mettere in atto un sistema di previsioni che perseguano due obiettivi fondamentali:

- limitino la quota di espansione del territorio da urbanizzare, al netto delle aree da destinare a dotazioni territoriali;
- privilegino tutte le modalità di trasformazione del territorio già totalmente o parzialmente insediato, rispetto a qualunque ipotesi di espansione dell'urbanizzato.

Il PTCP definisce all'art. 50 i criteri generali per la quantificazione delle previsioni insediative dei PSC nei Comuni della fascia pedecollinare, dell'alta e della bassa pianura, stabilendo che:

- l'incremento di territorio urbanizzabile a fini prevalentemente abitativi definito dal PSC come "ambiti per i nuovi insediamenti" (escluse le previsioni residue non attuate del PRG pre-vigente ed escluse le aree di parchi e ambiti specializzati per attività produttive) non superi una soglia della dimensione del territorio urbanizzato a fini prevalentemente abitativi come definito nell'Allegato 3 alle Norme (territorio insediato al 31/12/2006). Tale soglia si articola nei macro-ambiti territoriali del PTCP nel modo seguente:
    - Area di alta pianura e pedecollinare (comuni di Castelnuovo Rangone, Castelvetro, Fiorano Modenese, Maranello, Sassuolo, Savignano sul Panaro, Spilamberto, Vignola): possibilità di incremento non superiore al 3%;
    - Area della Bassa Pianura (comuni di Camposanto, Cavezzo, Concordia sulla Secchia, Finale Emilia, Medolla, Mirandola, Novi di Modena, San Felice sul Panaro, San Possidonio, S. Prospero s/S.): possibilità di incremento non superiore al 5%;
    - Area centrale (comuni di Bastiglia, Bomporto, Campogalliano, Carpi, Castelfranco Emilia, Formigine, Modena, Nonantola, Ravarino, San Cesario sul Panaro, Soliera): possibilità di incremento non superiore al 5%;
    - Area collinare e medio montana (comuni di Guiglia, Marano sul Panaro, Pavullo nel Frignano, Serramazzoni): possibilità di incremento non superiore al 5%;
    - Area alto e medio montana (comuni di Fanano, Fiumalbo, Frassinoro, Lama Mocogno, Montecreto, Montefiorino, Montese, Palagano, Pievepelago, Polinago, Prignano sulla Secchia, Riolunato, Sestola, Zocca): i limiti discendono dal complesso di tutele e condizioni di sostenibilità definite dal presente PTCP.

Nelle parti di territorio comunale comprese entro i "principali ambiti di paesaggio" (art. 34 delle Norme) la pianificazione urbanistica assume come riferimento tendenziale il saldo nullo tra territorio insediato/insediabile a fini prevalentemente abitativi prima dell'adozione dello strumento urbanistico, e territorio insediato/insediabile a fini prevalentemente abitativi in attuazione del nuovo strumento urbanistico.
Entro i "Sistemi urbani complessi" di cui all'art. 49 comma 11 e gli "ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani" di cui all'art. 66 comma 4 delle Norme le possibilità di incremento di territorio urbanizzabile di cui ai punti precedenti possono essere considerate in modo unitario e integrato da tutti o parte dei Comuni, al fine di definire scelte di pianificazione coordinate.
In sede di formazione del PSC in forma associata, i Comuni possono prevedere, in modo adeguatamente motivato, una distribuzione delle previsioni di territorio urbanizzabile secondo logiche funzionali, ambientali, morfologiche e paesaggistiche unitarie. Le scelte conseguenti – da definire in sede di Accordo di Pianificazione con la Provincia – devono costituire oggetto di Accordo Territoriale, con applicazione di criteri di perequazione territoriale tra i Comuni interessati.
In sede di Conferenza di Pianificazione per il PSC e di successivo Accordo di Pianificazione possono essere definiti i contenuti e le motivazioni per parziali deroghe dai criteri di cui al punto precedente.
Sono considerati adeguati ai criteri di cui al presente comma i PSC adottati e approvati e quelli per i quali è stato sottoscritto l'Accordo di Pianificazione con la Provincia; sono considerati da adeguare gli altri strumenti urbanistici, compresi quelli adeguati alla L.R. 20/2000 con la procedura di cui al comma 5 dell'art. 43 della L.R. 20/2000.
L'efficacia delle disposizioni dell'art. 50 comma 7 ha durata pari al periodo di vigenza del PTCP, e viene indicati-

vamente valutata in 10 anni. La Provincia effettua, anche ai sensi dell'art. 51 della L.R. 20/2000 e sulla base delle informazioni acquisite sulla programmazione comunale (Piani Operativi Comunali), il monitoraggio delle trasformazioni insediative, pubblicandone gli esiti almeno ogni cinque anni.

*L'obiettivo della riqualificazione*

Un criterio fondativo delle scelte di Piano è costituito dal privilegio da accordare, nelle scelte urbanistiche, alla trasformazione del territorio già urbanizzato o comunque interessato anche parzialmente da insediamenti, rispetto a qualunque ipotesi di espansione dell'urbanizzato.

In ogni caso le quote di nuova urbanizzazione dovranno essere finalizzate, almeno parzialmente, alla soluzione delle problematiche insediative rilevate nel territorio comunale (o in ambito intercomunale) relative a criticità ambientali e a obiettivi di riqualificazione del territorio urbanizzato (per esempio attraverso il trasferimento di diritti edificatori).

La natura e la misura di scelte insediative che non contemplino il recupero e la trasformazione del territorio urbanizzato dovranno essere adeguatamente motivate in sede di Quadro Conoscitivo e Documento Preliminare del PSC, in modo tale da consentire alla Conferenza di valutare le alternative considerate dal Piano e discutere le scelte strategiche anche alla luce di possibili Accordi applicativi dei criteri della perequazione territoriale.

*Obiettivi minimi della riqualificazione*

La pianificazione locale deve garantire come obiettivi minimi la bonifica e messa in sicurezza dei siti oggetto di trasformazione, e l'adeguamento delle reti tecnologiche dell'ambito territoriale interessato dalle trasformazioni. Condizione strutturale per le trasformazioni è inoltre la forte riduzione delle superfici impermeabilizzate rispetto alla situazione preesistente, da fissare nel PSC in relazione alle condizioni specifiche, ma che non può in ogni caso comportare una superficie permeabile inferiore al 30% della superficie territoriale.

Anche gli ambiti territoriali oggetto di politiche di riqualificazione, al pari degli ambiti per i nuovi insediamenti, devono concorrere alle dotazioni territoriali dei settori urbani interessati in una misura definita dal POC, non inferiore, in termini parametrati economicamente, a una quota minima definita dal PSC, che stabilisce i criteri attraverso i quali i POC garantiscono il concorso degli ambiti da riqualificare alla definizione operativa e all'attuazione delle politiche sul trasporto pubblico, a quelle dell'abitazione sociale (quota minima di edilizia sociale da definire in sede di PSC), a quelle delle reti tecnologiche e dei servizi.

Spetta al Comune, in sede di pianificazione operativa, ai sensi dell'art. 30 della L.R. 20/2000, la definizione dei criteri di priorità per l'inclusione nel POC e per l'assegnazione dei diritti edificatori, ponendo condizioni qualitative alle future trasformazioni, in modo da garantire il conseguimento dei livelli minimi di qualità prefissati dal PSC. In tale quadro deve assumere rilievo nel PSC la direttiva al POC di rendere le politiche della riqualificazione funzionali anche alla finalità primaria della ricomposizione del territorio urbanizzato, della ricerca di nuove identità, della qualità del disegno urbano.

*La distribuzione dell'offerta insediativa*

Per quanto riguarda le modalità di distribuzione dell'offerta insediativa, il PTCP precisa che sulla base di un'analisi e una mappatura dei tessuti urbani finalizzate a definire le qualità (ambientali, morfologiche, edilizie), le criticità, e le esigenze/opportunità di trasformazione, il PSC – anche in relazione agli obiettivi di qualità insediativa assunti - definisce le strategie di trasformazione del territorio insediato, privilegiando, rispetto alle ipotesi di ampliamento del territorio urbanizzato, le scelte e gli strumenti di intervento che siano fondati sulla riqualificazione dei tessuti parzialmente o totalmente insediati, e sul ridisegno degli ambiti urbani e periurbani.

Con riferimento alle specificità del proprio territorio, il PSC indica pertanto soglie minime e massime di distribuzione dell'offerta abitativa (dimensionamento) distinti per i seguenti tipi di ambiti territoriali:

a. ambiti urbani consolidati (riuso/integrazione di tessuti edificati);
b. ambiti da riqualificare;
c. territorio rurale (riuso del patrimonio edilizio esistente);
d. ambiti per i nuovi insediamenti.

I criteri generali definiti dal PTCP per la distribuzione del dimensionamento nei Comuni della fascia pedecollinare (Comuni di Sassuolo, Formigine, Fiorano Modenese, Maranello, Vignola, Castelnuovo Rangone, Castelvetro, Savignano sul Panaro, Spilamberto) e nelle città regionali (Modena e Carpi) sono che, negli ambiti di tipo d., sia concentrata non più del 50% dell'offerta aggiuntiva rispetto al residuo del PRG previgente, con possibilità di raggiungere la quota di riferimento del 80% soltanto attraverso la finalizzazione di tale offerta a politiche di riqualificazione urbana, attraverso trasferimento di diritti edificatori, dotazione di servizi, meccanismi di convenzionamento, ecc..

*Il processo di saldatura del territorio urbanizzato*

In sede di formazione del PSC i Comuni predispongono un elaborato del Quadro Conoscitivo dedicato all'analisi territoriale e ambientale delle situazioni di margine e di discontinuità del territorio urbanizzato, con particolare riguardo alle situazioni segnalate dalla Carta n. 4 del PTCP come "varchi tra gli insediamenti", al fine di conoscerne la destinazione urbanistica, lo stato di attuazione delle previsioni di Piano, le condizioni funzionali, ambientali, morfologiche, nonché valutarne i rischi di compromissione per ulteriore espansione o saldatura dell'urbanizzato.

Al fine di arrestare il processo di saldatura del territorio urbanizzato il PTCP definisce il criterio generale in base al quale le nuove previsioni insediative, anche nel caso in cui prevedano quote di ampliamento del territorio urbanizzato, rispettino i seguenti criteri generali:

- rispetto ai margini insediativi, utilizzino le previsioni

per la ricomposizione di tali margini, attraverso un disegno urbanistico compiuto e margini verdi di protezione
- rispetto alle discontinuità residue tra territori urbanizzati, escludano qualunque saldatura e al contrario concorrano a una migliore definizione della separazione dei nuclei e dei margini, al fine di concorrere alla valorizzazione della riconoscibilità dei centri urbani e alla lettura dell'identità del paesaggio rurale.

Al fine di escludere anche per il futuro l'ipotesi di un loro utilizzo nel processo di urbanizzazione, in sede di formazione del PSC le aree interessate dai "varchi" possono costituire ambiti territoriali privilegiati per l'attribuzione di indici perequativi finalizzati all'acquisizione pubblica dei relativi territori (da destinare a parco-campagna o a parchi territoriali), o in alternativa alla loro gestione convenzionata.

## 4.B.1.4 Il dimensionamento dell'offerta abitativa

Il PTCP non vincola in termini numerici il dimensionamento dell'offerta abitativa, da effettuare in sede di PSC, ma definisce criteri e modalità omogenee per condividere a scala provinciale un patrimonio di conoscenze e analisi.
Nel calcolo del dimensionamento del PSC per l'offerta abitativa il Comune (o l'Unione/Associazione di Comuni) si attiene al seguente percorso metodologico:
- studio delle dinamiche demografiche (distinte nelle componenti naturale e migratoria) nel territorio comunale e nell'ambito territoriale di riferimento, negli ultimi 10 anni; composizione e dinamica di formazione dei nuclei familiari;
- scenari di proiezione demografica per componente naturale e migratoria, associati a ipotesi previsionali demografiche e socioeconomiche e a corrispondenti scenari di offerta abitativa e occupazionale;
- dimensionamento dell'offerta abitativa nel quindicennio di riferimento del PSC, tenuto conto della quota frizionale di funzionalità del mercato (3-5% del patrimonio) e della quota di sostituzione del patrimonio edilizio obsoleto; il dimensionamento complessivo deve far riferimento a uno scenario costituito dal valore intermedio delle proiezioni effettuate considerando gli andamenti negli ultimi 5 e 10 anni (oppure negli ultimi 10 e 15 anni, se valutati più attendibili ai fini delle proiezioni);
- del dimensionamento fa parte il residuo non attuato del Piano vigente, di cui all'art. 46 comma 2.c, di cui viene effettuata un'accurata valutazione, tenendo conto delle prevedibili date di approvazione dei nuovi strumenti urbanistici;
- individuazione degli obiettivi e delle politiche perequative poste a fondamento del PSC.

Anche dal punto di vista del dimensionamento abitativo il PTCP promuove politiche di offerta concertate a livello sovracomunale, a condizione che:
- l'ambito territoriale di riferimento sia definito dal PTCP "ambito territoriale con forti relazioni funzionali tra centri urbani art. 68 comma 4);
- il PSC sia redatto in forma associata o che comunque le scelte di dimensionamento siano definite in sede di Accordo Territoriale esteso ai comuni che partecipano al coordinamento;
- l'Accordo preveda l'applicazione della perequazione territoriale tra i Comuni interessati (art. 105 delle Norme di attuazione);
- l'intesa sia finalizzata a politiche sociali (abitazione sociale, attrezzature di rilievo sovracomunale);
- sia sottoscritto un accordo di pianificazione con la Provincia, che preveda anche un accordo volontario per la gestione coordinata dei POC a livello sovracomunale;
- sia programmato il monitoraggio dell'attuazione esteso all'intero ambito sovracomunale.

Alle condizioni citate, nel calcolo del dimensionamento relativo all'intero ambito territoriale può essere assunta un'ipotesi che si discosti in modo motivato dallo scenario demografico intermedio ricavato attraverso le proiezioni demografiche e socioeconomiche di cui sopra, introducendo obiettivi quantitativi e qualitativi propri delle scelte di pianificazione, da assumere nell'Accordo Territoriale.

## 4.B.1.5 Le politiche per la promozione e il coordinamento dell'edilizia residenziale sociale

Il PTCP fissa nel 20% del dimensionamento dell'offerta abitativa in sede di PSC (quota aggiuntiva rispetto al "residuo" non attuato del PRG vigente confermato nel PSC) la percentuale di alloggi (da realizzare per iniziativa pubblica e privata) che sia di tipo "sociale", vale a dire sia destinata in modo duraturo all'affitto a canone concordato (e per una quota significativa calmierato), o ad affitto temporaneo in forma convenzionata, con procedure di accesso regolate attraverso bandi a evidenza pubblica.
La normativa del PTCP chiarisce i proposito che può rientrare nelle politiche per l'ERS anche la realizzazione di quote di alloggi in affitto con patto di futura vendita o di alloggi per la vendita a prezzo convenzionato.
In prima applicazione l'obiettivo sopra citato viene fissato per tutti i Comuni della pianura e della fascia pe-

decollinare, oltre a Pavullo nel Frignano e Serramazzoni. Per i Comuni di Carpi, Castelfranco Emilia, Formigine, Modena e Sassuolo, che hanno popolazione superiore a 25.000 abitanti, tale soglia è elevata al 25%.
In prima applicazione l'obiettivo di cui al comma 1 viene fissato per tutti i Comuni della pianura e della fascia pedecollinare, oltre a Pavullo nel Frignano e Serramazzoni.
Alla realizzazione di tale obiettivo possono concorrere tre possibili politiche complementari, da prevedere in sede di PSC e programmare in sede comunale (e auspicabilmente in sede sovracomunale, attraverso appositi Accordi territoriali) nei successivi POC:

a. previsione di quote di edificabilità in capo al Comune da realizzare negli ambiti per nuovi insediamenti e negli interventi di trasformazione urbana, in aggiunta ai diritti edificatori privati; tali quote di edificazione possono essere attuate direttamente con fondi pubblici o essere concesse in attuazione attraverso bandi o procedure negoziali ai soggetti economici che si impegnano all'affitto e a garantire determinati requisiti sociali del prodotto (durata, canoni, ecc.). Ciò richiede che nelle situazioni che necessitano di maggiore impegno nelle politiche per la casa ci si orienti a dedicare a questo obiettivo una parte significativa delle risorse pubbliche ricavabili dall'applicazione della perequazione urbanistica;
b. previsione di una quota di edilizia residenziale privata da convenzionare con il comune per l'edilizia sociale, per l'affitto permanente o la vendita a prezzi concordati (o in alternativa da cedere, in misura ridotta, al patrimonio comunale). La quota minima viene fissata in sede di PSC, può essere distinta per ambiti e politiche territoriali (riqualificazione, nuovo insediamento), e non può comunque essere inferiore al 20% del totale dell'offerta abitativa prevista;
c. attuazione di una quota di interventi residenziali (e di dotazioni correlate) nella forma di edilizia residenziale sociale su aree pubbliche, in attuazione di interventi su aree acquisite dal Comune di cui al punto a), oppure attraverso altre modalità di acquisizione e assegnazione (PEEP).

La Conferenza Provinciale degli Enti Locali modenesi propone per quali Comuni l'obiettivo quantitativo generale del 20% e i relativi contenuti qualitativi (tipologie di offerta in rapporto ai bisogni) debba essere modificato in relazione alle specifiche condizioni socioeconomiche.
Sulla base di tali indicazioni, la Provincia - anche alla luce delle risultanze di un Rapporto sullo stato delle politiche per l'ERS (Edilizia Residenziale Sociale) - con cadenza triennale approva una direttiva attuativa del PTCP, adeguando ove necessario i contenuti operativi della programmazione e fissando obiettivi articolati per ambiti territoriali. Nella definizione degli obiettivi e dei contenuti operativi la Provincia terrà conto della domanda abitativa sociale correlata alle politiche sugli ambiti per attività produttive di rilievo sovracomunale.
La Provincia promuove la stipula di Accordi Territoriali per ambiti sub-provinciali entro i quali definire un quadro di politiche organiche per l'accesso all'abitazione, con particolare attenzione alle situazioni di tensione abitativa e alle condizioni di categorie sociali deboli, secondo logiche di perequazione territoriale tra i comuni interessati.
A tal fine, oltre agli Ambiti delle Unioni o Associazioni di Comuni, possono essere assunti come riferimenti non vincolanti gli Ambiti territoriali di cui all'art. 49 comma 11c delle Norme di Attuazione del presente Piano.
Tali accordi assegnano agli ambiti territoriali *obiettivi di qualificazione dell'offerta di abitazioni sociali, in attuazione delle linee strategiche del PTCP, e possono contenere:*

- la definizione d'intesa con le amministrazioni locali e con gli operatori di strumenti di programmazione degli interventi che garantiscano in sede di pianificazione urbanistica la possibilità di destinare in modo trasversale risorse economiche e opportunità insediative alla residenza sociale nelle sue diverse articolazioni (con particolare attenzione al mercato dell'affitto), in una logica di integrazione fisica, culturale e sociale;
- forme di promozione di modelli tipologici e insediativi di maggiore consapevolezza sociale, economica, ecologica, ambientale (per es.: obbligo dell'introduzione di quote di edilizia abitativa certificata dal punto di vista energetico);
- la definizione di specifiche modalità di regolamentazione della disciplina delle forme di gestione e controllo del convenzionamento, da inserire nei POC comunali;
- la definizione di standard di qualità ecologica e di benessere ambientale del prodotto edilizio (anche ai sensi dell'art. 87), per il contenimento dei consumi energetici e la promozione di soluzioni tipologiche e tecnologiche adeguate ai contesti territoriali e alle esigenze di inclusione sociale.

## 4.B.2 LE ALTRE COMPONENTI DEL SISTEMA INSEDIATIVO URBANO ED EXTRAURBANO

Le scelte che il PTCP opera sulle altre componenti del sistema insediativo possono essere articolate per tipologia nel modo seguente:

- caratteri del territori rurale e relazioni con il territorio urbano;
- sistema della mobilità in relazione al sistema insediativo;
- individuazione delle aree produttive di rilievo sovracomunale;
- individuazione dei poli funzionali.

## 4.B.2.1 Caratteri del territorio rurale e relazioni con il territorio urbano

Il PTCP individua un sistema di obiettivi per il territorio rurale, in applicazione dei contenuti del Capo A-IV della L.R. 20/2000, e opera l'individuazione degli elementi e sistemi da tutelare, oltre alla prima individuazione e classificazione del territorio stesso, in forma coordinata con i programmi del settore agricolo.

Gli obiettivi che il PTCP persegue per il territorio rurale sono:

- la tutela, la valorizzazione e la promozione del patrimonio culturale ed economico costituito dalle eccellenze delle produzioni tipiche e di qualità. Entro tali ambiti territoriali l'obiettivo del PTCP è costituito dalla tutela e dal restauro della riconoscibilità, anche paesaggistica, degli equilibri tra forme storiche e recenti di organizzazione della produzione e assetto morfologico e funzionale;
- lo sviluppo rurale sostenibile perseguito dal Piano regionale di sviluppo rurale, e le corrispondenti linee di azione: accrescere la competitività del settore agricolo e forestale; valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio; migliorare la qualità della vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche;
- il coordinamento e la coerenza delle politiche territoriali, infrastrutturali e ambientali con gli obiettivi e le linee di azione del PRIP – Programma Rurale Integrato Provinciale predisposto dalla Provincia in concertazione con le Comunità Montane – che specifica le strategie regionali in funzione dei contesti locali, definendo priorità tematiche e territoriali;
- il miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del territorio rurale, anche attraverso la valorizzazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale di origine storica, da considerare come matrice dell'identità culturale dell'intera provincia;
- la promozione della difesa del suolo e del ripristino e mantenimento di condizioni di equilibrio idrogeologico e idraulico;
- il contrasto al processo di forte dispersione insediativa tuttora in atto nel territorio rurale della provincia, attraverso criteri di valutazione da applicare in sede di PSC, e modalità di governo delle trasformazioni, con o senza riconversione di fabbricati non più utilizzati a fini agricoli;
- la promozione di meccanismi perequativi che possano favorire il ripristino del territorio agricolo attraverso la demolizione dei fabbricati incongrui e il trasferimento di diritti edificatori assegnabili in modo condizionato a tale esito;
- la promozione di attività produttive integrative, da selezionare secondo criteri di compatibilità ambientale e di coerenza con il quadro delle politiche di ambito territoriale.

Nel territorio rurale il PTCP individua (Carte 1.1. e 1.2) il sistema delle aree di valore naturale e ambientale, che comprendono:

- le zone di tutela e protezione della rete idrografica e delle risorse idriche superficiali e sotterranee (titolo 3 delle Norme);
- gli elementi strutturanti la forma del territorio (titolo 5);
- la rete ecologica provinciale e il sistema delle aree protette (titolo 6);
- i principali ambiti di paesaggio e i vincoli relativi ai beni culturali e paesaggistici (titolo 7);
- gli ambiti e gli elementi territoriali di interesse paesaggistico-ambientale (titolo 8).

Nella Carta n. 4 il PTCP in scala 1:50.000 individua una perimetrazione – di carattere indicativo – della suddivisione del territorio rurale nei quattro ambiti principali definiti dalla L.R. 20/2000:

- aree di valore naturale e ambientale;
- ambiti di rilievo paesaggistico;
- ambiti rurali periurbani;
- ambiti ad alta vocazione produttiva agricola.

E' compito dei PSC il recepimento, l'approfondimento e la precisazione di tali delimitazioni, anche attraverso il riconoscimento di eventuali specificità degli ambiti rurali comunali o intercomunali. Nella stessa sede del PSC i Comuni o le loro Unioni o Associazioni individuano:

- gli ambiti del territorio rurale di cui al capo A-V della L.R. 20/2000 (ambiti di valore naturale e ambientale; ambiti agricoli di rilievo paesaggistico; ambiti ad alta vocazione produttiva agricola; ambiti agricoli periurbani);
- gli ambiti da interessare con progetti di tutela, riqualificazione e valorizzazione, nonché le aree più idonee per la localizzazione delle dotazioni ecologiche e ambientali di cui all'art.A-25 della L.R. 20/2000.

Ai sensi del comma 3 art. A-16 della L.R. 20/2000 compete al RUE, entro il territorio rurale, la disciplina degli interventi edilizi (recupero del patrimonio edilizio esistente; nuova edificazione per le esigenze delle aziende agricole), e delle modalità di sistemazione delle aree di pertinenza e di realizzazione delle opere di mitigazione, oltre alla disciplina degli interventi di recupero per funzioni non connesse all'agricoltura, secondo i disposti dell'art.A-21 della L.R. 20/2000 e dell'art. 63 delle presenti Norme.

*Criteri per il riuso del patrimonio edilizio esistente e per la nuova edificazione per funzioni connesse all'attività agricola*

Ai sensi della L.R. 20/2000 il recupero del patrimonio edilizio esistente in territorio rurale è prioritariamente destinato alle esigenze di aziende agricole, anche con carattere di multifiunzionalità (agriturismo e turismo rurale). Il PSC e il RUE definiscono criteri tipologici, dimensionali e funzionali per il recupero e l'eventuale ampliamento del patrimonio edilizio aziendale esistente, fondati su adeguate analisi, effettuate nel Quadro Cono-

scitivo, sulla struttura delle aziende operanti localmente. Il PRIP – Programma Rurale Integrato Provinciale - fornisce al riguardo indicazioni sugli equipaggiamenti aziendali esistenti e sulle esigenze di adeguamento, ai fini di un coordinamento delle politiche locali.
Al fine di migliorare il grado di compatibilità di tali strutture con il contesto paesaggistico e ambientale del territorio rurale, il PTCP definisce direttive alle norme di PSC e RUE attraverso i seguenti criteri generali:

- le nuove strutture edilizie da realizzare (compresi gli ampliamenti di quelle esistenti) dovranno, per collocazione nel contesto geografico e per tipologia architettonica e scelte tecnico-costruttive e di materiali, risultare adeguate al contesto, nel senso della ricerca di coerenza funzionale e formale con l'ambiente in cui sono inserite;
- sono da escludere in ogni caso soluzioni di forte impatto paesaggistico nei confronti di contesti connotati da qualità segnalate a livello provinciale o comunale; in tali situazioni il PSC dovrà prescrivere verifiche di impatto e interventi di mitigazione;
- va in ogni caso evitata la collocazione di nuovi fabbricati lungo strade di interesse panoramico e in situazioni dove si realizzi un'interferenza percettiva con la morfologia del sistema collinare e con le linee dei crinali.

*Criteri per il recupero dell'edilizia esistente in territorio rurale*

Ai sensi dell'art.A-21 della L.R. 20/2000 il recupero degli edifici non più funzionali all'attività agricola è disciplinato dal RUE, nel rispetto dei criteri generali di cui al comma 2 del suddetto articolo, e delle specifiche prescrizioni di cui ai commi seguenti dei presente articolo.
Obiettivo primario degli interventi sul patrimonio edilizio esistente è la conservazione e il riuso degli edifici di interesse storico e testimoniale, di cui il Quadro Conoscitivo del PSC deve adeguatamente documentare le caratteristiche, escludendo, anche nel caso in cui siano ammessi interventi di ristrutturazione edilizia, la demolizione e ricostruzione.
Al fine di perseguire la compatibilità di cui ai successivi commi 4, 5 e 6 il Quadro Conoscitivo del PSC valuta inoltre gli effetti di carattere ambientale (in termini di diffusione e aumento della mobilità individuale con ricadute ambientali), gli effetti connessi al sistema dei servizi territoriali (aumento delle infrastrutture a rete - polverizzazione delle strutture puntuali di servizio - allargamento dei bacini territoriali dei servizi alla persona); gli effetti sociali (un diverso modello spaziale delle relazioni sociali e diversi stili di vita).
La compatibilità degli interventi di recupero con le attuali caratteristiche tipologiche degli edifici da recuperare deve essere dimostrabile, in applicazione delle norme del PSC e del RUE, evidenziando in sede normativa (anche attraverso abachi) le condizioni di compatibilità da dimostrare in sede di presentazione dei progetti. Il criterio-guida è che il recupero e riuso deve in ogni caso consentire di mantenere la leggibilità dell'impianto tipologico originale e i caratteri architettonici e spaziali dell'edificio; ciò vale in particolare per gli edifici specialistici (fienili, stalle, edifici per ricovero mezzi agricoli) nei quali l'architettura è più strettamente correlata alle funzioni originali. A tal fine vanno comunque previsti limiti dimensionali all'utilizzo di volumi edilizi di una certa consistenza, e condizioni limitative del numero di abitazioni ricavabili dal recupero, in modo da scongiurare il rischio di realizzare condomini urbani totalmente incongrui sia rispetto alla tipologia originaria che rispetto al contesto rurale di appartenenza.
La compatibilità con il contesto ambientale di cui alla stessa lett. b. del comma 2 dell'art. A-21 citato, va intesa come capacità dell'intervento di conservare, ed eventualmente ripristinare, condizioni di equilibrio tra usi previsti, involucro edilizio e contesto, sia in termini paesaggistici che in quelli di pressione antropica (smaltimento reflui e rifiuti, compatibilità con la rete delle attrezzature e delle dotazioni territoriali).
Per gli edifici con originaria funzione abitativa, oltre ai criteri dimensionali di cui al comma 4, devono risultare chiare in sede di RUE le condizioni di ammissibilità del recupero a fini abitativi, in rapporto alla sostenibilità territoriale dell'intervento. Sono infatti da considerare con grande cautela dal PSC e dal RUE gli effetti a lungo termine del fenomeno, in atto da tempo, di esportazione nel territorio rurale e sul patrimonio ambientale e architettonico di quel territorio, di modelli insediativi e funzionali del tutto estranei a quell'ambiente, in grado nel tempo, oltre che di alterare definitivamente equilibri ambientali già parzialmente perduti, di far perdere le tracce di residua riconoscibilità del patrimonio rurale.

*Criteri per l'eliminazione di situazioni incongrue - Strumenti compensativi e perequativi*

In applicazione dell'art. A-21 della L.R. 20/2000, per gli immobili definiti incongrui rispetto al contesto rurale (sulla base del Quadro Conoscitivo del PSC), che non presentano né un valore culturale da tutelare, né un valore d'uso per nuove funzioni, può essere prevista la demolizione. Negli ambiti territoriali di particolare pregio o particolare fragilità, la demolizione può essere incentivata attraverso il riconoscimento di diritti edificatori (che rientrano nel dimensionamento del PSC), da trasferire in ambiti urbanizzati o urbanizzabili, appositamente individuati.
La normativa del PTCP stabilisce che l'attribuzione dei diritti edificatori di cui al punto precedente deve avvenire attraverso meccanismi perequativi, con sensibile riduzione delle volumetrie da demolire, e con valori assoluti degli indici perequativi del tipo di quelli previsti per l'acquisizione pubblica di aree non edificabili. L'attribuzione dei diritti non deve comportare impegno di territorio di proprietà pubblica né onerosità per il Comune. Nell'ambito di origine il PSC dovrà prevedere il contestuale ripristino delle condizioni tipiche del territorio rurale di appartenenza.

## 4.B.2.2 Sistema della mobilità in relazione al sistema insediativo

Il PTCP assume l'obiettivo strategico di coordinare le politiche insediative con il sistema dei trasporti pubblici.
Al fine di tradurre tale obiettivo in indicazioni aventi efficacia operativa il PTCP assegna ai PSC il compito di definire le relazioni da porre tra *tipi di attività* insediate nelle diverse parti del territorio e *profili di accessibilità*, tenendo conto delle seguenti indicazioni metodologiche.

*Stazioni di primo livello*
Gli strumenti urbanistici comunali definiscono le funzioni ammesse entro i bacini di influenza diretta delle stazioni di primo livello tenendo conto che essi sono in grado di ospitare - ferme restando le altre compatibilità urbanistiche e ambientali - insediamenti attrattivi a elevata densità (per esempio grandi uffici e funzioni con bacini di utenza a livello anche regionale, centri direzionali, poli sanitari, centri di istruzione superiore e universitaria, studentati, dotazioni territoriali di rilievo provinciale, strutture ricettive). Per la realtà territoriale modenese questo assetto urbanistico si può prefigurare per le stazioni di Modena e Carpi.

*Stazioni di secondo livello*
Gli strumenti urbanistici comunali definiscono le funzioni ammesse entro i bacini di influenza diretta delle stazioni di secondo livello tenendo conto che essi sono in grado di ospitare - ferme restando le altre compatibilità urbanistiche e ambientali - funzioni terziarie e di servizio caratterizzate da medio-alte concentrazioni di addetti e/o di visitatori, comprese dotazioni territoriali di rilievo sovracomunale; le eventuali funzioni residenziali devono avere carattere urbano, essere caratterizzate da insediamenti a media-alta densità.

*Stazioni di terzo livello*
Gli strumenti urbanistici comunali definiscono le funzioni ammesse entro i bacini di diretta influenza delle stazioni di terzo livello tenendo conto che essi sono in grado di ospitare - ferme restando le altre compatibilità urbanistiche e ambientali - funzioni residenziali e di servizio connesse, con tipologie insediative che, entro un quadro di sostenibilità e di compatibilità con il contesto urbanistico e ambientale, realizzino insediamenti a media-alta densità.
Gli "assi forti del trasporto pubblico su gomma e su ferro" sono rappresentati, oltre che nelle Carte 5 relative al sistema della mobilità, nella Carta n. 4, per evidenziare l'interdipendenza tra scelte infrastrutturali e insediative: in sede di PSC le politiche di riqualificazione urbana e le previsioni relative agli ambiti per i nuovi insediamenti devono concorrere al rafforzamento del sistema degli assi forti del trasporto pubblico. L'ambito del territorio urbanizzato e urbanizzabile deve essere contenuto, nei poli che ne dispongono (Modena, Carpi, il sistema urbano Sassuolo- Fiorano Modenese-Maranello, Vignola), all'interno dei bacini serviti dal trasporto pubblico di tipo urbano.

La definizione delle strategie di assetto territoriale di medio – lungo termine avviene nel PSC (e viene a tal fine presentata e discussa in sede di Conferenza di Pianificazione) avendo come riferimenti i seguenti contenuti:
- le prescrizioni relative alle tutele per le aree e i sistemi di rilievo sovracomunale, contenute nel presente PTCP;
- gli obiettivi di qualificazione ambientale e i relativi requisiti e contenuti;
- le scelte relative al trasporto pubblico e alla mobilità privata.

Il PSC definisce (preferibilmente in forma coordinata a scala di ambito sovracomunale di riferimento per il coordinamento delle politiche territoriali) le condizioni temporali e funzionali per il coordinamento dell'attuazione degli interventi previsti, mettendo in relazione le scelte insediative, quelle relative alle dotazioni territoriali, alle reti infrastrutturali, al trasporto pubblico, agli interventi di qualificazione ambientale. In relazione a tali obiettivi e condizioni il PSC definisce i criteri in base ai quali saranno predisposti i successivi POC, assegnando a essi e alle collegate procedure di monitoraggio e verifica di efficacia il compito di verificare l'effettivo conseguimento delle condizioni e degli esiti attesi (target di riferimento).
Anche in applicazione dell'Atto di indirizzo definito dalla Commissione Europea attraverso la Comunicazione al Parlamento Europeo SEC (2006.16) "Strategia tematica sull'ambiente urbano", i Comuni definiti dal PTCP "città e sistemi urbani regionali", e i Comuni che redigono i PSC in forma associata, assegnano al PSC (per le scelte strategiche) e al POC (per le scelte di programmazione) il ruolo di strumenti di coordinamento delle politiche, con i contenuti previsti dal "Piano di gestione integrata dell'ambiente urbano" secondo gli obiettivi e le politiche della Strategia tematica sull'ambiente urbano, SEC (2006.16) del 11/01/2006, e sue Linee Guida (Rapporto Tecnico 2007/013), finalizzato alla migliore integrazione delle azioni sul territorio, condotte attraverso diversi strumenti di settore.
A tal fine in sede di formazione del PSC il Quadro Conoscitivo, nel "Sistema della Pianificazione", contiene una sintesi interpretativa degli strumenti di pianificazione vigenti e in corso di redazione che hanno per oggetto politiche ambientali di varia natura (tutela e valorizzazione del paesaggio; salubrità dell'ambiente; traffico; riqualificazione urbana; rumore; qualificazione dei servizi, ecc.), evidenziandone l'efficacia, le possibilità di valutazione e monitoraggio, le possibili interferenze/criticità rispetto ai contenuti di altre politiche ambientali e più in generale urbanistiche.

## 4.B.2.3 Dimensionamento insediativo degli ambiti produttivi

*Ambiti produttivi di rilievo sovracomunale*

Le aree produttive di rilievo sovracomunale non sono dimensionate in sede di PTCP, in quanto si ritiene che in sede di formazione dei piani strutturali, attraverso l'Accordo Territoriale con i Comuni interessati, sia possibile affrontare le situazioni nella loro effettiva complessità e definire correttamente un insieme di scelte insediative, infrastrutturali e ambientali coerenti.

Fatta eccezione per l'ambito di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro, che rappresenta una parziale nuova scelta insediativa, la ricognizione effettuata dal PTCP ha individuato come ambiti produttivi idonei a svolgere un ruolo di rilievo territoriale sovracomunale in quanto "caratterizzati da effetti sociali, territoriali e ambientali che interessano più comuni" una serie molto limitata di ambiti territoriali esistenti, da qualificare, adeguare ed eventualmente potenziare. Essi sono individuati ai sensi degli articoli A-13 e A-14 della L.R. 20/2000, d'intesa con i Comuni interessati, e rappresentati nella Carta n. 4 del PTCP:

| Denominazione | Comuni interessati per territorio insediato/insediabile |
|---|---|
| San Felice sul Panaro | San Felice sul Panaro |
| Finale Emilia | Finale Emilia |
| Carpi | Carpi |
| Modena | Modena |
| Modena/Marzaglia Campogalliano | Modena, Campogalliano |
| Polo del Frignano | Pavullo nel Frignano - Serramazzoni |
| Sassuolo - Fiorano Modenese - Maranello | Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello |
| Vignola - Spilamberto | Vignola, Spilamberto |
| Mirandola | Mirandola |
| Castelfranco Emilia - San Cesario sul Panaro | Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro |

L'individuazione dei suddetti ambiti avviene in base a criteri principalmente riferiti a:

- dimensione territoriale degli insediamenti, numerosità delle aziende presenti, numero degli addetti occupati presso di esse;
- potenziale di sviluppo socioeconomico che il sistema produttivo localizzato nell'ambito è in grado di esprimere allo stato attuale e in prospettiva, soprattutto in termini di relazioni produttive e commerciali con altre imprese, di internazionalizzazione e di innovazione tecnologica;
- dotazione infrastrutturale, sia per l'accesso e la distribuzione delle merci e delle materie prime, sia per i servizi connessi o complementari alle attività produttive presenti.

L'individuazione ideogrammatica degli ambiti, effettuata come si è detto nella Carta n. 4 del PTCP in scala 1: 50.000, ha valore puramente indicativo, in quanto da definire in sede di Accordo Territoriale e specificata attraverso la formazione e approvazione del PSC da parte dei Comuni interessati per territorio insediato/insediabile.

Il PSC ha il compito altresì di definire nel dettaglio, attraverso una scheda normativa, l'assetto infrastrutturale da perseguire e i principali requisiti urbanistici e funzionali dei suddetti ambiti di competenza. Il PTCP fornisce all'Allegato 6 delle Norme di Attuazione del presente Piano indirizzi per la redazione delle schede da redigere da parte dei Comuni.

Le scelte strutturali relative alla gestione urbanistica complessiva degli ambiti sopra elencati sono definite nella sede dell'Accordo Territoriale che deve essere stipulato, ai sensi del comma 2 dell'art. 15 della L.R. 20/2000, tra i Comuni interessati e la Provincia di Modena, secondo lo schema per la redazione di tali Accordi riportato nell'Appendice 6 alla presente Relazione Generale. Gli Accordi possono prevedere che l'esecuzione o riqualificazione e la gestione unitaria di tali aree, sia realizzata anche attraverso convenzioni con soggetti pubblici o privati, ovvero attraverso la costituzione di Consorzi o di Società miste.

Le parti insediate degli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale sono ambiti prioritari a cui applicare la progressiva trasformazione in aree ecologicamente attrezzate, ai sensi dell'art.A-14 della L.R. 20/2000 e dell' art. 60 delle Norme di Attuazione. Pertanto, a fini di tale trasformazione, entro tali ambiti trovano prioritaria applicazione l'Atto di Coordinamento Tecnico approvato dalla Regione con Delib. A.L. 118 del 13/06/2007.

Il dimensionamento delle parti di territorio da destinare a nuovo insediamento è effettuato con i seguenti criteri:

- attuazione prioritaria dei residui dei piani vigenti non attuati (in proposito la Carta n. 4 evidenzia le risorse territoriali costituite da aree destinate ad attività produttive non attuate, di dimensioni superiori a 5 ha.);
- sostituzione di parti non attuabili degli insediamenti previsti nei Piani vigenti di cui si prevede l'eliminazione, per accertate difficoltà di natura ambientale o infrastrutturale, o per mancata disponibilità all'intervento da parte degli operatori coinvolti; in alternativa allo stralcio, tali previsioni potranno essere riproposte con trasferimento dei diritti edificatori, attraverso meccanismi perequativi, preferibilmente entro ambiti territoriali già urbanizzati o in corso di urbanizzazione;
- per le parti di nuovo insediamento aggiuntive le condizioni di priorità da porre nel PSC e di cui accerta-

re nei POC l'esistenza al momento dell'attribuzione dei diritti edificatori e dell'attuazione degli interventi sono costituite: dall'appartenenza dell'area a un sistema di aree governato da un Accordo Territoriale tra Comuni, che preveda la gestione unitaria e coordinata degli insediamenti produttivi e dei servizi a essi correlati; dall'attuazione prioritaria o almeno contestuale delle parti previste dal previgente Piano; dalla condizione della priorità da attribuire ad aziende locali le cui sedi siano classificate come ambiti da riqualificare.

*Ambiti produttivi di rilievo comunale*

Il PTCP definisce l'obbligo di redazione in sede di Quadro Conoscitivo preliminare del PSC di schede di analisi delle aree produttive esistenti, che riportino:

- lo stato di attuazione delle previsioni del Piano vigente e la valutazione delle potenzialità residue, nella Carta n. 4 del presente Piano sono indicate le aree destinate ad attività produttive di dimensione superiore a 5 ha. che non risultavano ancora attuate alla data del 31/12/2006;
- le caratteristiche delle strutture produttive esistenti (tipologia delle attività, assetto insediativo);
- l'assetto infrastrutturale esistente e programmato;
- le esigenze di adeguamento delle previsioni urbanistiche.

Il bilancio delle attività presenti, dello stato di attuazione delle previsioni e le politiche per gli insediamenti produttivi previste dal Piano comunale costituiscono presupposti e motivazioni per la definizione delle strategie di riorganizzazione del sistema delle aree produttive nel territorio comunale, in una logica complessiva che assume l'obiettivo primario del riutilizzo di parti di territorio già urbanizzate o destinate all'urbanizzazione (con bilancio a saldo zero di incremento dell'urbanizzazione), pervenendo a un saldo nullo delle aree destinate dal Piano ad attività produttive.

*Dimensionamento delle previsioni insediative relative alle attività produttive*

Nel calcolo del dimensionamento delle ipotesi insediative per attività produttive di rilievo comunale deve essere preso in considerazione l'intero ambito territoriale delle Unioni e Associazioni di Comuni e l'ambito territoriale di coordinamento individuato dal PTCP nella Carta n. 4, rispetto al quale il Comune che elabora il PSC deve redigere nel Quadro Conoscitivo un bilancio e una valutazione sullo stato di attuazione e sulla residua capacità insediativa delle aree produttive previste nei PRG e PSC vigenti, sull'assetto funzionale e sulle dotazioni di infrastrutture e servizi.

Tali "ambiti territoriali di coordinamento delle politiche locali sulle aree produttive" sono:

A Carpi - Soliera - Novi di Modena;
B Concordia sulla Secchia - Mirandola - San Possidonio;
C Finale Emilia - Camposanto - San Felice sul Panaro;
D Medolla, San Prospero sulla Secchia, Cavezzo;
E Bastiglia - Nonantola - Ravarino - Bomporto;
F Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro;
G Modena - Campogalliano - Soliera - Bastiglia - Nonantola - Castelfranco Emilia - San Cesario sul Panaro;
H Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine;
I Spilamberto - Castelnuovo Rangone - Castelvetro - Vignola - Savignano sul Panaro - Marano sul Panaro.

L'individuazione cartografica, anche se indicativa, costituisce il riferimento per le azioni di coordinamento di cui al comma 4 seguente. Gli amibiti territoriali comprendono in alcuni casi località di comuni contermini che per ragioni funzionali è opportuno siano coinvolte (attraverso il Comune di appartenenza), oltre che nelle scelte di livello comunale, anche nella concertazione di politiche territoriali sulle aree produttive.

Gli ambiti territoriali delle Unioni di Comuni (Unione Terre d'Argine, Unione dei Comuni Modenesi Area Nord, Unione del Sorbara, Unione Terre dei Castelli) sono sedi istituzionali per la definizione e attuazione di politiche di coordinamento della pianificazione e gestione delle aree produttive.

Le scelte del PSC dovranno tendere a un saldo nullo delle nuove previsioni insediative entro l'ambito territoriale di riferimento, privilegiando – in particolare attraverso lo strumento dell'Accordo Territoriale e l'applicazione di criteri perequativi tra i comuni interessati – le opportunità di utilizzo delle capacità insediative residue, anche attraverso la previsione di forme di convenzionamento a prezzi calmierati, coordinamento tra operatori, ecc.

L'eventuale decisione di inserire nel PSC la previsione di ambiti di nuovo insediamento deve essere in questo contesto adeguatamente motivata alla luce del Quadro Conoscitivo di cui sopra, e finalizzata in modo vincolante alle scelte complessive di riorganizzazione territoriale previste dal PSC.

In sede di formazione del PSC un incremento di superficie territoriale da destinare a nuovi ambiti per attività produttive è considerato ammissibile, e ratificato nell'Accordo di Pianificazione, in presenza di una sua finalizzazione a processi di riqualificazione/trasformazione urbanistica e ad Accordi Territoriali con i Comuni facenti parte del territorio dell'Unione e Associazione di Comuni o dell'ambito territoriale di coordinamento della pianificazione, come definito dalle Norme del Piano.

Entro tale quadro ricognitivo a scala intercomunale la previsione di nuovi ambiti è subordinata ai seguenti criteri e condizioni:

a. verifica della disponibilità e dello stato di attuazione di previsioni insediative di aree produttive non utilizzate contenute negli strumenti urbanistici vigenti, e alla correlata possibilità da parte dei Comuni di definire politiche di coordinamento dell'offerta anche attraverso incentivazioni alle aziende interessate all'insediamento;
b. finalizzazione a processi di riqualificazione/trasformazione urbanistica e alla qualificazione delle dotazioni territoriali, come previsto dall'art. 66 delle norme del Piano;
c. introduzione, nell'impossibilità di dare risposte efficaci attraverso le azioni di cui al punto a., di limitate

previsioni di ambiti di nuovo insediamento secondo i seguenti criteri:
- integrazione fisica dei nuovi insediamenti rispetto a quelli esistenti e buona dotazione infrastrutturale esistente;
- definizione nell'Accordo Territoriale tra i Comuni di una riserva di quote di insediamenti da destinare prioritariamente ad aziende insediate in Comuni dell'ambito intercomunale che ne facciano richiesta attraverso bando pubblico unitario dei comuni coinvolti;
- definizione attraverso l'Accordo Territoriale tra i Comuni delle condizioni di convenzionamento e delle modalità di utilizzo delle aree da parte di imprese insediate nel territorio dei Comuni interessati; istituzione di un fondo perequativo per la gestione economica coordinata delle entrate e dei costi;
- recepimento, nella strumentazione urbanistica dei Comuni inclusi nell'ambito di coordinamento, della disposizione che consente, secondo criteri di perequazione territoriale, le operazioni di trasferimento di sedi aziendali a condizioni convenzionate.

La Normativa del PTCP definisce (art. 59) una serie di direttive e indirizzi per gli insediamenti produttivi relativi alle diverse parti del territorio, che tengono conto in modo specifico delle specificità insediative, dello stato giuridico del territorio, del grado di infrastrutturazione, delle condizioni di mercato locale.

## 4.B.2.**4** Individuazione dei poli funzionali

I poli funzionali sono definiti dal PTCP in base all' art.A-15 della L.R. 20/2000; essi devono presentare le seguenti caratteristiche:
- presenza di una o più funzioni strategiche o servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità;
- concentrazione in ambiti identificabili per dimensione spaziale e organizzazione morfologica unitaria;
- forte attrattività di un numero elevato di persone e di merci;
- bacino di utenza di carattere sovracomunale;
- forte impatto sui sistemi territoriali della mobilità e di conseguenza sul sistema ambientale e della qualità urbana.

*La stessa legge riporta alcuni esempi di poli funzionali:*
- centri direzionali, fieristici, espositivi, centri congressi;
- centri commerciali e poli o parchi a essi assimilati; grandi strutture distributive del commercio in sede fissa e del commercio all'ingrosso;
- aree per la logistica al servizio della produzione e del commercio;
- aeroporti, porti e stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale;
- centri intermodali e aree attrezzate per l'autotrasporto;
- poli tecnologici, università e centri di ricerca scientifica;
- parchi tematici o ricreativi;
- strutture per manifestazioni culturali, sportive e spettacoli a elevata partecipazione di pubblico.

In sede di PSC i Comuni possono approfondire alcuni aspetti relativi ai poli funzionali, in particolare:
- relativi alla natura del polo: infrastrutture e attrezzature pubbliche strutture private, Università, stazioni ferroviarie, strutture per manifestazioni culturali e sportive, ecc., strutture che in molti casi sono di proprietà pubblica e sono gestite da soggetti pubblici;
- relativi all'affluenza e alla gravitazione: luoghi ad alta attrattività di pubblico, compresa l'identificazione e valorizzazione di realtà esistenti e di progetto che, pur non avendo grande impatto sul territorio, connotano in modo molto significativo la cultura e l'economia dei luoghi; esistono realtà territoriali in cui alcune funzioni esercitano una forte attrattività rispetto ai comuni limitrofi, ma non hanno probabilmente il peso per essere riconosciuti "poli funzionali" a livello provinciale; tale tema, di forte interesse per il PTCP, costituisce un processo da governare attraverso accordi territoriali che possono coinvolgere anche altre Province.

*Aspetti di gestione normativa*

La ricognizione dei poli esistenti determina la possibilità per il PTCP di prevedere la stipula di Accordi Territoriali ai sensi degli articoli 13, 15 e 26 della L.R. 20/2000.

Il PTCP individua nelle tavole della Carta n. 4 "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale", con appositi simboli grafici, i poli funzionali esistenti da consolidare, sviluppare e riqualificare, nonché quelli da realizzare sulla base di atti di pianificazione e programmazione condivisi dalla Provincia.

Il PTCP definisce per i poli funzionali esistenti e di progetto il seguente sistema di obiettivi:
- riconoscimento del ruolo di punti di eccellenza delle funzioni territoriali di scala provinciale, in grado di costituire elementi strutturali dell'assetto e di concorrere alla promozione della qualificazione a scala nazionale e internazionale del sistema provinciale;
- qualificazione dell'accessibilità pubblica e privata e della logistica;
- sviluppo delle funzioni presenti e integrazione nel sistema economico più vasto;
- miglioramento delle condizioni di compatibilità ambientale.

Per ciascuno dei poli funzionali esistenti e di previsione è sottoscritto un Accordo Territoriale ai sensi dell'art. A-15

della L.R. 20/2000 tra la Provincia, il Comune o i comuni nel cui territorio il polo è localizzato, e la Regione nei casi in cui siano coinvolte sue competenze.

Sono definiti poli funzionali esistenti:

- Stazione ferroviaria di Modena
- Stazione autocorriere Modena;
- Policlinico Universitario e facoltà di Medicina e Chirurgia di Modena;
- Nuovo Ospedale S. Agostino-Estense a Baggiovara;
- Sistema dei poli universitari di Modena;
- Quartiere Fieristico di Modena
- Scalo ferroviario di Cittanova-Marzaglia (in fase di realizzazione)
- Centri Commerciali: Grandemilia a Modena, La Rotonda a Modena; Borgogioioso a Carpi; Della Mirandola a Mirandola; Panorama a Sassuolo;
- Palasport Centro commerciale I Portali a Modena
- Stadio e Centro Nuoto Dogali a Modena;
- Polo Funzionale dello sci – Sistema Cimone
- Terme di Salvarola a Sassuolo.

Sono definiti poli funzionali di previsione:

- Piattaforme per la logistica delle merci a Sassuolo e Maranello
- Polo commerciale previsto dal POIC a Sassuolo- Fiorano Modenese.
- Parco scientifico e tecnologico area ex-SIPE a Spilamberto.

*Poli funzionali costituiti da insediamenti commerciali: coordinamento della pianificazione di settore*

Ai sensi della L.R. 14/1999 art. 3 comma 5 il PTCP individua:

- gli ambiti territoriali sovracomunali rilevanti ai fini della programmazione della rete distributiva, ai sensi delle lettere a) e b) del comma 3 dell'art. 6 del D. Lgs. 114/1998;
- le aree montane e rurali, nonché i centri minori e i nuclei abitati di cui alla lettera a) del comma 1 dell'art. 10 del D. Lgs. 114/1998, nei quali non risulti possibile garantire un'adeguata presenza di esercizi di vicinato;

e definisce le scelte di pianificazione territoriale per gli insediamenti e la programmazione della rete distributiva sulla base degli indirizzi della Regione contenuti nella L.R. 14/1999 e delle strategie di sviluppo socio-economico sostenibile.

Gli ambiti territoriali sovracomunali rilevanti ai fini della programmazione degli insediamenti commerciali sono i seguenti:

- ambito della bassa Pianura;
- ambito del Frignano;
- ambito di Carpi;
- ambito di Modena;
- ambito della Valle del Panaro;
- ambito della Valle del Secchia;
- territorio montano.

Il Piano Operativo per gli insediamenti commerciali di interesse provinciale e sovracomunale (POIC) approvato con Delib. C.P. 100 del 19 luglio 2006 definisce i "poli funzionali a prevalente caratterizzazione commerciale" sono:

- Centro Commerciale "Grandemilia" e integrazione con area Cittanova - Modena;
- Centro Commerciale "I Portali" - Modena;
- Centro Commerciale "La Rotonda" - Modena;
- Centro Commerciale "Della Mirandola" - Mirandola;
- Centro Commerciale "Panorama" - Sassuolo;
- Centro Commerciale "Borgogioioso" e integrazione con aree comparti F2 e F3 - Carpi;
- Polo Funzionale di Sassuolo - Fiorano Modenese (nuovo intervento ammissibile);
- i "centri commerciali di attrazione di livello inferiore" di cui alla Tab. B delle Norme Tecniche citate:
  - Centro commerciale - Vignola;
  - Centro commerciale in area centrale del Capoluogo-Castelfranco Emilia;
- gli ambiti in cui sono ammesse aggregazioni di medie strutture di vendita superiori a 5.000 mq. di cui alla Tab. C delle Norme Tecniche citate:
  - loc. Appalto - le Galliere - Soliera (esistente);
  - comparto "ex Campanella" - Pavullo nel Frignano (esistente);
  - loc."Fondo Consolata" - Nonantola (programmato);
  - loc. "Venturina"-Castelfranco Emilia (programmato);
- l'elenco delle aree idonee per grandi strutture commerciali, esistenti e ammesse (Tab. D delle Norme Tecniche del POIC);
- l'elenco delle medio-grandi strutture alimentari e non alimentari di rilevanza sovracomunale (tab. E delle Norme tecniche del POIC).

Il PTCP stabilisce che nell'area ex-SIPE in Comune di Spilamberto, in considerazione della sottodotazione di strutture commerciali grandi e medio-grandi nell'ambito territoriale Valle del Panaro, sia individuata un'area commerciale integrata di livello inferiore per medie e grandi strutture del settore non alimentare.

La previsione fa riferimento all'Accordo di Programma approvato con Delib. 19 aprile 2004 n. 13, e comporta la possibilità di insediamento di una grande struttura non alimentare, da autorizzare entro il range definito dal POIC per questa tipologia di strutture (come da documentazione depositata presso l'Area Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia di Modena).

La superficie di vendita complessiva da attuare è fissata in un massimo di 11.000 mq.; le relative condizioni qualitative e quantitative saranno definite in base ai contenuti della scheda di ValSAT relativa all'ambito territoriale interessato, e alle verifiche di compatibilità e di idoneità previste dalle procedure per la programmazione e l'autorizzazione delle grandi strutture di vendita.

In particolare sono da applicare i "Criteri e condizioni per regolare obiettivi di presenza e sviluppo delle grandi strutture di vendita" (Delib. C.R. 1410 del 29/02/2000), e da predisporre e valutare gli Allegati e le Schede tecni-

che previsti dalla Delib. G.R. 1705 del 10/10/2000 "Definizione, sulla scorta di quanto recato dall'art. 11 della L.R. 14/1999, del contenuto degli Allegati necessari ai fini della valutazione delle domande per grandi strutture di vendita".

## 4.B.2.5 Altri insediamenti di rilievo sovracomunale individuati dal PTCP

La Carta n. 4 del PTCP individua dotazioni territoriali e altre sedi di strutture specializzate che, pur non avendo le caratteristiche di poli funzionali, sono riconosciute dal PTCP di rilievo sovracomunale, in quanto sono sedi di dotazioni territoriali o di altre funzioni che esercitano attrattività su un bacino di utenza significativo per l'assetto del territorio. Tali insediamenti appartengono alle seguenti categorie:

*Edifici e complessi per l'istruzione superiore all'obbligo, sedi culturali, musei*

- Poli scolastici superiori di Modena, Carpi; Mirandola; Vignola; Sassuolo; Pavullo nel Frignano; Finale Emilia, Castelfranco Emilia;
- Palazzo Ducale di Sassuolo;
- Galleria Ferrari a Maranello.

*Attrezzature sanitarie e ospedaliere*

- Ospedale Ramazzini di Carpi;
- Ospedale S. Maria Bianca di Mirandola;
- Nuovo Ospedale Civile di Sassuolo;
- Ospedale di Vignola;
- Ospedale di Pavullo nel Frignano;
- Ospedali di Finale Emilia e Castelfranco Emilia;
- Distretti Sanitari di Mirandola, Carpi, Castelfranco Emilia, Sassuolo, Vignola, Pavullo nel Frignano.

*Sedi istituzionali*

- Questura di Modena;
- Tribunale di Modena;

*Impianti sportivi e di spettacolo per manifestazioni a grande concorso di pubblico:*

- Ippodromo di Modena.

*Multisale cinematografiche di grandi e medie dimensioni*

Ai sensi della L.R. 12/2006, il PTCP in coerenza con la normativa regionale settoriale in materia di insediamento di attività cinematografiche, prevede:

- la multisala di Modena (esistente);
- Ippodromo di Modena.

Il PTCP individua inoltre una possibile eventuale ubicazione di una multisala nel territorio del Comune di Mirandola.

*Servizi trasporto pubblico:*

- Stazioni ferroviarie di Carpi, Sassuolo, Castelfranco Emilia;
- Stazioni delle autocorriere di Mirandola, Vignola, Pavullo nel Frignano.

A partire dal Quadro Conoscitivo del PTCP, i PSC, in forma singola o associata, sviluppano un'analisi delle caratteristiche funzionali, morfologiche, infrastrutturali degli insediamenti esistenti, con particolare riguardo all'esame delle condizioni attuali di sostenibilità in termini di impatto ambientale, sicurezza, accessibilità, adeguatezza. Tale analisi contiene anche l'individuazione del bacino di utenza e dati sulle provenienze.

Il Documento Preliminare del PSC contiene, per le dotazioni territoriali comprese nell'elenco di cui sopra, sulla base delle analisi sviluppate nel Quadro Conoscitivo e delle strategie di assetto territoriale perseguite, una specificazione del ruolo funzionale assegnato agli insediamenti di rilievo territoriale, esistenti e di progetto, gli obiettivi da perseguire, le specifiche condizioni di sostenibilità ambientale e territoriale, le ipotesi di trasformazione per la qualificazione e l'ampliamento, o per il trasferimento e nuovo insediamento.

Le scelte conseguenti sono discusse in sede di Conferenza di Pianificazione e costituiscono oggetto delle determinazioni finali della Conferenza e dell'Accordo di Pianificazione tra Comune (o sua Associazione o Unione) e Provincia, ai sensi di quanto previsto dalla L.R. 20/2000. In tale sede sarà definita l'eventuale esigenza di assoggettare l'attuazione degli interventi previsti per l'insediamento esistente o di progetto ad Accordo Territoriale tra i Comuni interessati ed eventualmente la Provincia, ai sensi del comma 2 dell'art. 15 della L.R. 20/2000.

I contenuti dell'Accordo riguardano l'attuazione e la gestione degli interventi relativi alla struttura o alla dotazione territoriale, e introducono criteri di perequazione territoriale tra i comuni interessati

L'Accordo di Pianificazione sul PSC e le Norme del PSC possono prevedere che l'attuazione ed eventualmente la gestione degli interventi di nuovo insediamento relativi alle strutture e dotazioni di rilievo sovracomunale esistenti e di progetto, di cui al comma 1 del presente articolo, siano subordinate alla definizione delle intese e all'eventuale sottoscrizione dell'Accordo Territoriale.

I PSC dei Comuni interessati dovranno indicare in apposita scheda normativa, per ciascun ambito, gli obiettivi della pianificazione strutturale, le condizioni di sostenibilità, i parametri urbanistici, le scelte infrastrutturali (accessibilità con particolare riferimento al trasporto pubblico, reti tecnologiche, ecc.), e le procedure assegnate al POC per la programmazione e attuazione degli interventi.

Modifiche alla localizzazione e alle caratteristiche fisiche e funzionali degli insediamenti possono essere introdotte in sede di PSC soltanto attraverso le analisi indicate al comma 3 e 4, estese all'ambito territoriale di riferimento (art. 66 comma 4), nel quadro di una procedura ordina-

ria di variante al PSC o di Accordo di Programma di cui all'art. 40 della L.R. 20/2000.

*Il coordinamento della programmazione negli ambiti territoriali di riferimento*

Il PTCP stabilisce che è compito del PSC definire quali dotazioni, tra quelle esistenti confermate, e tra quelle di nuova previsione, sono considerate di livello locale, assegnando al RUE il compito della loro disciplina, e quali sono di livello urbano; per queste ultime il PSC fissa i requisiti, il dimensionamento in rapporto alle previsioni insediative del Piano, le modalità di attuazione attraverso il POC.

Per quanto riguarda le previsioni di spazi e attrezzature collettive e di infrastrutture di livello sovracomunale (scuole superiori, impianti sportivi extralocali, parchi territoriali, sedi di esercizi commerciali al dettaglio con SV > 1.500 mq., piste ciclabili intercomunali, ecc.), si stabilisce che esse possano essere approvate nel PSC del Comune di appartenenza solo se collegate a previsioni insediative di scala sovracomunale (contenute in accordi territoriali tra i comuni), soggette a perequazione territoriale tra i comuni interessati e definite nell'Accordo di Pianificazione con la Provincia. La realizzazione e gestione di tali dotazioni di rilievo sovracomunale avviene attraverso accordi territoriali tra i Comuni interessati.

Gli "ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani" individuati di massima nella Carta n. 4 del PTCP come riferimenti per il coordinamento delle politiche relative alla realizzazione e gestione delle dotazioni territoriali sono:

- Carpi, Soliera, Novi di Modena;
- Concordia sulla Secchia, San Possidonio;
- Mirandola, Cavezzo, Medolla, San Prospero s/S.;
- Finale Emilia, San Felice sul Panaro, Camposanto;
- Bastiglia, Bomporto, Ravarino, Nonantola;
- Modena, Soliera, Nonantola, Campogalliano, Formigine, Castelfranco Emilia;
- Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Formigine;
- Castelnuovo Rangone, Castelvetro;
- Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro;
- Spilamberto, Savignano sul Panaro, Vignola, Marano sul Panaro;
- Zocca, Montese, Guiglia;
- Serramazzoni, Pavullo nel Frignano, Lama Mocogno, Polinago;
- Prignano sulla Secchia, Palagano, Montefiorino, Frassinoro;
- Montecreto, Sestola, Fanano;
- Riolunato, Pievepelago e Fiumalbo.

Gli ambiti territoriali delle Unioni e delle Associazioni di Comuni e gli altri ambiti territoriali di cui ai punti precedenti sono i recapiti preferenziali per l'introduzione di forme di perequazione territoriale delle scelte insediative e della gestione di servizi di rilievo sovracomunale, che si applicano nei termini indicati (all'art. 105 delle Norme del Piano). La modificazione di detti Accordi e la definizione di intese istituzionali e forme organizzative conseguenti viene comunicata alla Provincia ai fini di una valutazione nel merito della rilevanza provinciale che assume l'atto, e per consentire l'effettuazione del monitoraggio dell'attuazione del Piano secondo le modalità previste dall'art. 109 delle Norme del PTCP.

## 4.B.3 IL SISTEMA PRODUTTIVO: GLI AMBITI DI RILIEVO SOVRACOMUNALE, AREE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE, RIASSETTO FUNZIONALE

Le aree produttive sono complessivamente distribuite sull'intero territorio provinciale con importanti concentrazioni che interessano in prevalenza i territori pedecollinari e della prima pianura, con particolare estensione nel capoluogo di provincia e nei Comuni con esso confinanti. Un'ulteriore importante sistema di aree produttive si sviluppa nei Comuni attraversati della strada statale Abetone-Brennero. La distribuzione insediativa delle aree a uso produttivo assume comunque caratteri di frammentazione, analoghi a quanto riscontrabile per la maglia insediativa di tipo residenziale.

Alla fine del 2006 il tessuto delle aree produttive localizzate nel territorio della provincia risulta formato da 236 ambiti, per un totale di 6387 ettari, così distribuiti:

| AREE PRODUTTIVE CONSOLIDATE | AREE PRODUTTIVE IN FASE DI ESPANSIONE | AREE PRODUTTIVE IN FASE DI DISMISSIONE |
|---|---|---|
| ha. 5.160 | ha. 1.160 | ha. 66 |

L'innalzamento del livello di qualità ambientale e insediativa delle aree industriali e artigianali costituisce un obiettivo fondamentale dell'impostazione strategica complessiva del PTCP, da realizzarsi in forma di innovazione applicata al tessuto produttivo provinciale quale fattore di vantaggio competitivo per l'intero contesto territoriale.

Le analisi riportate nel Quadro Conoscitivo hanno portato in evidenza come il sistema delle attività produttive, con particolare riferimento ai comparti artigiano-industriali e del terziario, sia attraversato da una tensione al cambiamento, le cui dinamiche sono determinate dalla ricerca di una combinazione efficiente tra esigenza di crescita tecnologica e nuove forme organizzative.

Si tratta prevalentemente di strategie volte a creare catene più lunghe verso i mercati di sbocco e a dotare le strutture produttive di funzioni innovative. Strategie che esulano quindi da schemi di accentramento verticale della produzione e di economie di scala, secondo il modello della grande impresa. Questo processo riorganizza-

tivo si è invece orientato verso la ricerca di condizioni di maggior flessibilità delle strutture produttive e avviene infatti in concomitanza con nuove tendenze nelle scelte localizzative che in alcuni casi conducono anche al decentramento di funzioni all'esterno del sistema locale.
Questa costruzione di reti formali e informali di relazione della struttura aziendale con l'esterno, diretta a ottenere maggiore capacità di penetrazione dei mercati e un adattamento costante alle mutazioni della domanda, ha portato negli ultimi anni soprattutto allo sviluppo di gruppi di impresa e all'affermazione di imprese con un ruolo di leadership nei principali comparti dell'industria e dell'artigianato.
In corrispondenza a questi fenomeni di riassetto organizzativo, prevalgono in provincia forme di delocalizzazione definita 'attiva', cioè volta in primo luogo alla ricerca di nuovi mercati e di relazioni con l'esterno, non solo di carattere commerciale ma anche di acquisizione di conoscenze cosi come di altri fattori di competitività. Una delocalizzazione che tra le altre cose non comporta l'abbandono del presidio dell'insediamento originario, ma solo il trasferimento o lo sviluppo altrove di fasi del ciclo produttivo.
Benché, quindi, il rapporto tra impresa e territorio è in fase di cambiamento, queste dinamiche non si configurano nella scomparsa o nella banalizzazione delle relazioni che la produzione instaura con l'insediamento degli investimenti; mentre dall'esame dei fattori di localizzazione che determinano le scelte più recenti e future delle imprese, sembra più verosimilmente emergere un bisogno di rinnovamento di questa interazione, da tradurre in un circolo virtuoso di qualificazione e valorizzazione in cui vada a sfumare anche per le imprese strutturalmente più dotate la demarcazione tra la dimensione aziendale e la dimensione imprenditoriale.
In questo senso, sembra che la domanda proveniente dalle imprese non possa più prescindere dall'introduzione di un maggiore contenuto di innovazione tecnologica derivante da un più diretto contatto con la ricerca scientifica, per mantenere il passo con l'innovazione e la crescita tecnologica che si sviluppa a livello internazionale. Il processo che si prospetta comporta contestualmente la capacità di sviluppare l'innovazione tecnologica anche con riferimento alle risorse e più in generale con l'ambiente.
L'approccio della pianificazione territoriale è diretto in funzione di assecondare al meglio i processi evolutivi virtuosi in quanto portatori di vantaggio competitivo e sviluppo sostenibile. La crescita delle diversità organizzative e strutturali, con alcuni fenomeni ricorrenti nei diversi ambiti territoriali porta a suggerire due possibili orientamenti, non in contrasto tra loro, ma che dovrebbero convivere in una strategie complessiva per tutta la provincia:

- pur nel rispetto delle specificità territoriali delle diverse macro-aree di riferimento per il Piano (che resta una delle principali leve per il rafforzamento dell'identità e della qualità dei prodotti), sono da studiarsi interventi anche 'trasversali' tra i diversi territori, in quanto i fattori di sviluppo tendono a confluire in elementi comuni, come la funzione delle imprese leader o più in generale la capacità di instaurare relazioni consolidate con il mercato esterno;
- al fine di contestualizzare più finemente l'approccio di politica per lo sviluppo delle aree di insediamento delle aziende, sono allo stesso tempo da valutare attentamente i particolari fabbisogni insediativi, soprattutto in relazione ai processi di riorganizzazione del ciclo produttivo, anche all'interno di singoli sistemi locali di impresa.

In linea generale, si ritiene quindi che siano da escludere, o perlomeno limitare fortemente, le previsioni di nuove aree per insediamenti produttivi a carattere indiscriminato. Si tratta al contrario di rafforzare il processo di razionalizzazione e riqualificazione dell'assetto degli insediamenti produttivi, attraverso forme di intervento dirette a:

- la creazione di poli produttivi di rilievo sovralocale, in grado di raggiungere la massa critica necessaria alla dotazione di servizi che qualificano l'insediamento e supportino le politiche innovative delle imprese;
- la creazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (secondo i criteri della legge urbanistica regionale e con un coordinamento che deve coinvolgere anche la Regione). Si inserisce in questo quadro l'Attività di ricognizione delle aree di insediamento industriale e artigianale in provincia di Modena e approfondimento sulle aree candidabili a interventi di trasformazione in aree ecologicamente attrezzate e la proposta avanzata alla Regione Emilia Romagna, quale prima selezione di aree (di valenza comunale e sovracomunale) candidate a essere realizzate o trasformate in A.P.E.A.;
- la razionalizzazione, oltre che del sistema degli insediamenti, anche delle infrastrutture (non solo per la mobilità) secondo uno schema di area vasta, di proporzioni almeno regionali;
- il sostegno a sistemi locali di impresa specializzati e orientati all'innovazione tecnologica;
- favorire l'insediamento di nuove imprese e comparti produttivi a elevato contenuto tecnologico e fortemente orientate al mercato anche attraverso attività di marketing territoriale;
- agevolare l'accesso del tessuto di piccole e medie imprese ai finanziamenti previsti dalle leggi comunitarie per lo sviluppo e la qualificazione in senso ambientale delle attività produttive, anche promuovendo forme di certificazione legate all'area produttiva nel suo complesso piuttosto che solo al singolo stabilimento.

Le prestazioni da raggiungere per l'innalzamento della qualità nell'offerta di aree per insediamenti produttivi sono quindi riconducibili a:

- crescita del livello di sostenibilità ambientale, sia attraverso la ricerca di maggiore coerenza fra caratteri ambientali e requisiti degli insediamenti, sia attraverso il potenziamento delle infrastrutture ecologiche;

- miglioramento delle condizioni di accessibilità e dell'infrastrutturazione per la movimentazione delle merci, con una maggiore relazione fra localizzazioni produttive e sviluppo delle infrastrutture e in particolare di quelle dedicate alla logistica;
- miglioramento delle condizioni di accessibilità e delle infrastrutturazione per la mobilità degli addetti, implementando l'utilizzo di mezzi di trasporto pubblico e collettivo e della mobilità ciclabile;
- integrazione e sviluppo di servizi specializzati all'interno delle aree produttive a supporto delle imprese e del personale addetto;
- attenta valutazione delle tipologie di attività insediabili in funzione sia della compatibilità urbanistica e ambientale, sia della promozione di effetti sinergici fra le imprese insediate in ciascuna area produttiva;
- miglioramento dell'immagine complessiva degli insediamenti, sia in termini di riordino urbanistico, sia in termini di qualità architettonica;
- raggiungimento di requisiti minimi di qualità funzionale delle aree produttive.

Al fine di perseguire gli obiettivi precedenti il PTCP:

a. formula indirizzi e direttive differenziati per ciascuna area territoriale omogenea in relazione alle diverse condizioni di sensibilità ambientale e di infrastrutturazione;
b. traccia le linee di un disegno ordinatore strutturato sull'individuazione delle "Aree produttive di rilievo provinciale" per ciascuna delle quali prevede la stipula di un Accordo Territoriale concertato fra i soggetti interessati;
c. formula indirizzi e direttive riferite agli aspetti di sostenibilità ambientale;
d. formula indirizzi e direttive agli strumenti urbanistici comunali per la regolamentazione delle aree per insediamenti produttivi.

Le forme di innovazione e gli obiettivi introdotti dal PTCP richiedono di confermare la strategia di aggregazione degli insediamenti produttivi in ambiti produttivi di rilevo sovracomunale, al fine di raggiungere masse critiche sufficienti allo sviluppo dei servizi e al riassetto funzionale. Questi ambiti sovracomunali sono identificati in relazione alla consistenza delle imprese già insediate, alla sensibilità ambientale, al rapporto con le reti di mobilità, alla necessità di costituire riferimento per i diversi ambiti subprovinciali al fine di promuovere processi di qualificazione e innovazione del sistema produttivo nel suo complesso.

La cartografia di Piano riporta la delimitazione territoriale di massima di 10 ambiti produttivi sovracomunali lasciando agli strumenti urbanistici comunali il compito della loro individuazione cartografica conclusiva a una scala di maggior dettaglio e assegna alla stipula degli Accordi Territoriali (art. 15 L.R. 20/2000) tra Comuni interessati e Provincia il compito di definire precisamente gli obiettivi, le azioni e gli elementi di monitoraggio dell'ambito produttivo sovracomunale con riferimento a quattro sistemi:

1. qualificazione e sviluppo urbanistico delle aree produttive;
2. sistema della mobilità delle persone e delle merci;
3. qualità ambientale del territorio e sostenibilità del sistema produttivo;
4. definizione delle aree ecologicamente attrezzate.

L'Accordo Territoriale sarà articolato nello specifico secondo i seguenti contenuti:

*contenuti per la qualificazione e lo sviluppo urbanistico delle aree produttive:*

- risparmio della risorsa suolo e complessivamente delle risorse naturali attraverso norme che incentivino le soluzioni edilizie e urbanistiche in grado di contribuire al contenimento dei consumi energetici, all'attenuazione dei rumori, all'abbattimento delle polveri, al massimo risparmio delle risorse idriche;
- economicità degli interventi rispetto alle reti esistenti della viabilità, del trasporto pubblico, delle infrastrutture tecnologiche, e alle dotazioni di servizi;
- flessibilità delle soluzioni urbanistiche, rispetto alle differenti esigenze insediative delle imprese e alla loro modificazione nel tempo;
- qualità urbanistico-architettonica degli insediamenti preferibilmente attraverso la definizione di criteri guida per un'idonea conformazione delle strutture edilizie, delle opere di urbanizzazione, degli elementi di arredo e della segnaletica finalizzate a dare riconoscibilità all'area produttiva;
- miglioramento del livello delle dotazioni ecologiche, in particolare con la realizzazione di barriere vegetali aventi una funzione sia di schermo visivo che di protezione ambientale;

*contenuti per il miglioramento del sistema della mobilità delle persone e delle merci:*

- integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione sul territorio e la realizzazione di efficienti nodi di scambio modale gomma - ferro e gomma - gomma sui quali organizzare corridoi plurimodali a elevata funzionalità;
- miglioramento dell'accessibilità al sistema delle aree produttive, migliorando la rete di collegamento interna e quella di raccordo con il sistema autostradale e ferroviario nazionale;
- concorso alla realizzazione di un sistema di piattaforme logistiche sul territorio in grado di consentire la razionalizzazione del trasporto merci;
- definizione di una scala di propedeuticità temporali di realizzazione dei vari tipi di infrastrutture, evitando disorganicità di attuazione;

*contenuti per il miglioramento della qualità ambientale del territorio e la sostenibilità del sistema produttivo:*

- perseguimento di obiettivi in materia di qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee, in relazione ai contenuti all'art. 12 del PTCP e alla suddivisione del territorio in base all'appartenenza alle classi di sensibilità ricavate dalla vulnerabilità all'in-

quinamento degli acquiferi;
- risanamento di situazioni di degrado, attraverso operazioni di riqualificazione urbanistica di aree dismesse precedute da interventi di bonifica e messa in sicurezza;
- stretta correlazione nelle scelte insediative tra aspetti paesaggistici, idrogeologici, energetici, di traffico, di inquinamento acustico, di rapporto con il verde urbano e territoriale, di princìpi di qualità ecologica.

La ricognizione delle aree produttive realizzata sul territorio provinciale fa emergere la presenza di numerose altre aree distribuite a livello comunale che non entrano a far parte degli ambiti produttivi sovracomunali e a elevata specializzazione, in quanto localizzatesi in maniera dispersiva sul territorio e lontane dalle principali infrastrutture per la mobilità e quindi poco idonee a essere identificate come un ambito unitario.
L'indagine eseguita ha evidenziato la presenza di circa 66 ha. di aree produttive dimesse localizzate in modo sparso sul territorio con una forte presenza nel comune di Finale Emilia (40 ha.), altre aree dimesse di una certa consistenza ritrovano nei comuni di: Campogalliano (9 ha. circa), Cavezzo (4 ha. circa), Formigine (5 ha.), Fiorano Modenese (5 ha.), Guiglia (1 ha.), Frassinoro (2 ha.).
Le Aree Produttive Sovracomunali sono candidate alla realizzazione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA) che secondo quanto stabilito dall'art. A-14 della L.R. 20/2000 dovranno adottare particolari accorgimenti infrastrutturali e gestionali in un sistema unitario e di qualità, al fine garantire elevate prestazioni ambientali relativamente ai seguenti settori:
- salubrità e igiene dei luoghi di lavoro;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno;
- smaltimento e recupero dei rifiuti;
- trattamento delle acque reflue;
- contenimento del consumo dell'energia e al suo utilizzo efficace;
- prevenzione, controllo e gestione dei rischi di incedenti rilevanti;
- adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci.

Le caratteristiche e le funzioni di area ecologicamente attrezzata dovranno essere obbligatoriamente realizzate e attivate all'interno delle aree produttive sovracomunali di nuova istituzione (quali per esempio gli ambiti di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro e Modena/Marzaglia Campogalliano).
L'applicazione delle stesse caratteristiche e funzioni sono inoltre previste in tutte le aree di nuovo insediamento o trasformazione/riqualificazione facenti parte degli altri ambiti produttivi sovracomunali.
In particolare, l'assetto di area ecologicamente attrezzata è tendenzialmente richiesto sia per le aree di nuovo insediamento, sia per le aree dimesse (considerate dalla normativa vigente alla stregua delle aree produttive di nuovo insediamento), sia alle aree produttive già pianificate, per le quali è prevedibile lo sviluppo anche attraverso il raggiungimento degli obiettivi di qualità per fasi progressive.
Il percorso attuativo e gestionale, differente per le aree produttive nuove e per le aree produttive esistenti da trasformare in APEA dovrà articolarsi secondo quanto già stabilito dalla Delib. G.R. 118 del 13/06/2007 e dovrà svilupparsi attraverso un programma di riqualificazione avvalendosi anche di Accordi Territoriali e di Accordi con i privati (artt. 15 e 18 L.R. 20/2000) secondo quanto stabilito dalla stessa delibera consigliare.

# 4.C STRATEGIE, POLITICHE E AZIONI PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA DEGLI INSEDIAMENTI

## 4.C.1 OBIETTIVI GENERALI E STRATEGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA

La Provincia attraverso il PTCP, in relazione alle funzioni a esso attribuite dall'art. 26 L.R. 20/2000 e a quanto previsto dalla L.R. 26/2004 in tema di programmazione energetica territoriale, assume i seguenti obiettivi generali quali declinazione a livello locale provinciale degli obiettivi comunitari, nazionali, regionali in materia di risparmio energetico e promozione delle Fonti Energetiche Rinnovabili di seguito indicate come FER:
- aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili, in modo da contribuire anche alla realizzazione di strategie volte a favorire, di concerto con le forze economiche e sociali, il rilancio del sistema locale nell'ambito della competizione globale mediante il rafforzamento dell'identità basata sulla qualità dell'assetto territoriale e delle sue risorse;
- attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi sotto il profilo ambientale, so-

ciale e del lavoro;
- promuovere il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili e assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio, valutando preventivamente la sostenibilità energetica degli effetti derivanti dall'attuazione di tali strumenti;
- assumere gli scenari di produzione e consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento con cui dovranno misurarsi sempre di più le politiche territoriali, urbane e ambientali in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- perseguire l'obiettivo di progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo, considerando il territorio non isotropo rispetto alle potenzialità energetiche, in primo luogo se rinnovabili, configurando differenti scenari per le sue differenti parti; favorendo ove possibile lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso dell'energia;
- ridurre il carico energetico degli insediamenti e i relativi impatti sul sistema naturale e ambientale assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.

## 4.C.2 OBIETTIVI SPECIFICI E COORDINAMENTO DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

Per il perseguimento del sistema di obiettivi di sostenibilità energetica, il PTCP assume le seguenti linee strategiche che costituiscono riferimento in primo luogo per il Piano-Programma Energetico Provinciale che la Provincia redige ai sensi della L.R. 26/2004, nonché per i Piani generali, comunali e intercomunali e i Piani di settore, provinciali, intercomunali e comunali, nonché gli altri atti di programmazione e di governo della Provincia, nella misura in cui possano contribuire alla realizzazione degli obiettivi o influire sul loro perseguimento:
- evoluzione degli Strumenti Urbanistici ed Edilizi. In coerenza con le indicazioni del PTCP, sarà da promuovere il miglioramento della qualità energetica e ambientale degli edifici attraverso vincoli e incentivi urbanistici e la diffusione di esempi di eccellenza nel settore pubblico e privato. Si potranno sviluppare e diffondere modelli finalizzati a facilitare l'introduzione nei regolamenti edilizi e urbanistici della variabile energetica e ambientale, in grado di produrre misure migliorative delle prestazioni delle abitazioni e degli impianti, adottando e talvolta superando gli standard indicati dalla legislazione nazionale;
- certificazione energetica degli edifici. Andrà sostenuto il sistema di certificazione da adottare per la Provincia di Modena, in coerenza con le Linee Guida nazionali e coi provvedimenti normativi della regione, sia nel settore residenziale che commerciale e industriale, per edifici di nuova costruzione e anche esistenti. Nell'edilizia pubblica si dovrà puntare a livelli di eccellenza, in modo che il patrimonio edilizio degli Enti pubblici rappresenti un modello di buona gestione, innovazione tecnologica e sperimentazione di modelli finanziari innovativi. Si potrà inoltre favorire la formazione dei soggetti coinvolti negli interventi di risparmio energetico (tecnici comunali, certificatori, progettisti, tecnici di cantiere, operai, ecc.);
- diffusione di Sistemi di Generazione Diffusa: il Piano-Programma Energetico Provinciale definirà le condizioni necessarie e le direttive per l'installazione di impianti di cogenerazione, eventualmente combinati con fonti di produzione rinnovabili, possibilmente connessi a reti di teleriscaldamento, al fine di promuovere comparti dotati di sistemi impiantistici di massima efficienza energetica e sicurezza per gli utenti;
- Fonti Rinnovabili di Energia: il Piano-Programma Energetico Provinciale dovrà individuare le strategie per favorire la diffusione delle fonti rinnovabili sul territorio provinciale (impianti solari termici, fotovoltaici, eolici, idroelettrici, geotermici, biomasse agricole e forestali) tenendone in considerazione le diverse peculiarità e caratteristiche tecnologiche. In particolare si dovrà perseguire l'obiettivo della diffusione delle BAT (*Best Available Technology*) al fine di garantire il miglioramento del rapporto tra energia e pressione ambientale. La promozione del processo di graduale diffusione dell'impiego delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) terrà conto delle vocazioni delle diverse parti del territorio provinciale. Le FER non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas) sono definite in allegato ai sensi della L.R. 26/2004;
- riduzione della domanda di energia delle nuove aree produttive: promozione delle Aree Ecologicamente Attrezzate (AEA). Le AEA definite dall'art. A14 della L.R. 20/2000 e dall'Atto di Indirizzo Regionale del 2 luglio 2007, pubblicato nel BUR n. 92/2007, consentono, oltre allo sviluppo sul territorio di aree industriali di elevata qualità energetico-ambientale, di aumentare la competitività in generale del sistema produttivo, offrendo economie di scala, infrastrutture e servizi comuni, una gestione ambientale condivisa e partecipata e una riduzione dei costi per l'ap-

provvigionamento energetico. Il Piano-Programma Energetico Provinciale potrà favorire le condizioni necessarie per creare distretti industriali a elevata qualità energetica e ambientale, integrando ricerca e sviluppo e favorendo le imprese di servizi energetici;
- evoluzione delle politiche agricole: sarà necessario conciliare l'agricoltura di qualità con le esigenze di un miglioramento del grado di approvvigionamento energetico:
  a. l'utilizzo di fonti energetiche deve essere considerato parte delle tecnologie a disposizione delle aziende agricole anche come opportunità di integrazione al reddito, pur confermando l'obiettivo di sostenere l'agricoltura di qualità e le produzioni tipiche locali;
  b. dovrà essere garantito il sostegno ai progetti già in corso;
  c. si opererà per valorizzare e divulgare gli studi già attivati;
- coinvolgimento dei Comuni: il Piano-Programma Energetico Provinciale, può favorire un percorso per la promozione della sostenibilità energetica dei territori locali. Si potranno sviluppare progetti idonei a usufruire di finanziamenti regionali (per es.: quelli derivanti dal Piano Energetico Regionale, dal Piano di Sviluppo Rurale, dai bandi per APEA previsti dal Programma Operativo Regionale dei Fondi Strutturali – Obiettivo Innovazione e occupazione), sia per accreditare i Comuni nelle reti europee, come quella delle Comunità Energetiche Sostenibili. Possono essere definite "Comunità Energeticamente Sostenibili" quelle comunità che implementano una serie di politiche energetiche sostenibili nel campo delle fonti energetiche rinnovabili e uso razionale dell'energia con un forte coinvolgimento della popolazione locale.

## 4.C.3 LA COMPONENTE ENERGETICA NELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Il PTCP definisce i seguenti criteri per la definizione delle politiche urbanistiche:

1. innescare processi di "densificazione" urbana e promozione di un modello di città più compatta. Le politiche urbanistiche orientano i processi di crescita urbana (della residenza e delle funzioni a essa complementari) in direzione di una "densificazione", della struttura insediativa, in primo luogo per i centri urbani ordinatori e i centri integrativi; nelle città e sistemi urbani regionali va previsto il mantenimento dei livelli di densità raggiunti, indirizzando le nuove urbanizzazioni a completamento e integrazione delle frange urbane, al fine di definire margini conclusi. Ai sensi della L.R. 26/2004 il PTCP subordina la previsione di quote di nuove previsioni insediative a fini residenziali e produttivi ed, in specifico, di ambiti per nuovi insediamenti di cui alla L.R. 20/2000, all'utilizzo di FER e/o di sistemi di efficientamento energetico;
2. aumentare considerevolmente le prestazioni energetiche dei nuovi insediamenti anche per risolvere deficit pregressi. I processi di trasformazione urbana (crescita dell'urbanizzato attraverso nuove urbanizzazioni o riqualificazione e riuso dell'esistente) devono essere accompagnati dall'aumento delle prestazioni energetiche dei nuovi insediamenti;
3. attuare politiche per la rigenerazione ambientale delle aree urbane. La caratterizzazione climatica dei comuni ricadenti all'interno del quadro morfologico ambientale della pianura interna, rende prioritariamente necessaria l'attuazione di politiche di aumento della biomassa urbana e di strutturazione del sistema degli spazi attrezzati a verde urbani e periurbani secondo criteri di mitigazione del microclima e miglioramento del comfort termico degli insediamenti al fine di ridurre il fenomeno "isola di calore" (cinture verdi, cunei a verde centro-periferia);
4. incentivare l'insediamento di diverse funzioni compatibili tra loro nei tessuti urbani, favorendo la compresenza di produttori e utilizzatori di energie rinnovabili e assimilate. Gli strumenti di pianificazione urbanistica generale devono promuovere, a partire dalla definizione in sede di PSC dei diversi ambiti del territorio comunale, e in particolare in sede di programmazione dell'attuazione attraverso il POC, l'insediamento di diverse funzioni compatibili tra loro in grado di agevolare l'incontro tra domanda e offerta di energie rinnovabili e assimilate, favorendo l'evoluzione di un modello energetico diffuso;
5. polarizzare le grandi funzioni urbane e le quote di nuovi insediamenti in relazione alle reti energetiche e del trasporto pubblico locale. Le politiche urbanistiche devono essere orientate alla polarizzazione delle grandi funzioni urbane e delle nuove quote significative di insediamenti residenziali prioritariamente nelle zone attrezzate/bili con sistemi di cogenerazione e reti di teleriscaldamento ("isole di riscaldamento") e in generale in aree dotate di reti energetiche idonee;
6. connotare le funzioni di rilevanza sovracomunale quali nodi di eccellenza per il risparmio energetico e l'uso delle FER. Lo sviluppo di funzioni urbane con raggio di attrazione sovracomunale e/o interprovinciale (sanitarie, scolastiche superiori, culturali e del tempo libero, e commerciali-terziarie, ecc) dovrà essere prioritariamente associato a politiche di risparmio energetico, in relazione ai criteri costruttivi e impiantistici degli edifici in cui si insedieranno le nuove funzioni;
7. promuovere le procedure di certificazione energetica

degli edifici. La Provincia e i Comuni promuovono lo sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici sostenendo in particolare le soluzioni innovative dal punto di vista tecnologico anche attraverso la previsione nella propria strumentazione urbanistica di meccanismi incentivanti;

8. promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi. Al fine del contenimento dei consumi energetici nel settore produttivo dovranno essere promossi, prioritariamente negli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, impianti di cogenerazione/trigenerazione e micro-cogenerazione e sistemi per il recupero dell'energia termica prodotta in eccesso (reti di teleriscaldamento) anche da cedere a utenze terze, quale requisito per la certificazione di "area ecologicamente attrezzata" ai sensi della L.R. 20/2000;
9. promuovere politiche integrate per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio a bassa efficienza. In generale tutti i comuni con più di 10.000 abitanti, in ragione dell'entità del patrimonio costruito indicativamente in data antecedente al 1976, rappresentano una zona di priorità per l'applicazione di politiche di riqualificazione energetica degli edifici secondo le direttive di cui all'art. 85;
10. individuare nell'edilizia pubblica e nell'edilizia residenziale sociale comparti prioritari per la promozione della sostenibilità energetica. Per gli edifici di proprietà pubblica o adibiti a uso pubblico occorre promuovere in via prioritaria misure e azioni per il risparmio energetico sulla base di una dettagliata analisi energetica. Le Amministrazioni pubbliche (Provincia, Comuni e loro forme associative) si dotano di un Piano di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio che preveda gli interventi necessari per l'adeguamento degli impianti alle disposizioni di legge in un arco temporale non superiore ai 10 anni con l'impegno a inserire le opere nei Programmi Triennali. Il Piano di riqualificazione energetica individua inoltre forme contrattuali che consentano la riqualificazione degli impianti a carico di società di servizi energetici in grado di recuperare il costo dell'investimento grazie ai risparmi che si impegnano a garantire. Per realizzare gli interventi più onerosi (coibentazioni, sostituzione infissi, impianti per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili) le Amministrazioni individuano forme contrattuali che consentano l'esecuzione dell'intervento (anche sul singolo edificio) con un risparmio garantito, remunerato tramite il risparmio stesso in un periodo anche più lungo rispetto a quello massimo consentito per i contratti di manutenzione impianti. Gli edifici di nuova costruzione di proprietà pubblica o comunque dove si svolge in tutto o in parte l'attività istituzionale di Enti pubblici, devono soddisfare il fabbisogno energetico per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate e devono prevedere l'adozione di sistemi telematici per il controllo e la conduzione degli impianti energetici. In particolare negli edifici pubblici di nuova costruzione l'impiego di fonti rinnovabili o alla cogenerazione/trigenerazione è indicato nella misura minima del 30%. Nell'individuazione delle priorità di cui all'art. 5 della L.R. 24/2001 la Provincia valuta la coerenza della previsione dei nuovi interventi anche in relazione al tema della sostenibilità energetica.

## 4.C.4 INQUINAMENTO LUMINOSO E RISPARMIO ENERGETICO

La Provincia persegue gli obiettivi di sostenibilità promuovendo un'importante forma di risparmio energetico,quella legata all'illuminazione esterna, quale strumento chiave per preservare le fonti di energia non rinnovabili e tutela l'ambiente dall'inquinamento luminoso.
Sono quindi percepiti i compiti di cui all'art. 3 della L.R. 19/2003, che nello specifico attribuiscono alla Provincia le seguenti funzioni:

- esercitare le funzioni di supporto e coordinamento ai Comuni per l'attuazione della presente legge;
- curare la redazione e la pubblicazione dell'elenco degli osservatori astronomici e scientifici da tutelare sulla base delle richieste inoltrate dai gestori dei medesimi;
- definire l'estensione delle zone di protezione dall'inquinamento luminoso nell'intorno degli osservatori, qualora interessi aree di più Comuni;
- individuare in collaborazione con i Comuni e su segnalazione degli osservatori astronomici e scientifici, le sorgenti di rilevante inquinamento luminoso da assoggettare a interventi di bonifica;
- aggiornare l'elenco delle aree protette da tutelare.

La Provincia provvede a definire l'estensione delle zone di protezione dall'inquinamento luminoso qualora interessi aree di più Comuni mediante l'identificazione cartografica delle zone di protezione attorno agli osservatori, alle Aree Naturali Protette e ai siti della Rete Natura 2000.
Lo stesso adeguamento si configura anche in riferimento al Piano Territoriale dei Parchi di cui all'art. 24 della L.R. 6/2005 che costituisce stralcio del PTCP.

## 4.C.5 IL RUOLO DELLA PROVINCIA A SUPPORTO DEI COMUNI PER LA PROMOZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA DEGLI INSEDIAMENTI

La Provincia si struttura in modo da costituire supporto attivo per i Comuni nell'attuazione degli indirizzi e direttive di cui ai precedenti articoli attraverso:
- la costituzione di tavoli di confronto e di raccordo con gli Enti gestori delle reti;
- la promozione di attività formative;
- la stesura di Linee Guida, manualistica, capitolati e contratti tipo;
- l'emanazione di Linee Guida per l'uniformazioni delle norme regolamentari.

In particolare la Provincia promuove, in accordo con la Regione, la costruzione di un Sistema Informativo Provinciale.
Il Sistema Informativo Provinciale è rivolto a censire i consumi di energia, quando disponibili, strutturati sia in base al settore finale di utilizzo (residenziale, produttivo, terziario, agricoltura, trasporti), sia in base alla fonte di energia utilizzata (energia elettrica, metano, prodotti petroliferi, ecc).

# 4.D ACCESSIBILITÀ TERRITORIALE E MOBILITÀ

## 4.D.1 LINEE STRATEGICHE

L'evoluzione del sistema della mobilità delle persone e delle merci ha evidenziato sino a ora un'importante crescita dei consumi di trasporto privato e una tendenziale marginalizzazione del trasporto collettivo, seguendo un andamento riscontrabile anche a livello nazionale. Le esperienze sino a oggi maturate nel rapporto tra pianificazione territoriale e pianificazione trasportistica si sono quindi rivelate per certi aspetti inadeguate, anche a seguito dell'accelerazione dei processi di trasformazione avvenuti sul territorio.
Nell'ottica di perseguire più elevati livelli di sostenibilità del sistema, è indispensabile focalizzare puntualmente la strategia su finalità principalmente inerenti a:
1. evitare l'ulteriore rafforzamento della dipendenza del sistema economico-sociale e territoriale dal trasporto individuale;
2. fornire segnali corretti di incentivo/disincentivo per orientare positivamente i comportamenti modali;
3. consentire che la scelta anche solo 'volontaristica' di comportamenti responsabili possa avvenire senza che questo comporti penalizzazioni eccessive dei livelli di benessere personale o dei costi economici.

Dai tre punti sopra elencati discendono i seguenti principali obiettivi specifici:
1. orientare gli sviluppi insediativi e la localizzazione delle attività in funzione dei profili di accessibilità. Parimenti evitare di rafforzare lo sviluppo lungo corridoi che non vedano la presenza di un adeguato sistema di trasporto collettivo;
2. inserire/rafforzare gli elementi di governo della mobilità meccanizzata privata, attraverso l'adozione di opportuni "segnali di prezzo" e/o di vincoli da imporre ai segmenti di domanda strutturalmente più elastici;
3. evitare di converso di stimolare lo sviluppo di domanda automobilistica incrementando prestazioni e capacità della rete stradale in assenza di fenomeni congestivi e/o di altre criticità rilevanti;
4. prevedere la copertura del territorio con sistemi alternativi all'auto privata, cui garantire livelli di qualità per quanto possibile uniforme, diversamente declinati rispetto agli specifici contesti interessati.

# 4.D.2 IL RUOLO DEL TRASPORTO PUBBLICO E I NODI DI INTERSCAMBIO PER L'ACCESSO AL SISTEMA

## 4.D.2.1 Il corridoio Modena-Castelfranco Emilia-Bologna

La realizzazione del Servizio Ferroviario Regionale (SFR) e del Servizio Ferroviario Metropolitano di Bologna (SFM) rappresentano l'elemento di novità certamente più significativo posto a caratterizzare il futuro assetto del sistema del trasporto pubblico nel più generale schema di livello regionale.
L'SFM, nell'assetto attualmente previsto nel Piano della Mobilità di Bologna (servizi locali cadenzati da Bologna a Modena, con fermate a Lavino, Anzola, P.te Samoggia, Castelfranco Emilia e Modena), si limita nel settore modenese a procurare un ulteriore rafforzamento del servizio già offerto dall'SFR.
Esso tuttavia offre l'opportunità di ampliare il servizio locale anche tra Castelfranco Emilia e Modena, tratto nel quale si può ipotizzare l'apertura di nuove fermate. L'apertura di nuove fermate è subordinata alla condivisione da parte di tutti gli Enti interessati a partire dalla Regione Emilia-Romagna.
In questo scenario, per il territorio lungo la fascia dell'Emilia si profila la presenza di un servizio ferroviario metropolitano a media/alta frequenza collegante i due capoluoghi di Modena e Bologna, con possibili importanti ricadute sulle dimensioni e sulla qualità dello sviluppo territoriale dell'intero comparto. Si potrebbe, all'estremo, ragionare sulla costruzione di un sistema urbano integrato tra Modena e Bologna, fondato su di un sistema di trasporto rapido di massa ecologicamente sostenibile, ponendo attenzione a mantenere importanti soluzioni di continuità del tessuto urbanizzato.
Questo segmento infrastrutturale di rilevanza regionale comporta anche la messa in moto di forze localizzative che richiedono un attento governo dei processi di carattere urbanistico e territoriale.

## 4.D.2.2 Il corridoio Modena-Reggio Emilia

Nella parte Ovest del territorio provinciale l'entrata in funzione della linea ad alta capacità porterà anche all'entrata in funzione del nuovo collegamento ferroviario in luogo della linea storica tra Modena-Reggio Emilia. In questa prospettiva si rafforza la previsione, già contenuta nel precedente PTCP, della nuova fermata a servizio del quartiere fieristico modenese.
Nel Documento Preliminare del nuovo PTCP di Reggio si prefigura l'estensione di un servizio ferroviario di *tipo metropolitano anche nel tratto Modena-Reggio, a integrazione del Servizio Ferroviario Regionale* che già è previsto effettui tra i due capoluoghi un servizio cadenzato ai 30' con fermata nella stazione intermedia di Rubiera.
Il differente assetto del territorio servito rispetto al versante bolognese rende meno evidenti le opportunità di collocazione di nuove fermate. Questa possibilità risulta infatti determinante per qualificare come 'metropolitano' il servizio e a differenziarlo dal SFR.
Sulla base di successivi approfondimenti dovranno pertanto essere elaborate più puntuali definizioni dell'assetto complessivo.

## 4.D.2.3 La ferrovia Modena-Sassuolo

L'Agenzia Modenese della Mobilità (AMO) ha effettuato uno specifico studio sull'intera tratta della ferrovia Modena-Sassuolo al fine di valutarne più nel dettaglio l'assetto ottimale in termini di efficacia tecnico-economica. Gli esiti dello studio tendono a confermare la validità dell'attuale assetto ferroviario, pur prevedendo la necessità di apportare significative modifiche e miglioramenti.
Lo studio ha considerato anche come i vincoli di capacità intrinseci della linea, la cui frequenza massima di esercizio non potrà ragionevolmente mai superare i 15', impongano precisi limiti alla redditività degli investimenti.
Ci si riferisce qui in particolare all'ipotesi di interramento, recentemente esplorata dal Comune di Modena ma proposta sino a comprendere Formigine, e a quella di collegamento con la Reggio-Sassuolo, intervento quest'ultimo derivato dall'obiettivo a suo tempo assunto di poter utilizzare la linea per il trasporto delle merci e che risulta ancora inserito - pur senza copertura finanziaria - nella "legge obiettivo".
I problemi ancora presenti, legati soprattutto alle numerose interferenze con la viabilità stradale, portano infatti a considerare l'assetto attuale come ancora provvisorio, anche a seguito dei recenti significativi miglioramenti. L'ipotesi di raffittimento delle frequenze, che rappresenta uno degli aspetti di maggior qualificazione del siste-

ma, richiede quindi di risolvere alcune criticità in rapporto all'assetto strutturale complessivo.
La trasformazione della linea ferroviaria in tramvia infatti sembra essere non coerente con il raggiungimento dei livelli di frequenza attesi e, conseguentemente, incapace di garantire, data anche la ridotta dimensione dei convogli, quella capacità di trasporto che il futuro desiderato successo della linea richiederebbe. Dall'altra parte i vantaggi in termini di riduzione di impatto sulla circolazione sarebbero modesti mentre il suo principale vantaggio, legato a un utilizzo urbano della tramvia una volta raggiunto il capoluogo, oltre che presentare notevoli difficoltà tecnico-normative, non risulta coerente con gli indirizzi del Piano della Mobilità Urbana di Modena (PUM).
Secondo tale strumento infatti sono individuate due linee metrotramviarie (M1 ed M2), e il collegamento tra servizio ferroviario Modena-Sassuolo e centro di Modena è affidato all'interscambio con la linea M1 realizzato in corrispondenza della stazione piccola.
Gli elementi fondamentali indicati dal PTCP per l'infrastruttura in esame sono quindi i seguenti:

- il sistema è opportuno mantenga caratteristiche di linea ferroviaria ritenute indispensabili per garantire capacità adeguate dati i limiti di frequenze praticabili sulla linea;
- si può in tempi brevi e con costi limitati introdurre il cadenzamento del servizio a 30'. Questa operazione è in particolare fondamentale per poter procedere alla sincronizzazione dei servizi di superficie di adduzione;
- il cadenzamento a 30' consentirebbe di valutare la possibilità di attivare un servizio passante verso Carpi, subordinandola all'accertamento preventivo dell'effettiva domanda che lo giustifichi, una volta completati i potenziamenti in fase di realizzazione, ottenendo in tal modo il previsto rafforzamento del servizio sul capoluogo con condizioni di esercizio più favorevoli rispetto a una navetta (vedi paragrafo successivo);
- il progetto di innalzamento delle frequenze a 15' deve essere strettamente integrato con il progetto di risoluzione dei conflitti esistenti con la rete viaria;
- a seguito dell'ottenimento dell'obiettivo dei 15' potrà essere ripresa l'ipotesi, considerata dallo studio AMO, di realizzare una diramazione verso Maranello, che andrà preliminarmente valutata in termini di fattibilità tecnico-economica e dovrà essere subordinata anche all'accertamento preventivo che l'effettiva domanda di trasporto la giustifichi; gli studi e le valutazioni compiute dovranno essere condivise, a partire dalla Regione Emilia Romagna, da tutti gli Enti coinvolti nella realizzazione e gestione delle nuove infrastrutture.

### 4.D.2.**4** La ferrovia Modena-Carpi

La linea Modena-Carpi ha caratteristiche completamente differenti da quelle viste per la Modena-Sassuolo. Infatti essa costituisce una tratta funzionalmente inserita nella maglia ferroviaria nazionale e sulla quale convivono le diverse tipologie di servizio ferroviario (regionali, interregionali, merci). Inoltre, non sono riscontrabili elementi di criticità importanti al pari di quelli riscontrati sulla linea per Sassuolo, se si esclude l'impegnativo passaggio centrale di Carpi.
Il grado di utilizzo attuale è relativamente elevato (circa 60 treni, rapportati a una capacità teorica di circa 80-100 treni/die), livello che, in un contesto di orari - e di esercizio - relativamente disordinato, rende indispensabile completare l'attuale progetto di raddoppio prima di conseguire il previsto rafforzamento dei servizi su Modena.
Il PTCP valuta positivamente, oltre al completamento dei lavori già in parte avviati e in parte programmati di raddoppio della tratta Modena-Soliera e la riapertura della fermata di Villanova, rilocalizzata verso Soliera, costruita a seguito della realizzazione della linea ad alta velocità, la prosecuzione del raddoppio sino a Carpi e la contestuale risoluzione, o quantomeno, il miglioramento, dell'attuale punto di conflitto con il nodo delle vie Tre Ponti/Manzoni/Ariosto, punto che rappresenta un elemento di grave inefficienza per l'intera viabilità del comparto Nord/orientale della città.
Peraltro già con il completamento del primo stralcio del raddoppio potranno essere conseguite frequenze cadenzate ai 30' tra Carpi e Modena, che sembra opportuno realizzare prolungando il servizio per Sassuolo, piuttosto che attivare un servizio navetta nella tratta Carpi-Modena, prevedendo rafforzamenti diretti anche tra Carpi e Bologna.

### 4.D.2.**5** I servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL) e il Piano dell'Agenzia della Mobilità (AMO)

Il Piano di ristrutturazione del TPL del bacino modenese messo a punto dall'Agenzia della Mobilità di Modena rappresenta uno dei riferimenti più importanti e innovativi utilizzati per la stesura del presente Piano.
Oltre alle ipotesi di razionalizzazione/ristrutturazione delle linee di trasporto, il Piano fissa alcuni importanti elementi strategici che il PTCP fa propri, e precisamente:

- l'individuazione e la gerarchizzazione delle stazioni come luoghi privilegiati di organizzazione della mobilità sul territorio, cui garantire gli opportuni livelli di

accessibilità multimodale, le necessarie funzioni di interscambio (in particolare per biciclette e bus), la presenza di servizi correlati con il rango di ciascuna di esse;
- il riconoscimento di una gerarchia della rete, con l'identificazione di linee e di assi 'forti' che, debitamente attrezzati, possono costituire un riferimento sia per la riorganizzazione complessiva della rete che per il territorio;
- la rete "forte" dovrà in particolare essere strutturata secondo uno schema più semplice e opportunamente gerarchizzato, in modo che sia facilmente leggibile e fruibile anche da un utente occasionale;
- la valutazione dell'opportunità di adottare anche per servizi extraurbani su gomma, con particolare riferimento agli assi forti, forme di preferenziazione, ovvero procedere a investimenti stradali specificatamente mirati alla velocizzazione del TPL.;
- il tentativo di estendere i servizi a zone storicamente poco servite come i grandi poli produttivi periurbani, oggi esclusivamente serviti dall'automobile, con l'intento di considerare per tali zone uno standard di base il disporre di un livello minimo di accessibilità garantito con il trasporto pubblico;
- il tentativo di rendere appetibile il servizio offerto a segmenti differenti del mercato tradizionale, tipicamente rappresentato dall'accesso al capoluogo dell'utenza studentesca.

Il Piano predisposto dall'Agenzia della Mobilità fornisce dunque alcuni elementi molto importanti per orientare sia la pianificazione del sistema generale dei trasporti, sia la localizzazione di funzioni e servizi sul territorio.
In primo luogo si evidenziano le stazioni di primo e di secondo livello come punti di accesso territoriale privilegiato, cioè:
- Modena Centrale;
- Castelfranco Emilia;
- Carpi;
- Modena p.za Manzoni;
- Vignola;
- Sassuolo - linea Modena;
- Sassuolo - linea Reggio Emilia;
- Formigine - stazione

In secondo luogo si evidenziano i corridoi del trasporto pubblico, interessati da linee il cui livello di servizio dovrebbe portarle a essere assimilabile con quelli delle linee a impianto fisso.
Lungo questi assi dovrebbero essere ricercate le migliori prestazioni in termini di tempi di percorrenza e di regolarità di esercizio, nonché fortemente migliorata la leggibilità e l'accessibilità al servizio, tanto da rendere le fermate dei punti di riferimento per l'organizzazione territoriale.
I corridoi che il PTCP individua, a partire dalle indicazioni di AMO opportunamente integrate da considerazioni sulla struttura dei bacini, sono i seguenti:
- Pavullo nel Frignano-Maranello-Modena;
- Maranello- Fiorano Modenese-Sassuolo;
- Mirandola Medolla-S. Prospero s/S.-Bastiglia- Modena;
- Medolla-San Felice sul Panaro-Finale Emilia;
- Carpi-Limidi-Soliera-Modena;
- Vignola-Savignano sul Panaro-Magazzino-Piumazzo-Castelfranco Emilia;
- Spilamberto-San Cesario sul Panaro-Castelfranco Emilia;
- Vignola-Spilamberto-Modena;
- Maranello-Ubersetto-Formigine-Baggiovara-Modena;
- Mirandola-Cavezzo-Carpi;
- Nonantola-Castelfranco Emilia;
- Carpi-Limidi-Bastiglia-Bomporto-Ravarino-Crevalcore;
- Modena-Nonantola-Ravarino-S.GiovanniinPersiceto.

In un sistema così rafforzato il PTCP ritiene essenziale riprendere il progetto di spostamento dell'autostazione in prossimità della stazione centrale di Modena, nell'area attualmente occupata dallo scalo ferroviario in fase di trasferimento a Cittanova, secondo una logica di necessaria integrazione 'fisica' tra i due sistemi di trasporto pubblico su ferro e su gomma.

### 4.D.2.6 Profili di accessibilità con il TPL e definizione delle vocazioni insediative

Quanto esposto al punto precedente fa emergere la necessità di coordinare le politiche insediative con il sistema dei trasporti pubblici che devono trovare, anche attraverso il PTCP, una traduzione operativa efficace.
In particolare, con riferimento alle relazioni da porre tra *tipi di attività* insediate nelle diverse parti del territorio e *profili di accessibilità*, sono identificati: come nodi a elevata accessibilità ferroviaria:
- Modena centrale;
- Castelfranco Emilia;
- Carpi (a seguito della realizzazione del servizio cadenzato e integrato con Modena).

Rappresentano invece nodi a buona accessibilità ferroviaria le altre stazioni classificate di primo livello dal Piano AMO, e precisamente Modena Manzoni, Vignola e le due di Sassuolo, oltre a Formigine nello scenario di potenziamento della ferrovia Modena-Sassuolo (Mo-Sa).
Si aggiungerebbero a tale elenco anche le eventuali nuove stazioni sulla linea Milano-Bologna e, sempre nello scenario di potenziamento/integrazione del servizio, quelle sulla linea Modena-Verona e quelle sulla Modena-Sassuolo.
I nodi a elevata accessibilità ferroviaria possono ospitare - compatibilmente con le specifiche condizioni e scelte

di natura urbanistica e ambientale - uffici e funzioni con bacini di utenza a livello anche regionale, come centri direzionali, poli sanitari, centri di istruzione superiore e universitaria, studentati, strutture ricettive.
I nodi a buona accessibilità possono privilegiare, rispetto alle funzioni più strettamente residenziali di media-alta densità, funzioni terziarie e di servizi caratterizzate da più alte concentrazioni di addetti.
Le funzioni più strettamente residenziali vanno infine concentrate nei bacini di diretta influenza delle stazioni di secondo e di terzo livello, sempre con tipologie insediative di media e alta densità.

Oltre a tali principi il PTCP prevede che gli strumenti urbanistici comunali orientino l'espansione insediativa, sia di tipo residenziale che non, a rafforzare il sistema degli assi forti del trasporto pubblico ovvero a contenersi, nei poli che ne dispongono (Modena, Carpi, e la conurbazione Sassuolo-Fiorano Modenese-Maranello), all'interno dei bacini serviti dal trasporto pubblico di tipo urbano (cfr. art. 92 delle Norme di Attuazione).
L'introduzione dei nuovi servizi ferroviari dovrà avvenire progressivamente all'interno di un quadro di compatibilità tecnica ed economica da ricercarsi all'interno degli ambiti di programmazione del settore.

### 4.D.2.7 TPL e parcheggi di interscambio

Uno degli elementi che tipicamente concorrono alla definizione di un sistema integrato di trasporto è il parcheggio di interscambio.
La disponibilità di linee forti di trasporto pubblico, a partire da quelle ferroviarie, rende in effetti possibile prevedere questo tipo di funzione, da intendersi essenzialmente in accesso nei luoghi di origine in integrazione della pedonalità e ciclabilità (interscambio in origine).
Vi sono tuttavia alcuni nodi che, per la loro collocazione e per i servizi di trasporto che vi transitano, assumono un significato di accesso sovralocale. E' il caso di stazioni come Castelfranco Emilia, alla quale possono rivolgersi utenti provenienti dai comuni o frazioni limitrofe (S. Cesario sul Panaro, Nonantola ecc.) e diretti alle destinazioni servite dal SFR.
Altre nuove stazioni che possono sviluppare funzioni analoghe sono quelle nuove sul SFM, ovvero quelle sulla Modena-Carpi una volta realizzato il potenziamento del servizio su tale tratta.
Meno efficace nel contesto modenese è invece la funzione di interscambio collocata in punti di buona accessibilità automobilistica posti in corrispondenza delle stazioni più prossime alle aree urbane principali o nella fascia urbana più periferica, prima cioè che le auto in ingresso impegnino gli assi di penetrazione spesso congestionati (interscambio in destinazione).
Per l'accesso a Modena questo per esempio riguarda stazioni in progetto come Baggiovara e Villanova o la nuova fermata di Formigine Sud attualmente allo studio, prevista dalle recenti analisi condotte dall'Agenzia per la Mobilità di Modena.
Il capoluogo è infatti dotato nel comparto Nord-Ovest di ampie aree di sosta subito a ridosso del centro storico: Novi Sad, Tien An Men, piazzale Nord della Stazione), non presenta condizioni di elevatissima congestione sulle radiali di accesso mentre, dall'altro lato, non offrono frequenze sulle linee pubbliche sufficientemente elevate.
Non si riesce in altri termini a raggiungere in tale contesto un differenziale nei costi e nei tempi di trasporto tra viaggi con e senza interscambio (in destinazione) tale da compensare il disagio prodotto dall'interscambio stesso.
Se questo vale per il capoluogo, a maggior ragione vale per gli altri centri minori per i quali pur si vorrebbe attuare politiche di preservazione della qualità delle aree centrali e di allontanamento del traffico motorizzato privato (per es.: Carpi, Sassuolo e Mirandola).
In ogni caso, le funzioni di interscambio devono poter contare su di un'opportuna politica tariffaria che equilibri l'uso di tali parcheggi fra utenti interni/esterni alla città, e fra utenti più o meno coperti da linee di "forza" del TPL urbane ed extraurbane, in modo da favorirne l'uso per gli utenti che avrebbero un troppo alto differenziale fra uso dell'auto e uso del mezzo pubblico.

## 4.D.3 IL SISTEMA STRADALE

### 4.D.3.1 Definizione generale delle modalità tipo di intervento e di adeguamento della rete stradale

Molti Comuni hanno sviluppato, assieme alla Provincia, disegni assai ragionevoli di completamento di sistemi viabilistici tangenziali e/o di circonvallazione, intrecciando a tal fine interventi previsti dagli enti sovraordinati con tratte di completamento di maglie urbane, spesso legandole a interventi urbanistici e puntando molto sulla rifunzionalizzazione delle risorse esistenti.
Il PTCP riprende tale disegno e lo consolida definitivamente in un 'telaio' viabilistico capace di distribuire con ragionevole efficienza i traffici attuali e di previsione che

si sviluppano internamente alla provincia proteggendo da una parte in modo efficace le zone urbanizzate dai flussi di transito e garantendo dall'altra adeguati livelli di accessibilità alle principali zone produttive.
Esso in particolare verifica che i nuovi punti di accesso al sistema della grande viabilità regionale e nazionale, sia esistenti che di previsione, siano correttamente appoggiati a tale telaio, senza innescare percorsi che utilizzino viabilità impropria.
Il Piano affida poi agli archi che compongono tale telaio il ruolo strutturale di assi strategici, e fissa le regole per la sua rigorosa salvaguardia. In particolare dovrà cessare la logica della progressiva erosione delle prestazioni funzionali dei nuovi tracciati, evitando di appoggiare diffusamente e/o in modi non adeguatamente attrezzati a questi ultimi i nuovi sviluppi insediativi.
Tale impostazione traduce l'affermazione, posta alla base del nuovo PTCP, che il territorio è una "risorsa finita", e che la rete che oggi il Piano consolida va oramai pensata come quella "finale"
Il telaio principale è integrato da una rete di supporto che copre relazioni secondarie e/o ha il compito di alleggerirlo. Per tale rete valgono ancora, sia pure in misura meno forte, i criteri di salvaguardia sopra enunciati.
Va evidenziato come parte del telaio primario, e soprattutto parte della rete di supporto, sia in realtà formata da tratti di viabilità interna alle aree urbanizzate. Di tale ruolo ciascun Comune dovrà tenere conto nella propria attività di governo del traffico, con specifico riferimento all'individuazione della gerarchia della rete stradale come in particolare è definita nella tavola della classificazione della rete stradale quale elaborazione fondamentale dei Piani Generali del Traffico Urbano.
Ciò detto resta il non secondario problema delle risorse che, a fronte del notevole fabbisogno individuato per strutturare effettivamente la rete strategica, è poi concretamente possibile attivare.
Il montante complessivo di risorse richieste risulta infatti significativamente superiore alle effettive capacità di spesa della mano pubblica "consolidata". Non è un caso che molti tra i progetti esaminati abbiano alle loro spalle una "attesa" pluridecennale, anche nei casi in cui abbiano completato l'intero iter progettuale e abbiano raggiunto una piena condivisione.
Si evidenzia quindi la necessità di rendere più efficace e informata l'azione di programmazione degli enti, e di dover a tal fine applicare procedure di valutazione di fattibilità che possano contribuire a stabilire con trasparenza e razionalità il grado di priorità dei diversi interventi.
Tra gli elementi di valutazione dovranno essere considerate anche le possibili valenze strategiche dei diversi progetti, valenze che derivano essenzialmente da:

- l'appartenenza o meno al telaio principale;
- la possibilità risolvere punti critici per la percorrenza del trasporto pubblico;
- l'inserimento in corridoi coordinati con le province limitrofe.

In definitiva il PTCP non arriva a definire una lista di priorità nella realizzazione dei diversi interventi, ma una serie di criteri che servirà a Provincia e Comuni sia per organizzare la propria programmazione interna, sia per orientare, nei limiti del possibile, la programmazione degli enti sovraordinati o esterni.

## 4.D.3.2 I corridoi stradali

*L'Emilia est*
Il ragionamento sull'Emilia Est completa gli elementi focalizzati nel capitolo precedente sul sistema ferroviario metropolitano con quelli relativi all'armatura viaria del corridoio.
Il PTCP ritiene opportuno incentivare l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblico, e assume nelle proprie prospettive l'attivazione del sistema di metropolitana di superficie (SFM), lungo il corridoio di collegamento diretto con il capoluogo regionale, nel quale è presente anche un sistema stradale, che può utilizzare la quarta corsia autostradale. Su tali basi, restano comunque alcune questioni rilevanti, e specificatamente:

- la risoluzione dei passaggi in ambito urbano della via Emilia est, ancora presenti e rilevanti a Cavazzona e, soprattutto, a Ponte Samoggia; la Provincia promuoverà confronti con la Provincia di Bologna in modo da prevedere il coordinamento e la consequenzialità dei due interventi che seppur collocati su due territori provinciali distinti, costituiscono entrambi un importante tassello di un sistema unitario. Si rammenta come per P.te Samoggia si sia discutendo di una variante Sud all'Emilia, mentre per Cavazzona si sia ipotizzata una riqualificazione e messa in sicurezza in sede;
- la definizione e lo sviluppo della viabilità di accesso al nuovo casello della Muffa;
- l'accesso alle eventuali nuove stazioni del sistema ferroviario e la realizzazione dei relativi sistemi di interscambio.

Per quanto riguarda il casello della Muffa, del quale si tratterà più approfonditamente nel paragrafo seguente, le simulazioni di traffico effettuate non confermano le preoccupazioni di sovraccarico indotto sul sistema Pedemontano emerse durante le sedute della Conferenza Preliminare. L'effetto generale dell'intervento è infatti quello di aumentare l'utilizzo dell'autostrada - non si innescano cioè itinerari di "fuga" dalla tariffa - con effetti mediamente positivi sulla viabilità ordinaria, mentre l'impatto sulla viabilità di accesso è limitato al solo corridoio della SP 27 in provincia di Bologna.
Per quanto riguarda infine il tema dell'accesso al sistema delle stazioni e dei relativi nodi di interscambio, oltre agli aspetti fondamentali della protezione ciclabile e pe-

donale di cui più oltre si tratta, e a quelli della circolazione delle linee TPL già oggetto degli specifici studi di AMO, il PTCP attribuisce grande importanza alla verifica dell'adeguatezza della viabilità di accesso e dei parcheggi di corrispondenza, questi ultimi quasi tutti ancora da realizzare.

*Il casello della Muffa e il polo produttivo del Martignone*

Le Province di Modena e di Bologna concordano sull'importanza della realizzazione del nuovo casello della Muffa, destinato a fornire un accesso autostradale alternativo a quelli del nodo Bolognese e a quello di Modena Sud che allo stato attuale presenta qualche problema di accessibilità.

La sua previsione ha attivato un ragionamento più complessivo da parte della Provincia di Bologna sull'asse territoriale trasversale passante dal nuovo casello e che si snoda tra Bazzano e S. Giovanni in Persiceto, al confine quindi tra i due territori provinciali. Il PTCP della Provincia di Bologna individua peraltro in quest'area uno dei 14 ambiti produttivi di rango sovracomunale. Tale previsione, che comporta in particolare un forte sviluppo insediativo a carattere commerciale/produttivo lungo il corridoio che collegherà il nuovo casello della Muffa con la via Emilia, probabilmente alimenterà tensioni insediative anche sul versante modenese, tensioni ampiamente sorrette dal nuovo profilo di accessibilità procurato dal casello. E' di conseguenza necessario verificare la coerenza delle previsioni di assetto territoriale sul versante modenese con tale scenario, vuoi per governare i possibili impatti negativi, vuoi per sfruttarne le possibili opportunità.

*Il quadrante orientale*

Il tema delle relazioni tra il capoluogo e la fascia di comuni a Est (Nonantola, Castelfranco Emilia, San Cesario sul Panaro, Spilamberto) ha assunto un particolare significato in quanto la strutturale congestione delle radiali di accesso al capoluogo pone un serio vincolo alla sostenibilità degli ulteriori sviluppi residenziali e produttivi del comparto. Si pensi per esempio all'ambito produttivo sovracomunale di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro.

La strategia di potenziamento del sistema non prevede il rafforzamento della capacità netta del sistema viabilistico.In quest'ottica la variante Sud allo studio da parte del comune di Modena assume un significato locale, destinata come è a consentire un migliore assetto urbano dell'attuale Emilia e, possibilmente, a recuperare capacità da dedicare alla circolazione dei mezzi pubblici e alla ciclabilità.

I necessari potenziamenti della rete sovralocale sono invece affidati, analogamente a quanto già stabilito nel PTCP previgente, alla realizzazione di un nuovo punto di attraversamento del Panaro a Sud, che apra un collegamento diretto con il casello di Modena Sud e con il sistema delle complanari, oltre alla risistemazione della viabilità di accesso al tale nuovo attraversamento.

L'applicazione del modello di simulazione ha chiaramente evidenziato l'efficacia tecnica di tale intervento, efficacia che resta elevata anche nella situazione insediativa attuale, senza cioè la prevista espansione dell'ambito produttivo specializzato sovracomunale di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro.

Essa ha anche evidenziato la netta preferibilità dell'ipotesi "alta" di attraversamento del Panaro, cioè complanare all'autostrada, rispetto a quella intermedia tra Spilamberto e il casello di Modena Sud.

Tale ipotesi infatti produce benefici superiori del 45% rispetto a quella della soluzione alternativa, differenziale che la previsione di forte incremento dei carichi provenienti dal polo funzionale dell'ambito produttivo specializzato sovracomunale di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro non può che aumentare ulteriormente.

L'esame dei flussi di traffico simulati dal modello rete evidenzia infine una forte redistribuzione dei carichi nell'intero quadrante, e precisamente:

- la creazione di un itinerario di accesso all'autostrada e al sistema delle complanari modenesi che collega la via Emilia a Est attraverso la tangenziale di Castelfranco Emilia e la nuova viabilità dell'ambito produttivo specializzato sovracomunale di Castelfranco Emilia-San Cesario sul Panaro. Tale itinerario scarica in parte l'autostrada in arrivo da Bologna e la via Emilia verso Modena;
- il reistradamento di flussi che oggi raggiungono l'oltre Panaro attraverso il Ponte di Spilamberto, con riduzioni dei carichi oltre che sulla Vignolese, anche da Nord e da est, mentre incrementano quelli provenienti da Piumazzo;
- un analogo reistradamento dei flussi che, provenendo da Sud, attraversano il Panaro lungo l'Emilia, con conseguente riduzione dei carichi sulla via Loda;
- il forte ricarico sul futuro sistema di circonvallazione Nord-Sud di San Cesario sul Panaro e su via della Liberazione.

*L'accesso a Modena*

Il tema della variante all'Emilia Est introduce la questione più generale dell'accesso automobilistico al capoluogo.

E' infatti essenziale che il superamento dei vincoli di accesso dato dalle radiali storiche (accanto alla via Emilia Est e alla via Emilia Ovest, si ricordano la SP 413, la via Nonantolana, la via Canaletto, la risistemazione del quadrante Ovest e la risistemazione del casello di Modena Nord), superamento che ovviamente incrementa la capacità offerta per l'accesso automobilistico al capoluogo, non si traduca in un aumento del traffico circolante sulla rete urbana di Modena. Il miglioramento degli assi di accesso al capoluogo provinciale si configura come una delle priorità del PTCP.

*Il sistema stradale di pianura*

Il Piano della Mobilità della Provincia di Bologna consolida fortemente l'armatura stradale trasversale della fascia di pianura, sulla quale verranno a insistere l'intermedia di pianura Calderara-Castenaso e la trasversale di pianura tra S. Giovanni e Medicina, alla quale ultima si sovrapporrà il passante autostradale Nord.

Si tratta dunque di un sistema territoriale "forte" cui

si contrappone sul lato modenese una pianura ancora fortemente agricola e con insediamenti relativamente compatti.
E' tuttavia immediato rilevare due possibili linee di continuazione del sistema bolognese in quello modenese.
Il primo coincide con l'asse della ex SS 255 "Nonantolana", lungo il collegamento tra S. Giovanni e Modena: già si assiste infatti a una sostanziale saldatura tra Modena e Nonantola, così come tra S. Giovanni e S. Agata.
Il secondo invece insiste sulla direttrice trasversale modenese intermedia, quella cioè della SP 1 tra Carpi e Crevalcore.
Già nei documenti preliminari è stata riconosciuta la necessità di migliorare le caratteristiche prestazionali, ambientali e di sicurezza della SP 1 senza tuttavia trasformare tale asse in un'armatura capace di stimolare e sostenere un forte sviluppo insediativo lungo la fascia territoriale interessata, senza cioè proseguire in territorio modenese il modello che si è consolidato sul versante bolognese dell'intermedia di pianura.
Questo impone una riflessione attenta al corretto dimensionamento degli interventi e alla loro successione temporale, così che il progetto risponda con tempi e modalità ben calibrate alle criticità effettivamente presenti.
L'applicazione del modello di simulazione ai diversi lotti che compongono il progetto di potenziamento della provinciale ha portato alle seguenti considerazioni:

- l'elevata redditività propria del tratto terminale, dal Panaro sino a Crevalcore;
- la nettissima preferibilità per tale tratto dell'ipotesi di tracciato "basso" direttamente connesso cioè alla circonvallazione Sud di Crevalcore.

*Il quadrante Ovest e la bretella Sassuolo-Campogalliano*

L'attuale elevato livello di criticità dell'intero quadrante Ovest, e le prospettive di un suo ulteriore peggioramento a seguito del completamento degli sviluppi funzionali e insediativi in corso di realizzazione a Cittanova-Marzaglia, sembra oggi poter contare su una prospettiva finalmente concreta di rafforzamento del sistema viabilistico.
Il CIPE ha infatti recentemente finanziato con 234 milioni di euro un primo stralcio funzionale, della bretella di Campogalliano.
Esso prevede in particolare il prolungamento dell'Autobrennero a Sud della A1, con apertura di un nuovo casello e realizzazione dei raccordi con la prevista tangenziale di Rubiera da una parte e con il sistema delle tangenziali Sud di Modena e con l'attuale superstrada per Sassuolo dall'altra.
La migliore funzionalità della A22, garantita dall'eliminazione della strozzatura dell'attuale casello di Modena Nord, consente di procurare un sensibile alleggerimento della SP 13 e, soprattutto, della SP 413, dalla confluenza con la precedente alla tangenziale modenese.
Si evidenzia poi il migliore funzionamento della tangenziale Sud e delle complanari, che divengono ora accessibili e competitive per la distribuzione verso il capoluogo anche per le provenienze da Carpi-Campogalliano. Da sottolineare anche il maggior uso della via Emilia Ovest per l'accesso al capoluogo.
Per quanto infine riguarda i collegamenti con l'area di Sassuolo si rileva un effetto di forte ricarico della SP 51 Sassuolo-Rubiera in Reggio, con relativo alleggerimento distribuito sugli assi paralleli, ivi compresa l'attuale SP 486.
Il prolungamento della bretella verso Sassuolo lascia sostanzialmente inalterato il quadro in precedenza descritto, con l'eccezione del quadrante Sud che registra un forte trasferimento di traffico sul nuovo asse e un'altrettanto marcata riduzione su tutti gli assi a esso paralleli, e specificamente sulla SP 51 di Reggio, sulla via Ancora, sulla SP 486 e sulla via Giardini.

*Il progetto della nuova Cispadana*

La ricerca di una maggiore coerenza fra la configurazione della rete di trasporto e quella degli usi del suolo, del quale si è brevemente in precedenza discusso, può essere ripresa anche per affrontare il tema della Cispadana.
Tale ricerca può essere affidata all'imposizione di *tutele*, finalizzate a limitare le potenzialità edificatorie negli ambiti meno accessibili. E' tuttavia ben noto quanto tali tutele siano di difficile gestione. Il PTCP non intende affrontare il problema dal punto di vista dell'imposizione di vincoli all'attività edificatoria (pianificazione "negativa"), quanto invece da quello del sostegno allo sviluppo, garantito dagli investimenti pubblici in infrastrutture di trasporto (pianificazione "positiva"), tentando in questo modo di cogliere le opportunità che tale infrastruttura potrà conferire ai territori interessati. In sostanza si deve attentamente valutare se questo grande potenziale abilitante non possa essere sfruttato anche per orientare la domanda di mobilità, in modo più efficiente di quanto non si riesca a fare attraverso l'imposizione di vincoli.
Un progetto che il presente Piano ritiene attendibile è qualcosa di molto simile a un vero e proprio modello di sviluppo, che può trovare attuazione locale, per esempio, attraverso "patti di corridoio", capaci di aggregare, intorno alla realizzazione di una nuova infrastruttura, numerosi soggetti pubblici e privati, chiamati a collaborare all'attuazione di quel modello anche attraverso modifiche nell'espressione della loro domanda di mobilità.
Non è quindi impossibile pensare che la costruzione di una nuova grande infrastruttura stradale, come la Cispadana, si accompagni a una ristrutturazione delle previsioni insediative locali, capace di aggregare le principali polarità di traffico in modo coerente con la funzionalità tecnica dell'infrastruttura. Questo processo deve accompagnarsi a una struttura di vincoli e/o incentivi capaci di orientare o catalizzare la domanda di mobilità.
Il PTCP assume che il tema della nuova Cispadana vada inquadrato in un vero e proprio 'progetto territoriale' che affronti il tema dell'attuale modello insediativo, della sua evoluzione, dell'assetto della rete infrastrutturale di secondo livello entro cui la nuova infrastruttura verrà a collocarsi.

*Questioni di tariffe autostradali*

Il progetto di passante stradale bolognese comporta

l'adozione di un modello di *pricing* autostradale che prevede l'imposizione di un pedaggio aggiuntivo ai 4 caselli autostradali alle estremità del sistema autostradale e tangenziale liberalizzato di Bologna, pedaggio non imposto ai veicoli entranti nel sistema tangenziale dalla viabilità ordinaria.
L'impatto che tale imposizione potrebbe avere sul minor utilizzo dell'autostrada per i viaggi di breve raggio diretti a Bologna e sul conseguente maggior impegno della viabilità ordinaria (Pedemontana, Bazzanese, Emilia, SP 1) è fonte di forte preoccupazione, e si ritiene pertanto indispensabile studiare un meccanismo tariffario capace di annullare tali fenomeni.
Tale questione pone ancora più in evidenza il tema di un allargamento delle politiche di *pricing* dai sistemi autostradali in concessione al complesso della grande viabilità territoriale.
Un secondo campo di applicazione delle politiche di tariffazione sta nell'incentivazione all'utilizzo della A22 per i viaggi di breve raggio generati da Carpi e Campogalliano.
La disponibilità della terza corsia da una parte e, soprattutto, la risoluzione dei problemi del nodo di Modena Nord consentirà infatti di disporre di un'alternativa efficiente che quantomeno consente di allontanare la necessità di procedere ad altri e più impegnativi interventi infrastrutturali. Da qui l'utilità di agevolare per quanto possibile l'utilizzo dell'autostrada, in particolare concordando con la società concessionaria forme specifiche di agevolazione tariffaria per le relazioni locali.

## 4.D.**4** SICUREZZA STRADALE

Negli ultimi anni si è avviato in Europa, e più timidamente anche nel nostro Paese, un processo politico-culturale orientato a non tollerare più l'enorme divario ancor oggi esistente in termini di sicurezza intrinseca tra il traffico stradale e qualunque altro ambito di attività dell'uomo, trasportistico e non, al quale la collettività può imporre i propri standard desiderati di funzionamento.
Tale processo deve in prospettiva necessariamente implicare una profonda trasformazione tecnologica dell'oggetto-automobile e dell'oggetto-strada. Esso tuttavia può già oggi contare su di un'assai più robusta e diffusa maturità sociale, oltre che su di un contesto tecnico e normativo più avanzato, che consente di operare azioni ben più efficaci che nel passato.
Tale contesto si basa su due fondamentali modalità di intervento:

- le tecniche di *moderazione del traffico*, importanti sopratutto in ambito urbano, dove si devono coniugare con più generali politiche di recupero/riqualificazione degli spazi urbani;
- l'applicazione degli strumenti di telecontrollo delle infrazioni, con particolare riferimento al rispetto semaforico e dei limiti di velocità.

Resta da perseguire, con più diretto riferimento alla rete stradale provinciale, l'approccio più tradizionale al tema della sicurezza stradale basato sull'applicazione delle tecniche di *safety audit,* che consentono di individuare le cause specifiche di incidentalità ripetuta (punti neri) sulla rete. Anche in questo caso è da tener presente come la risoluzione di tali evenienze possa, in molti casi, essere affidata ancora una volta a strumenti di telecontrollo, che consentano in particolare di adeguare la velocità dei veicoli alle condizioni della strada, piuttosto che dover attendere di adeguare quest'ultima alle velocità dei veicoli.

## 4.D.**5** IL SISTEMA LOGISTICO

Compito fondamentale del Piano è quello di dare coerenza agli elementi, attuali e di previsione, sui quali si fonda il sistema della logistica merci provinciale.
Il tema più rilevante riguarda il dualismo tra lo scalo di Dinazzano, scalo specializzato nella movimentazione delle terre per il distretto ceramico e quello di Cittanova-Marzaglia, dove in particolare dovrebbero trasferirsi le movimentazioni oggi effettuate dalla scalo di Castelfranco Emilia, già chiuso, e di Modena.
Le vocazioni dei due scali sembrano essere ben differenziate: Dinazzano resta lo scalo di riferimento per la movimentazione legate al settore ceramico, e principalmente delle argille, mentre quello di Cittanova-Marzaglia dovrà essenzialmente organizzare il traffico merci intermodale a servizio generale della logistica delle imprese modenesi e reggiane, concentrando in particolare le funzioni svolte dagli ex scali di Modena, Rubiera e Reggio Emilia.
Nell'immediato lo sviluppo di Dinazzano resta pertanto principalmente legato alla possibilità, da tempo perseguita, di ampliare l'uso della ferrovia anche alla spedizione del prodotto finito, oltre che di attrarre funzioni logistiche di tipo autoportuale *(transit point).*
Tutto questo rende evidente la necessità di puntare preliminarmente a un avvio pieno dell'operatività di Marzaglia, a partire dalla soluzione dei suoi attuali problemi di accesso stradale.
Si conferma la necessità di completare il legame funzionale dei due scali, che comprenda anche la realizzazione del raccordo ferroviario.
Sul territorio della provincia di Modena sono presenti

altri poli logistici, essenzialmente legati al trasporto su gomma (autoporti e/o *transit point*), che trovano collocazione favorevole in corrispondenza di luoghi particolari, quali il cuore del distretto ceramico (Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello) o l'area della dogana di Campogalliano.
Il tema della logistica è strettamente connesso alle aree produttive presenti, che dovrebbero essere localizzate il più possibile in prossimità della rete viaria di primo livello e in prossimità degli assi ferroviari in modo da poter utilizzare appieno anche le possibilità di un eventuale raccordo ferroviario, collegato agli scali ferroviari presenti.
Anche la realizzazione della Cispadana offrirà l'opportunità di consolidare altri poli logistici in corrispondenza degli svincoli di accesso e l'intersezione del nuovo asse viario con le linee ferroviarie Modena-Mantova e Bologna-Verona potrebbe determinare localizzazioni di particolare interesse dal punto di vista logistico legate a eventuali sviluppi produttivi in grado di alimentare la funzionalità di un nuovo scalo intermodale.

## 4.D.6 CONSOLIDAMENTO E INTEGRAZIONE DELLA RETE CICLABILE PROVINCIALE

Il nuovo PTCP risponde alla necessità di difendere e di diffondere l'utilizzo della bicicletta quale mezzo di trasporto primario, capace di soddisfare anche gli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro e di accesso ai servizi, e non solo quelli ricreativi o sportivi o di brevissimo raggio.
Tale logica deriva da due fondamentali riconoscimenti:

- quello della dimensione sempre più sovracomunale delle attività che si svolgono all'interno della provincia modenese, che di conseguenza determina un'intensa domanda di relazioni tra comuni limitrofi e di accesso al capoluogo. Tale domanda in parte resta nell'ambito di distanze direttamente ciclabili, e in parte può sfruttare la bicicletta quale mezzo privilegiato di accesso alle stazioni e alle fermate del trasporto pubblico;
- quello della notevole attività svolta da molti Comuni della provincia per realizzare strutture dedicate alla ciclabilità, attività che ha messo a disposizione un ragguardevole patrimonio di piste, ma non sempre raccordate tra loro. Da queste premesse emerge la necessità di mettere a punto una specifica strategia di azione basata sulla valorizzazione del patrimonio di realizzazioni e di progettazione esistente, e sulla costruzione di un contesto programmatico e normativo unitario e coerente entro il quale collocare e orientare le politiche degli enti (Provincia, Comune, Enti Parco, ecc.) a favore della mobilità ciclabile.

Come insegnano le esperienze Nord-europee infatti, lo sviluppo della ciclabilità deve basarsi, oltre che sullo sviluppo di specifiche attrezzature a essa dedicate, anche sulla costruzione di un contesto più complessivo - urbanistico, normativo, sociale, culturale - che sia nel suo insieme favorevole all'uso della bicicletta.
Da qui emerge l'esigenza di un'importante integrazione al Piano delle piste ciclabili esistente.
In termini operativi l'integrazione al Piano delle piste ciclabili ha identificato, assieme ai Comuni e agli altri enti interessati, una rete di interesse provinciale, sulla quale concentrare la propria azione.
Tale rete non si esaurisce nei grandi itinerari individuati dal precedente Piano, ma li completa con gli itinerari continui che garantiscono il collegamento tra nuclei insediati limitrofi, l'accesso ai principali poli urbanistici di interesse (i.e. poli scolastici, complessi sportivi e sanitari, emergenze storico-monumentali, ecc.), ai nodi del trasporto pubblico (a partire dalle stazioni dei sistemi su ferro), ai grandi sistemi ambientali (parchi, corridoi verdi, sistema delle acque, ecc.).
La filosofia con la quale tale rete è stata individuata non è dunque quella di indicare pochi e grandi itinerari disegnati a scala provinciale su cui appoggiare un sistema complementare di adduzione/connessione: individua un "*sistema di collegamenti locali tra polarità e sistemi urbani*" che consente di recuperare anche itinerari continui di lungo raggio.
Questo significa anche che tale rete non è formata solo da itinerari della provincia, ma anche da tratti più o meno importanti delle reti ciclabili urbane sviluppate dalle singole municipalità. Queste ultime devono pertanto tener conto, nelle loro realizzazioni, dell'ulteriore significato a queste apportate dall'appartenenza alla rete di valenza provinciale e delle ricadute che questo comporta in termini di:

- continuità e connettività degli itinerari;
- completezza delle polarità servite;
- disponibilità di standard geometrici e prestazionali adeguati alla gerarchia dei tracciati;
- elevato grado di sicurezza;
- completezza, coerenza e omogeneità della segnaletica.

Gran parte dei comuni dell'area si sono dimostrati attenti e sensibili al tema della ciclabilità.
Differenti sono invece sia le accezioni che di tale tema vengono date, sia l'effettiva diffusione degli interventi a suo favore a oggi raggiunta, sia, e soprattutto, gli standard tecnici adottati.
Le accezioni presenti vanno da quelle che si pongono l'obiettivo di una città completamente ciclabile con sicurezza, a quelle che privilegiano la creazione di corridoi di connessione tra le frazioni con i maggiori poli di interesse e le zone centrali, a quelle che si limitano a indivi-

duare itinerari specificatamente vocati all'uso turistico-ricreativo.
Inoltre le realizzazioni concrete sembrano essere alquanto variabili in termini di estesa complessiva e, soprattutto, in termini di completamento di parti di vere e proprie reti continue e interconnesse.
In tutti casi infine sembra dover rilevare una notevolissima disomogeneità negli standard realizzativi adottati, non sempre adatti a garantire livelli di servizio e di sicurezza adeguati alle diverse tipologie di connessione.
Occorre pertanto proseguire il lavoro di mappatura delle realizzazioni/previsioni esistenti presso i diversi comuni, compiuto dal PTCP e sulla cui base è stata individuata una rete gerarchicamente sovraordinata che, con alcune limitate ricuciture, può formare una maglia continua e interconnessa estesa all'intera area.

# 4.D.7 LA MOBILITÀ URBANA

La Provincia, attraverso il PTCP e gli strumenti da esso derivati, svolge un ruolo fondamentale per orientare le politiche locali, dalle quali in ultima analisi dipende in larga misura la concreta raggiungibilità degli obiettivi di sostenibilità della mobilità sul territorio.
Oggetto di tali politiche sono due: lo sviluppo insediativo e il governo del traffico e della mobilità urbana.

## 4.D.7.1 Mobilità e sviluppo insediativo

Per quanto attiene al primo aspetto molto si è discusso nei capitoli precedenti, con particolare riferimento al tema del trasporto pubblico, circa la necessità di garantire la coerenza tra uso del suolo e profili di accessibilità.
Oltre a questo, una specifica attenzione deve essere destinata alla relazione tra servizi urbani, soprattutto se di accesso quotidiano (scuole, negozi di vicinato, ecc.), e distribuzione delle residenze.
Sarebbe infatti opportuno che lo sviluppo della città migliorasse o, quantomeno, non peggiorasse, tali relazioni.
A tal fine deve essere esplorata da parte dei Comuni, all'interno dei loro strumenti urbanistici la possibilità di inserire nell'apparato normativo dei meccanismi che garantiscano un'evoluzione dell'assetto territoriale che tenga implicitamente conto di obiettivi e vincoli finalizzati a salvaguardare i livelli di sostenibilità nel sistema della mobilità urbana.
L'ipotesi è quella di introdurre una serie di indicatori - pochi e stimabili in modo semplice quanto oggettivo - il cui valore va preservato e, se possibile, migliorato a seguito della programmazione urbanistica.
Il fatto di utilizzare tali indicatori in senso relativo e non assoluto (miglioramento o costanza) consente di tener implicitamente conto delle differenze strutturali tra le diverse realtà urbane.
Tra gli indicatori si possono ipotizzare:

- la distanza media della popolazione residente dai servizi primari (scuole elementari e medie; negozi di prima necessità, CUP);
- la percentuale di popolazione residente/di addetti all'interno dei bacini di influenza diretta delle linee di forza del trasporto pubblico (linee e fermate definite a livello provinciale, stazioni ferroviarie).

Declinazioni più sofisticate possono prendere in considerazione nel calcolo degli indicatori l'impatto (positivo o negativo) delle reti di trasporto e specificatamente:

- l'attraversamento di strade, differenziate per classe funzionale/livello di traffico;
- la disponibilità di strutture pedonali/ciclabili adeguate.

## 4.D.7.2 I Piani urbani del traffico

Per quanto riguarda l'aspetto legato al governo delle politiche di settore, il primo aspetto da considerare è quello relativo al principale strumento previsto dalla normativa vigente, e cioè il Piano Generale del Traffico Urbano.
Esiste un ruolo sostanziale direttamente derivabile da quello più generale delegato alle Province dalla legislazione vigente, che affida loro il compito di programmazione territoriale e, più specificatamente, di coordinamento degli interventi nel settore della viabilità e dei trasporti. In questo quadro si svolge la riflessione sulle modalità di interlocuzione tra l'ente sovraordinato e le Amministrazioni Comunali che coniuga al pieno rispetto del principio di sussidiarietà stabilito dalla legge (oltre che dell'autorità sindacale sulla viabilità comunale stabilita dal codice della strada) la necessità di raggiungere gli obiettivi generali posti dalla pianificazione di area vasta allo specifico settore della mobilità.
I principali aspetti circa i quali potrà utilmente svilupparsi tale confronto sono di seguito esplicitati.

*Coerenza con le Direttive ministeriali*

La Provincia, in funzione degli obiettivi specifici di politica dei trasporti e del "peso" relativo che a tali obiettivi

intende dare, collabora per la definizione di elaborati di analisi e progettuali, quali quelli relativi alla questione dell'incidentalità, fortemente sottovalutata dalle *Direttive*, la cui analisi, è da ascriversi tra i temi fondamentali, così come gli interventi specificatamente finalizzati alla sua riduzione.
Un altro dei temi fondamentali da affrontare è quello relativo alla questione della mobilità ciclabile che, sempre secondo le *Direttive*, non rientra nelle quattro componenti fondamentali del traffico (nell'ordine pedoni, trasporto collettivo, veicoli motorizzati privati e sosta) e la cui pianificazione non rappresenta un elaborato fondamentale del PGTU., ma viene considerata un elaborato *collaterale*, cioè da prodursi solo *"[...] su specifica richiesta dell'Amministrazione committente l'incarico di redazione del Piano."*
Potrà pertanto risultare utile nell'ambito dell'attività di promozione della Provincia, la redazione di un documento per approfondire specifici aspetti legislativi relativi alle *Direttive* ministeriali e ai contenuti del PGTU, nonché la successiva attività di monitoraggio dell'attuazione degli stessi.

*Coerenza con gli strumenti urbanistici comunali e di programmazione sovracomunale.*
Considerato che le *Direttive*, nel ribadire che il PUT è strumento sottoordinato al PRG vigente, individuano la necessità di verificare che *"[...] le eventuali opere infrastrutturali previste dal PUT siano contenute negli strumenti urbanistici vigenti. In caso contrario si avviano le procedure di variazione degli strumenti urbanistici, nei modi e nelle forme previste dalla legislazione vigente".*
Pertanto è opportuno che la Provincia favorisca la coerenza tra le previsioni del PGTU e altri strumenti di pianificazione di area vasta, a partire dal PTCP.
Infine, le *Direttive* ricordano che, qualora il PUT interessi *"[...] infrastrutture e servizi di altri enti e di aziende extracomunali [...] l'attività di coordinamento per la redazione del PGTU deve essere svolta tra i relativi enti interessati [...] attraverso l'istituto della conferenza di programma tra i rappresentanti delle amministrazioni, anche statali, coinvolte".*

*Il sistema di monitoraggio e la verifica degli obiettivi*
Un elemento introdotto dalle *Direttive* ministeriali, risiede nella *prescrizione* dell'aggiornamento biennale del PGTU, al cui fine è *fatto obbligo* di pubblicare il riepilogo dei risultati del *sistema di monitoraggio del traffico*.
E' infatti sulla base di tale riepilogo che i Comuni procedono alla verifica, aggiornamento ed, eventualmente, alla revisione generale del PGTU.
L'importanza di tale prescrizione risiede nella traslazione dall'intervento materiale all'obiettivo che le proposte progettuali devono consentire di raggiungere, per esempio il fine del PUT, non deve essere quello di realizzare una ciclopista, quanto quello di aumentare l'uso della bicicletta, considerato che l'aumento dell'uso della bicicletta sia ritenuto un obiettivo primario.
Il Piano Urbano del Traffico deve essere inteso come un vero e proprio *sistema di obiettivi*, puntualmente articolati nel tempo e nello spazio, la cui misura quantitativa è posta alla base dell'identificazione prima e della verifica successiva degli interventi realizzati.
La Provincia può svolgere un ruolo di proficua collaborazione con le diverse Amministrazioni Comunali, promuovendo iniziative e azioni tese ad attivare: *sistemi di monitoraggio* necessari al controllo del raggiungimento degli obiettivi, verificando l'affidabilità, la continuità e l'omogeneità della raccolta dei dati.

# 4.E GESTIONE RIFIUTI

## 4.E.1 DISPOSIZIONI INERENTI LA LOCALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Con Delib. C.P. n. 131 del 25/05/2005 è stata approvata una Variante specifica al PTCP funzionale al Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR), la quale ha introdotto uno specifico articolo nel corpus normativo del PTCP del 1998, che disciplina le aree non idonee alla localizzazione di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti.
Tale Variante ha mutuato dalle normative vigenti (Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22, c.d. "Decreto Ronchi") la definizione delle tipologie degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, ha definito, sulla base della Delib. G.R. 1620/2001, gli indirizzi per la localizzazione degli stessi e l'insieme delle prescrizioni derivanti dal PTPR, dal PTCP stesso e dalle disposizioni normative comunitarie, nazionali e regionali che concorrono alla definizione delle zone non idonee.

### 4.E.1.1 Gli obiettivi

Gli obiettivi della pianificazione territoriale e di settore per la gestione dei rifiuti sono definiti conformemente a quanto stabilito nei "Criteri e indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti" (Delib G.R. 1620/2001) e da quanto stabilito dal Consiglio Provinciale che, con propria deliberazione n° 77 del 15 maggio 2002, ha approvato un "Primo documento di indirizzo per l'elaborazione del PPGR" nel quale sono stati definiti i principi a cui si è ispirato il PPGR:

1. riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;
2. reimpiego e riciclaggio dei rifiuti solidi urbani e speciali assimilabili: obiettivo della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani del 55% nell'ATO;
3. recupero del contenuto energetico dei rifiuti;
4. avvio a smaltimento delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute.

Tali obiettivi risultano attuali e coerenti alla normativa oggi vigente (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Finanziaria 2008). In termini di raccolta differenziata, oltre all'obiettivo minimo, concretizzato dal PPGR e riconfermato dal PTCP vanno assunti a riferimento gli obiettivi prestazionali introdotti dalle normative vigenti.

### 4.E.1.2 Le zone non idonee

Si precisa che il PTCP analizza, nel Quadro Conoscitivo, l'andamento della produzione dei rifiuti, sulla base delle tendenze evolutive assunte dai diversi settori economici e le diverse aree territoriali e, nella Relazione Generale del Piano, stabilisce gli obiettivi prestazionali settoriali da perseguire. Infine, nelle NTA, individua le zone non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, speciali (pericolosi e non).
Il PPGR specifica e approfondisce il Quadro Conoscitivo del PTCP, sviluppa gli obiettivi prestazionali di settore, definisce le modalità più opportune per il perseguimento degli obiettivi, descrive il sistema impiantistico esistente e definisce quello di progetto per la gestione dei rifiuti urbani.
Le zone inidonee sono riportate nelle 11 tavole al 1:25.000 contrassegnate dal n. 3.4 "Rischio inquinamento suolo: zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi".
Per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti è stato fatto riferimento al seguente obiettivo: garantire un maggiore livello di tutela ambientale e territoriale, comprendendo nell'individuazione delle aree non idonee anche temi o singole specificazioni di obiettivi di tutela non espressamente citati dalla Delib. G.R. 1620/2001, ma di indubbia valenza ambientale e territoriale.
In particolare, è stato fatto riferimento al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), i quali formulano, per tutte le attività che comportano trasformazione del territorio, discipline finalizzate a tutelare i valori paesaggistici e ambientali dello stesso. Inoltre si è considerata, ai sensi della Delib. G.R. 1620/2001, un'altra serie di criteri, estranei al PTPR, ma contenuti in disposizioni comunitarie, nazionali e regionali, nelle quali sono ravvisabili criteri per l'individuazione di aree non idonee. La contestualizzazione di tali tematismi ha portato all'individuazione delle zone non idonee, come dettagliato nell'art. 81 delle presenti Norme.

Inoltre, ai sensi della Delib. G.R. 1620/2001, e con riferimento alle disposizioni contenute nel PTCP, si sono riscontrate alcune zone di ammissibilità condizionata alla localizzazione dei suddetti impianti, riprese e specificate dal PPGR. Ulteriori limitazioni, ai fini di una maggiore tutela del territorio, sono state introdotte dal PPGR vigente.
Le rimanenti zone del territorio provinciale possono quindi considerarsi idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, fermo restando il rispetto di tutti gli indirizzi, direttive e prescrizioni delle norme di attuazione del PTCP, nonché delle disposizioni derivanti dalle normative comunitarie, nazionali e regionali vigenti, nonché dal rispetto delle ulteriori prescrizioni introdotte dalla pianificazione di settore.

### 4.E.1.3 Modifiche cartografiche e normative

Dal punto di vista cartografico, risultano modificati i temi relativi:
- al dissesto idrogeologico (artt. 15-16-17);
- alle fasce fluviali (art. 9);
- alle zone di tutela naturalistica (art. 24);
- alle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 12);
- alle zone ex 1497/1939 (ora D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. - art. 38);
- alle zone SIC e ZPS (art. 30);
- alle zone di cui alla L.R. 32/1988 "Acque minerali e termali";
- alle zone del sistema provinciale delle aree protette (art. 31);

Si è proceduto inoltre a una semplificazione della legenda, la quale riporta esclusivamente la dicitura "Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, urbani, speciali e speciali pericolosi", senza la precisazione di tutti i tematismi che concorrono alla loro definizione (come invece nella Variante specifica), comunque specificata nelle norme di attuazione del presente Piano.
Dal punto di vista normativo vengono aggiornati i riferimenti e le disposizioni conseguenti:
- all'entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- all'entrata in vigore del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- all'approvazione della Variante al PTCP in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna, approvata con Delib. C.P. 40 del 12/03/2008;
- all'abrogazione della L.R. 11/1988 "Disciplina dei parchi regionali e delle riserve naturali" ed entrata in vigore della L.R. 6/2005 *"Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000"*;
- all'elaborazione della Variante Generale al PTCP.

# 4.F STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE - RIR

La Variante al PTCP inerente le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante (approvata con Delib. C.P. 48 del 24/03/2004) ha introdotto uno specifico articolo nel corpus normativo del PTCP del 1998, che disciplina le relazioni tra stabilimenti a rischio esistenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili.
Tale Variante ha individuato altresì i Comuni tenuti all'adeguamento dei propri strumenti urbanistici comunali in quanto caratterizzati dalla presenza di stabilimenti RIR o di aree di danno di stabilimenti ubicati in altri Comuni, nonché i criteri e gli indirizzi per effettuare le valutazioni di compatibilità da parte dei Comuni, nell'ambito dell'Elaborato Tecnico RIR.
L'entrata in vigore della "Seveso III" (D. Lgs. 238/2005) ha comportato l'abrogazione degli stabilimenti ex art. 5 comma 3 del D. Lgs. 334/1999, prima disciplinati nella Variante specifica PTCP; la loro trattazione nell'ambito dell'Elaborato RIR veniva rimandata alla discrezionalità dei Comuni. Pertanto, in sede di variante generale al PTCP rimangono assoggettati alle disposizioni in materia di rischio da incidenti rilevanti esclusivamente gli stabilimenti ex artt. 6 e 8 del D. Lgs. 334/1999 e s.m.i..
Il PTCP, con l'art. 61, attua le disposizioni previste dalla normativa nazionale e regionale, disciplinando le relazioni tra gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti ex artt. 6 e 8 del D. Lgs. 334/1999 e s.m.i. e gli elementi territoriali, infrastrutturale e ambientali vulnerabili. Il PTCP definisce inoltre indirizzi, direttive e prescrizioni per l'adeguamento della strumentazione urbanistica comunale.
L'Allegato 7 alla Relazione Generale contiene inoltre:
- Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale, infrastrutturale e ambientale degli stabilimenti;

- Linee Guida per l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali.

Gli stabilimenti a rischio attualmente presenti sul territorio provinciale modenese si differenziano da quelli presenti al momento della redazione della Variante specifica, a causa delle modifiche normative intercorse con l'entrata in vigore del D. Lgs. 238/2005, nonché degli approfondimenti derivanti dalle conclusioni delle istruttorie condotte dalla Provincia (Servizio Ambiente e Difesa del Suolo) di concerto con il Comitato Tecnico di Valutazione dei Rischi (si vedano gli artt. 3, 4 e 5 della L.R. 6/2003 e s.m.i.).

Diversi approfondimenti a livello comunale sono stati condotti dalla Provincia (Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica) nell'ambito del progetto pilota "RIR Comuni" approvato dalla Giunta Provinciale con Delib. 213 del 27/04/2004, con il quale la Provincia ha coordinato l'adeguamento degli strumenti urbanistici dei Comuni interessati dalla presenza di stabilimenti RIR, facilitando il compito assegnato agli stessi dal D.M. 09/05/2001, e garantendo una modalità operativa di attuazione della Variante al PTCP efficiente ed efficace.

L'individuazione degli stabilimenti attualmente presenti e delle relative aree di danno prodotte è contenuta nel quadro conoscitivo del presente Piano.

Le 3 Tavole di Piano della Variante specifica del 2004 vengono aggiornate dalle 3 tavole al 1:50.000 (contrassegnate dal numero 3.5) che contengono sostanzialmente i medesimi tematismi, nonché i medesimi criteri di rappresentazione delle prime. Le innovazioni sono costituite da eventuali modifiche legislative relative ai tematismi rappresentati intercorse dalla data di approvazione della Variante specifica del 2004.

Viene inoltre semplificata la legenda delle tavole della Variante specifica al PTCP del 2004, in maniera tale da riportare esclusivamente le "Zone precluse", le "Zone a compatibilità ambientale condizionata di tipo A e di tipo B", nonché le zone potenzialmente compatibili all'insediamento di stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti.

Un'ulteriore modifica normativa è avvenuta con la L.R. 4/2007, che ha modificato la L.R. 26/2003 disponendo che le funzioni amministrative relative agli stabilimenti soggetti agli artt. 6. e 7 del D. Lgs. 334/1999 e s.m.i., già di competenza della regione, ivi comprese quelle relative alla predisposizione del Piano di Emergenza Esterno e quelle che saranno conferite alla Regione ai sensi dell'art. 72 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, competano alle Province.

Inoltre, l'art. 5 della L.R. 26/2003, come modificata dalla L.R. 4/2007, stabilisce che la Provincia, acquisito il parere del competente Comitato (di cui all'art. 34 comma bis della L.R. 26/2003) ed effettuate le valutazioni di competenza, provvede a emanare l'atto che conclude l'istruttoria a rilasciare il nulla-osta di fattibilità e ad adottare gli altri permessi previsti dalla legislazione vigente, nel caso di nuovi stabilimenti o di modifiche che possono aggravare il preesistente livello di rischio.

*Zone precluse all'insediamento di stabilimenti a rischio di incidente rilevante*

Ai fini dell'applicazione dei criteri di valutazione della compatibilità ambientale, di cui al D.M. 09/05/2001, il PTCP definisce i sistemi, le zone e gli elementi del territorio provinciale da considerare prioritariamente vulnerabili e quindi non compatibili o compatibili solo a particolari condizioni con la presenza o il nuovo insediamento degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. I Comuni, in sede di elaborazione dell'Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)", sono tenuti ad assumere tali elementi e a sviluppare la valutazione di compatibilità ambientale anche con riferimento alla localizzazione di pozzi idropotabili, alla rete scolante e al reticolo idrografico minore, nonché agli studi che l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha condotto in merito alla rete idrografica minore, naturale e artificiale.

Le "zone precluse" all'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante sono definite tali sulla base di tutele o limitazioni derivanti da normative vigenti e dal PTCP stesso. Per la definizione di tali aree non idonee si rimanda al comma 10 dell'art. 61 delle norme del presente Piano.

Sono da considerarsi "Zone a compatibilità ambientale condizionata" quelle nelle quali ricadono le tutele di cui all'art. 12 delle presenti norme e quelle relative alla Carta 3.1 relative alla vulnerabilità dell'acquifero del presente Piano, distinguendo in compatibilità condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale o sotterranea (tipo A) da quella condizionata ai fini della tutela della risorsa idrica superficiale o sotterranea (tipo B).

Per la definizione delle aree a compatibilità ambientale condizionata si rimanda ai commi 11, 12, 13 e 14 dell'art. 61 della Norme del presente Piano.

*Carta della compatibilità ambientale*

La Carta rischio industriale compatibilità ambientale delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, costituita da n. 3 tavole 1:50.000 contrassegnate dal numero 3.5 riporta a sistema tutte le disposizioni che escludono o condizionano l'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante, di cui al paragrafo precedente.

I Comuni sono tenuti a effettuare la valutazione della compatibilità ambientale dei nuovi stabilimenti rispetto alle suddette disposizioni.

# 4.G ASPETTI DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO TERRITORIALE

## 4.G.1 CRITERI PER LA PEREQUAZIONE URBANISTICA

Ai sensi dell'art. 7 della L.R. 20/2000, "la perequazione urbanistica persegue l'equa distribuzione, tra i proprietari degli immobili interessati dagli interventi, dei diritti edificatori riconosciuti dalla pianificazione urbanistica e degli oneri derivanti dalla realizzazione delle dotazioni territoriali".
I Comuni nella predisposizione del PSC applicano il metodo della perequazione urbanistica, attraverso:

- la classificazione delle aree potenzialmente interessabili da trasformazioni urbanistiche in tipologie caratterizzate da analoghe condizioni di fatto e di diritto;
- la definizione del criterio in base al quale riconoscere diritti edificatori di pari entità a tutti i proprietari delle aree che si trovano nella stesa categoria tipologica, indipendentemente dalla destinazione specifica, pubblica o privata, che verrà assegnata loro in base al disegno urbanistico del Piano (per esempio, aree edificabili e aree per verde pubblico o per strade o per edilizia pubblico), in modo da non penalizzare nessuna in particolare delle proprietà coinvolte;
- la definizione dei criteri in base ai quali il POC deciderà di concentrare l'intervento insediativo su una parte limitata delle aree costituenti l'ambito territoriale interessato dalla trasformazione;
- la previsione della cessione gratuita al Comune delle aree ove non si prevede di concentrare l'intervento dell'operatore, in eccedenza rispetto alla cessione delle ordinarie dotazioni minime di legge per le opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- la previsione di utilizzo delle aree, così acquisite al patrimonio pubblico, per attuare le politiche ambientali, urbanistiche e sociali del Comune (per esempio per migliorare il bilancio dell'attuazione delle aree per attrezzature e spazi collettivi, o per le politiche sociali della casa).

## 4.G.2 PEREQUAZIONE E COMPENSAZIONE

L'applicazione del metodo della perequazione deve garantire che il contributo alla formazione della parte pubblica della città e alle politiche pubbliche per l'abitazione sociale che viene richiesto dal PSC e dal POC ai privati coinvolti nelle trasformazioni urbanistiche venga equamente distribuito tra tutti i proprietari in proporzione al valore delle rispettive loro aree.
Ciò comporta che i Comuni assegnino i diritti edificatori in sede di POC applicando il criterio perequativo e compensativo in base al quale gli interventi di nuovo insediamento, di riqualificazione e di integrazione insediativa sono tenuti a concorrere alle dotazioni territoriali (aree, infrastrutture, attrezzature, edilizia residenziale sociale) in misura proporzionale agli obiettivi di qualificazione del territorio perseguiti dal Piano, e in forma equa dal punto di vista della ripartizione dei costi (importo economico delle dotazioni) e dei benefici (valorizzazione economica delle aree oggetto di assegnazione dei diritti).
Questa scelta introduce un nuovo livello di equo concorso alle dotazioni territoriali, non più fondato solo (e necessariamente) sulla cessione gratuita di una quota di aree da urbanizzare, ma su un criterio economico/patrimoniale in base al quale quota parte (definita dal PSC e applicata operativamente dal POC) del valore immobiliare generato dai diritti edificatori per quell'ambito territoriale e quelle destinazioni d'uso debba essere obbligatoriamente "restituita" alla collettività nelle forme che il comune, in sede di POC, riterrà più idonee ed efficaci per quell'ambito territoriale, in rapporto agli obiettivi generali e specifici della pianificazione e della programmazione egli interventi.
Il PTCP stabilisce che negli strumenti di pianificazione redatti in forma associata i Comuni sono tenuti ad adottare nelle norme del PSC e dei POC gli stessi criteri perequativi, in modo da garantire il coordinamento e migliorare la coerenza territoriale nell'attuazione delle politiche dei Piani.

## 4.G.3 ACCORDI

*Accordi di Pianificazione:* ai sensi dell'art. 14 comma 7 della L.R. 20/2000, a conclusione della Conferenza di Pianificazione per il PSC il Comune interessato e la Provincia possono stipulare un Accordo di Pianificazione che definisca l'insieme degli elementi costituenti parametro per le scelte pianificatorie. Nei termini individuati dall'art. 32 comma 3 della stessa L.R. 20/2000, l'accordo attiene in particolare ai dati conoscitivi e valutativi dei sistemi territoriali e ambientali, ai limiti e condizioni per lo sviluppo sostenibile del territorio comunale, nonché alle indicazioni in merito alle scelte strategiche di assetto dello stesso.

*Accordi Territoriali*

Ai sensi dell'art. 15 della L.R. 20/2000 gli Accordi Territoriali possono essere promossi da Comuni e dalla Provincia per concordare obiettivi e scelte strategiche comuni, ovvero per coordinare l'attuazione delle previsioni dei piani urbanistici, in ragione della sostanziale omogeneità delle caratteristiche e del valore naturale, ambientale e paesaggistico dei territori comunali ovvero della stretta integrazione e interdipendenza degli assetti insediativi, economici e sociali.

Il PTCP prevede, ai sensi della L.R. 20/2000, la definizione di Accordi Territoriali per l'attuazione delle previsioni relative alle aree produttive di rilievo sovracomunale ecologicamente attrezzate e dei poli funzionali.

Nella definizione degli Accordi Territoriali la Provincia promuove l'applicazione di criteri di perequazione territoriale, ai sensi del comma 3 dell'art. 15 della L.R. 20/2000, al fine di pervenire alle soluzioni funzionali e ambientali più efficaci sotto il profilo della sostenibilità, garantendo l'equità della distribuzione degli effetti economici tra gli enti locali interessati.

*Accordi con i privati*

Nel rispetto delle prescrizioni del PTCP i Comuni possono definire, nei termini previsti dall'art. 18 della L.R. 20/2000, Accordi con soggetti privati per assumere nella pianificazione proposte di progetti e iniziative di rilevante interesse per la comunità locale. Tali accordi costituiscono parte integrante degli strumenti di pianificazione a cui accedono (PSC - POC) e sono soggetti alle stesse forme di pubblicità e di partecipazione e al medesimo iter di approvazione.

## 4.G.4 PEREQUAZIONE TERRITORIALE

In applicazione dell'art. 15 comma 3 della L.R. 20/2000, dell'art. A-13 comma 10 e dell'art.A-17 comma 8 dell'Allegato della stessa legge, i Comuni e la Provincia applicano in sede di Accordi Territoriali i criteri della perequazione territoriale, vale a dire l'equa ripartizione tra i comuni interessati degli oneri e dei benefici derivanti da scelte urbanistiche di rilievo sovracomunale, concernenti:

a. gli insediamenti produttivi con prevalenti attività industriali, terziarie o commerciali
b. i poli funzionali
c. le dotazioni territoriali e gli altri insediamenti di rilievo sovracomunale
d. altre politiche e progetti di rilievo sovracomunale (politiche per l'abitazione sociale, politiche per la realizzazione della rete ecologica provinciale, politiche sulle reti infrastrutturali e il trasporto pubblico, ecc.)

Ai sensi dell'art. 15 comma 3 della citata L.R. 20/2000, la Provincia promuove insieme ai Comuni, negli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale e negli ambiti territoriali di coordinamento delle politiche per le aree produttive la costituzione e gestione di un fondo di compensazione finanziato con le risorse derivanti ai comuni dalla fiscalità locale e dagli oneri di urbanizzazione relativi ai nuovi insediamenti specializzati per attività produttive, ed eventualmente da risorse della Provincia stessa e da eventuali ulteriori risorse.

Gli stessi fondi di compensazione - di cui i Comuni determinano gli impieghi attraverso specifici contenuti dei rispettivi POC, anche attraverso apposite varianti - possono essere introdotti per l'attuazione di programmi relativi ai poli funzionali, alle dotazioni territoriali e alle altre politiche di rilievo sovracomunale, al fine di rendere indifferente, per quanto riguarda gli effetti sulla finanza locale, la localizzazione degli insediamenti o delle infrastrutture in determinati comuni anziché in altri, e in particolare di eliminare le sperequazioni derivanti dalla potenziale concentrazione di nuovi insediamenti nei poli funzionali e negli altri ambiti destinati a ospitare le funzioni di rango territoriale più elevato.

# 4.G.5 MONITORAGGIO DELLE POLITICHE TERRITORIALI

In una concezione dinamica e processuale della pianificazione la Provincia intende assumere un ruolo di partner per affiancare e sostenere l'azione dei Comuni e delle loro Associazioni e Unioni. In tale quadro la Provincia promuove processi di valutazione dell'efficacia delle politiche territoriali, attraverso l'analisi dell'effettiva programmazione degli interventi nel tempo e nello spazio, e la valutazione dei loro esiti in rapporto agli obiettivi.
A tal fine si prevede di definire Accordi Territoriali (ai sensi dell'art. 15 della L.R. 20/2000) che prevedano forme volontarie di coordinamento "orizzontale" tra Comuni, e tra questi e la Provincia, per condividere letture di sintesi aggiornate dei problemi, e di valutare congiuntamente la coerenza e l'efficacia territoriale della sommatoria dei singoli programmi.
La Provincia si impegna a redigere con cadenza almeno quinquennale sintesi interpretative e valutative dello stato dell'ambiente e del territorio, da relazionare attraverso gli indicatori di ValSAT agli obiettivi assunti dal PTCP, al fine di identificare eventuali modalità di ricalibratura delle politiche locali in funzione di una strategia sovracomunale di cui si riconosce l'esigenza strategica.

2009 PTCP

PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

2009 PTCP

# APPENDICI ALLA RELAZIONE GENERALE

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 1 | Criticità idraulica

# 1.1 Appendice LA CARTA DI CRITICITÀ IDRAULICA DI PIANURA: CRITERI METODOLOGICI

La realizzazione della carta di criticità idraulica in seno al PTCP è l'esplicazione di un approccio metodologico interdisciplinare che rende particolarmente significativi i rapporti tra le problematiche strettamente urbanistiche e quelle più generali di protezione civile e di difesa del suolo.
L'obiettivo principale delle analisi di criticità idraulica perseguite e degli indirizzi di pianificazione urbanistica, di difesa del suolo e di protezione civile che da queste scaturiscono, è sicuramente il raggiungimento di un adeguato livello di sicurezza per il sistema insediativo e infrastrutturale rispetto al problema alluvioni. Il raggiungimento di questo obiettivo passa attraverso la realizzazione di un'analisi di criticità idraulica che permette di commisurare le scelte di pianificazione territoriale, di integrare ai fini della minimizzazione del rischio la regolamentazione dell'uso del suolo e la gestione degli eventi critici (protezione civile).
Il percorso metodologico che sta alla base della Carta di criticità idraulica fa proprie le indicazioni del Piano Stralcio Fasce Fluviali e tende ad approfondire maggiormente gli aspetti conoscitivi e normativi di pianificazione più strettamente connessi alle problematiche di rischio mentre è nel Programma di Previsione e Prevenzione di Protezione Civile che sono affrontate le problematiche collegate alla gestione degli eventi critici.
E' opportuno sottolineare che all'interno del PTCP - attuazione art. 7 del PTPR - è già stato ampiamente affrontato, anche in recepimento delle normative del Piano Stralcio Fasce Fluviali, il rapporto tra la pianificazione e la funzionalità idraulica delle fasce fluviali.
Per dare pratica attuazione agli obiettivi sopra indicati è stata realizzata la Carta di criticità idraulica che vuole essere una rappresentazione grafica di sintesi dei tematismi connessi al rischio da alluvione analizzando le differenti componenti del pericolo inondazione correlandole alla pianificazione urbanistica ed edificatoria. Si è cioè scomposto il "pericolo da esondazione" nelle sue fondamentali componenti:

1. energia cinetica e velocità di propagazione delle acque;
2. livello raggiunto dalle acque;
3. durata dell'allagamento.

Ognuno di questi fattori è stato analizzato in documenti cartografici parziali e sintetizzati nella Carta di criticità idraulica.
Gli approfondimenti conoscitivi effettuati in relazione agli obiettivi prefissati hanno portato all'articolazione del territorio di pianura in fasce e all'individuazione in montagna di siti a particolare pericolo anche in relazione alla'elevata vulnerabilità.
All'interno della Carta di criticità idraulica sono state pertanto mappate per l'ambito di pianura (corrispondente ai tratti arginati dei fiumi):

① aree a elevata pericolosità idraulica rispetto all'energia dell'acqua esondata;
② aree depresse a elevata criticità idraulica con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 m.;
③ aree depresse a elevata criticità idraulica e aree a rapido scorrimento a elevata criticità idraulica;
④ aree depresse a media criticità idraulica con bassa capacità di smaltimento;

per l'area collinare e montana verranno di seguito indicati i siti più esposti al rischio, ferme restando le zonizzazioni del PTCP - attuazione art. 7 del PTCP.
Per quanto riguarda l'individuazione delle aree della classe ① viene di seguito riportata la metodologia utilizzata.
Lo studio della propagazione dell'onda di piena in uscita da una breccia originatasi dal collasso istantaneo di una porzione di rilevato arginale (a prescindere dalle cause che hanno indotto tale rottura), richiede la definizione di alcune grandezze che caratterizzano il fenomeno (portata defluente in alveo, idrogramma in uscita dalla rotta, geometria dell'area, ecc.) e l'assunzione di un modello d'inondazione.
In occasione della rottura arginale si assume che la portata di massima piena contenuta nell'alveo sia uguale a $Q_f$ = 1000 $m^3/s$. Tale portata corrisponde alla portata di riferimento in uscita dalle casse di espansione transitabile all'interno delle arginature a valle di queste e può essere considerata la portata che si avvicina maggiormente a tempi di ritorno 50 anni così come stimata dall'Ing. Pagotto in "Studio idrogeologico alla sezione di chiusura della cassa di espansione di S. Anna" e dall'Ing. Susin nello Studio "Verifica dell'entità degli effetti nella laminazione delle piene conseguenti alle escavazioni nell'ambito dei Piani Particolareggiati dei Poli estrattivi nn. 13, 14 e 15 in golena del fiume Secchia". Inoltre tale dato tecnico è confermato dall'analisi delle grandezze idrologiche nel corso dell'evento alluvionale del 1994 che a fronte di una precipitazione intensa stimata con tempo di ritorno cinquantennale ha fatto registrare agli idrometrografi un valore di colma pari a 950 $m^3/s$. La scelta poi di considerare una portata con tempi di ritorno cinquantennali è legata alla durata media di progettazione di un manufatto arginale (50 anni per l'appunto). Nel modello utilizzato si suppone che una porzione di tale portata (proporzionale all'altezza del corpo arginale) si riversi attraverso la breccia e si propaghi a lato campagna. In particolare si sono costruiti tre idrogrammi, ciascuno per ogni *range* di altezza in cui sono classificati i rilevati, caratterizzati dai seguenti valori di picco: per h < 5 m.,

$Q_{picco} \approx 1/3Q_f \approx 300$ m³/s; per $5 \leq h \leq 10$ m., $Q_{picco} \approx 1/2Q_f \approx 500$ m³/s e per $h > 10$ m., $Q_{picco} \approx 4/5Q_f \approx 800$ m³/s.
Dovendo attribuire un valore alla lunghezza della breccia, si sono analizzate alcune rotte storiche verificatesi negli argini dei fiumi Secchia e Panaro; si ritiene che un valore di circa 100 m. di sviluppo longitudinale sia verosimile.
Per tenere conto dell'effetto di lisciamento del suolo indotto dalla forte energia dell'acqua nelle vicinanze della rottura, la scabrezza della superficie, espressa come n di Manning, è pertanto considerata variabile e gradatamente crescente con la distanza ($n=0.05 \div 0.07$ m$^{1/3}$/s). Più il livello del tirante si attesta su valori bassi e maggiore sarà l'effetto della scabrezza della superficie. Infine, dall'analisi della morfologia del territorio interessato, si assume una pendenza media paria ad i = 0.002.
Il moto dell'onda che si riversa all'interno della zona allagata, possiede caratteristiche marcatamente bidimensionali, rendendo a rigore inadeguata una schematizzazione monodimensionale. Sarebbe pertanto necessario l'impiego di modelli a elementi finiti attraverso i quali è possibile realizzare una discretizzazione del dominio e un'accurata riproduzione della variabilità dell'area (uso del suolo, pendenza, ecc.). Nel caso in esame, volendo però fornire dei valori indicativi ed essendo già in possesso di una carta idromorfologica con cui confrontarsi, si è ipotizzato che l'onda in uscita si propaghi all'interno di una serie di tubi di flusso (in numero pari a 20) disposti radialmente rispetto alla breccia arginale e aventi sezione rettangolare con larghezza variabile e crescente verso campagna. Il calcolo delle modificazioni che l'onda subisce durante il trasferimento lungo i tubi di flusso, è effettuato con modello alla Muskingum.
Il **modello Muskingum**, appartiene alla classe dei cosiddetti modelli 'idrologici' che si basano sulla sola equazione di continuità scritta nella forma:

$$\frac{dS(t)}{dt} = I(t) - Q(t) \qquad (1)$$

essendo I(t) e Q(t) gli idrogrammi in entrata e uscita ed S(t) il volume di liquido contenuto nel tronco considerato. Se l'idrogramma in ingresso I(t) è noto, l'equazione (1) non può essere risolta direttamente per ottenere Q(t) in quanto sia S(t) che Q(t) sono incogniti. E' perciò necessaria una seconda relazione per legare il volume d'invaso ai valori di Q ed I. Nel modello Muskingum viene utilizzata l'espressione:

$$W = KQ + KX(I - Q) = K[XI + (1 - X)Q] \qquad (2)$$

dove K e X sono i parametri di modello i cui valori sono valutati come:

$$K = \frac{\Delta x}{c} = \frac{\Delta x}{dQ / dA} \qquad (3)$$

$$X = \frac{1}{2}\left(1 - \frac{Q}{BcS_0\Delta x}\right) \qquad (4)$$

dove c è la celerità corrispondente a Q e B; B è la larghezza in superficie; S0 la pendenza del fondo; A l'area bagnata.
Facendo riferimento a una griglia spazio-temporale, l'espressione (2) può essere modificata esplicitando la portata incognita all'istante t = (j+1) $\Delta$t e all'ascissa x = (i+1)$\Delta$x con la formula:

$$\begin{aligned} Q_{i+1}^{j+1} &= C_1 Q_i^{j+1} + C_2 Q_i^j + C_3 Q_{i+1}^j \\ Q_{j+1} &= C_1 I_{j+1} + C_2 I_j + C_3 Q_j \end{aligned} \qquad (5)$$

in cui i coefficienti C1, C2, C3 dipendono da $\Delta$t, K e X.

Definiti il modello di inondazione e la variabili necessarie per la schematizzazione del fenomeno, è possibile costruire l'idrogramma in ingresso in ciascun canale che compone il dominio (Fig. 1), ed effettuarne la propagazione all'interno di ogni tronco in cui è suddiviso il canale stesso. L'idrogramma uscente è poi considerato come input del tronco successivo e così di seguito fino a una distanza in cui il tirante e la velocità dell'acqua (ovvero l'energia) sono trascurabili (Fig. 2a, 2b, 2c).

*Fig. 1.*

*In figura 1 sono riportati gli idrogrammi entranti in ciascun canale in cui è stato suddiviso il dominio. I valori di picco sono stati calcolati come 1/20 $Q_{picco}$ (dipendente dall'altezza dell'argine) essendo i canali in numero pari a 20.*

*Fig. 2a*

*Fig. 2b*

*Fig. 2c*

Le elaborazioni sopra riportate, realizzate per ognuna delle tre classi di altezza arginale specificate, sono state necessarie per valutare l'energia dell'onda (in termini di velocità e tirante) in funzione della distanza dal punto di cedimento dell'argine (Tabella 1, Fig. 3).

*Tabella 1*

| Distanza (m.) | h ≤ 5 m | |
|---|---|---|
| | Tirante (m.) | Velocità (m./s) |
| 100 | 1.50 | 1.00 |
| 200 | 1.15 | 0.85 |
| 300 | 0.85 | 0.70 |
| 400 | 0.70 | 0.60 |
| 500 | 0.60 | 0.55 |
| 600 | 0.55 | 0.50 |
| 800 | 0.50 | 0.40 |
| 1100 | 0.40 | 0.35 |
| 1600 | 0.30 | 0.30 |
| 2100 | 0.20 | 0.25 |

| Distanza (m.) | 5 m. < h ≤ 10 m | |
|---|---|---|
| | Tirante (m.) | Velocità (m./s) |
| 100 | 2.15 | 1.20 |
| 200 | 1.60 | 1.05 |
| 300 | 1.20 | 0.85 |
| 400 | 1.00 | 0.75 |
| 500 | 0.85 | 0.65 |
| 600 | 0.75 | 0.60 |
| 800 | 0.65 | 0.50 |
| 1100 | 0.55 | 0.45 |
| 1600 | 0.40 | 0.40 |
| 2100 | 0.30 | 0.20 |

| Distanza (m) | h > 10 m | |
|---|---|---|
| | Tirante (m) | Velocità (m/s) |
| 150 | 2.40 | 1.30 |
| 250 | 1.50 | 1.05 |
| 350 | 1.25 | 0.90 |
| 450 | 1.10 | 0.80 |
| 550 | 1.00 | 0.75 |
| 750 | 0.85 | 0.65 |
| 1050 | 0.75 | 0.55 |
| 1550 | 0.60 | 0.45 |
| 2050 | 0.40 | 0.40 |

*Fig. 3*

Ipotizzando che un edificio "tipo" in muratura sia investito dalla massa d'acqua, nel caso più sfavorevole (ma a favore di sicurezza) in cui non sia presente alcun ostacolo (per esempio un rilevato) che dissipi l'energia dell'onda prima di raggiungerlo, è possibile valutare a quale distanza la forza dell'acqua ne provoca il collasso. Supponendo che l'edificio resista, in seguito all'azione tagliante indotta dall'onda, fino a una tensione di 5000 kg/m$^2$ (valore indicativo che tiene conto dell'irrigidimento esercitato dai solai e dai muri trasversali), si sono individuate tre fasce di rispetto, ognuna per ogni classe di altezza arginale, oltre le quali la forza d'urto dell'acqua è tale da non provocare alcun effetto distruttivo (Tabella 2).

*Tabella 2*

| Classe di altezza arginale | Fascia di rispetto |
|---|---|
| h ≤ 5 m | Δ = 150 m |
| 5 m < h ≤ 10 m | Δ = 250 m |
| h > 10 m | Δ = 320 m |

La forza esercitata dalla corrente contro l'edificio è stata valutata come somma della componente idrostatica e della cinetica:

$$F = \frac{1}{2}\rho U^2 h c + \frac{1}{2}\gamma h^2 \qquad \text{[N/m]}$$

essendo *c* un coefficiente di resistenza dipendente dalla forma del corpo ($c = 2$); ρ la densità dell'acqua (nel caso in esame si è considerato un valore di 1200 kg/m$^3$ per tenere conto del fatto che terra, fango e altro materiale si miscelano all'acqua), *U* ed *h* rispettivamente la velocità e il tirante della corrente.
Considerata pertanto l'energia, il tirante d'acqua e la velocità raggiunta nonché l'impatto su edifici "tipo" il raggiungimento di un grado di sicurezza accettabile su un sistema insediativo comporta l'applicazione di particolari attenzioni urbanistiche e indagini idrologiche accurate nelle fasce di rispetto individuate.
Nella stessa Bozza di discussione del "Piano Stralcio per la Difesa Idrogeologica e della Rete Idrografica del Bacino del Fiume Po - Norme di attuazione -" ai Comuni il cui territorio viene classificato come "a rischio molto elevato" o "a rischio elevato" (vol. Atlante dei rischi idraulici e igrogeologici - Inventario dei centri abitati montani esposti a pericolo) è richiesta una verifica di compatibilità idraulica e geologica con le condizioni di pericolosità presente o potenziale delle previsioni dello strumento urbanistico vigente con particolare riguardo a quelle non ancora attuate.
La zonizzazione in aree a elevata criticità idraulica di cui alla Carta di criticità idraulica si pone come proposta di analisi dell'impatto dell'alluvione su un territorio, da approfondire e puntualizzare in rapporto alle destinazioni d'uso degli strumenti urbanistici.
L'analisi morfologica e altimetrica nonché la documentazione relativa al contributo che gli interventi antropici determinano nel modificare il propagarsi dell'acqua esondata sono alla base della zonizzazione delle aree comprese nelle classi ②, ③ e ④. E' stata cioè analizzata la suscettività di un territorio a subire danni da alluvione in funzione di indici territoriali elaborati per la tipologia rischio di alluvione:

1. probabilità per aree a essere coinvolte da un evento alluvionale (in relazione all'analisi sviluppata nella carta idromorfologica);
2. morfologia depressa e loro criticità;
3. difficoltà di smaltimento dell'acqua;
4. tempi di permanenza dell'acqua.

Tale analisi permette di considerare anche gli effetti dovuti ai problemi di inadeguatezza della rete idraulica secondaria.
Per costruire un quadro rispetto alla problematica delle aree depresse nella carta di criticità idraulica sono state rappresentate aree morfologicamente depresse con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 metro e caratterizzate da elevata criticità idraulica, aree depresse a elevata criticità idraulica e aree depresse a media criticità idraulica e bassa capacità di smaltimento.
L'indicazione relativa al grado di criticità deriva da un'analisi altimetrica ma anche morfologica del territorio documentando il contributo che i rilevati antropici o naturali possono avere sul propagarsi delle acque esondate.
Il rilevamento dei rilevati morfologici e naturali distinti in relazione alla funzione di "ostacolo" o "barriera" al propagarsi delle acque ha permesso di individuare comparti morfologici che in relazione alla loro distanza dal corso d'acqua e alle capacità contenitive risultano essere immediatamente o solo in tempi successivi o per eventi di esondazione particolarmente distruttivi raggiungibili dall'acqua.
La carta idromorfologica del Programma di previsione e prevenzione di protezione civile ha cioè permesso di individuare comparti inondabili con modalità e tempi relativi legati alla distanza dal corso d'acqua e alla presenza di rilevati naturali o artificiali.
Nel caso in cui si verifichi infatti un processo di esondazione prodotto da un corso d'acqua naturale a causa di un evento idrologico critico, le caratteristiche fisiografiche proprie del territorio interessato condizionano sia i luoghi preferenziali dell'esondazione sia la distribuzione delle acque di allagamento.
In particolare le aree ricadenti nella classe ② caratterizzate dall'essere a elevata criticità idraulica con possibilità di permanenza dell'acqua a livelli maggiori di 1 m si trovano all'interno dei comparti morfologici a maggiore probabilità di inondazione e comprendono le zone maggiormente depresse del comparto con caratteristiche altimetriche tali da prevedere il concentrarsi di grossi quantitativi di acqua.
Tali aree vengono considerate a elevata criticità idraulica, in esse l'altezza raggiunta e i tempi di permanenza legati a un difficile smaltimento determinano l'insorgere di difficoltà e danni al sistema insediativo presente. In tali zone l'utilizzo di opportuni accorgimenti nelle tecniche edificatorie (presenza di scale interne, assenza di vani interrati) e un'opportuna pianificazione dell'emergenza sono obiettivi da perseguire per raggiungere la sicurezza e l'incolumità delle persone nonché la limitazione dei danni economici.
Le aree depresse a elevata criticità idraulica si trovano nei comparti idromorfologici a elevata probabilità di inondazione ma la situazione altimetrica è tale che il tirante d'acqua in occasione della rotta arginale non può raggiungere valori elevati. Particolarmente critiche sono però anche le aree che, pur essendo caratterizzate da rapido scorrimento, si trovano nei comparti morfologici immediatamente allagabili.
Le aree invece a media criticità idraulica sono caratterizzate da morfologie depresse, da difficoltà di smaltimento e sono situate in comparti morfologici con minore probabilità di coinvolgimento da parte di un evento esondativo.
Particolare attenzione in tali aree sarà dedicato alla verifica del carico idraulico cui è connessa la definizione di parametri urbanistici quali superfici nettamente im-

permeabilizzabili, coefficiente di deflusso, etc. o ancora sarà necessaria un'accurata analisi dei fenomeni quantitativi connessi al drenaggio delle precipitazioni (sistema misto o separato).
Gli interventi da pianificare in relazione alla diminuzione della vulnerabilità e della pericolosità per il raggiungimento di un livello di sicurezza adeguato rispetto al rischio idraulico sono costituite quindi da un insieme integrato di misure strutturali (criteri di edificazione, riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli, regimazione corretta delle acque, progettazione puntuale di sistemi fognari con incremento dei volumi invasabili, la creazione di superfici dipendenti, l'estensione delle zone verdi, etc.) e non strutturali (pianificazione dell'emergenza in relazione agli scenari di danno) che verranno indicati nelle Norme di Attuazione e che si applicano pertanto puntualmente all'articolazione in aree adottata nella Carta di criticità idraulica.

*Riepilogo delle aree inondate interessanti la provincia di Modena 1939-1945*

| Prov. | COMUNE AMMINISTRATIVO | LOCALITÀ | CORSO ACQUA | Est. Ha | Giorno | Mese | Anno | NOTE DELLE FONTI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO | Finale Emilia | Massa Finalese | PO | | 12 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | S. Felice s/P. | P.te S. Pellegrino | PO | | 12 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MN | Borgofranco sul Po | Agnella | PO | 47000 | 16 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Concordia s/S. | Concordia s/S. | PO | | 16 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Mirandola | Mirandola | PO | | 16 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Finale Emilia | Massa Finalese | PO | | 16 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | S. Felice s/P. | P.te S. Pellegrino | PO | | 16 | 11 | 1839 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Camposanto | Caselle | PANARO | | 14 | 9 | 1842 | Bibliografia/Min.LL.PP./Archivio Stato BO/S |
| MO | S. Prospero s/S | S. Martino s/S. | SECCHIA | | 14 | 9 | 1842 | Idroser/S |
| MO | S. Possidonio | Pioppa | SECCHIA | | 14 | 9 | 1842 | Idroser/S |
| MO | Concordia s/S. | S. Giovanni Batt. | SECCHIA | | 14 | 9 | 1842 | Idroser/S |
| MO | Finale Emilia | Finale Emilia | PANARO | | 11 | 10 | 1852 | Min. LL.PP./S |
| MO | Bomporto | Bomporto | NAVIGLIO | | 14 | 11 | 1862 | Bibliografia/Ann. Idrografico/Stampa/S |
| MO | Ravarino | Casoni di Sopra | PANARO | | 14 | 11 | 1862 | Bibliografia/Min. LL.PP./Stampa/S |
| MO | Soliera | Soliera | SECCHIA | | 14 | 11 | 1862 | Idroser/S |
| MO | Modena | Ponte Alto | SECCHIA | | 14 | 11 | 1862 | Idroser/S |
| MO | S. Prospero s/S | Case Bulgarelli | SECCHIA | | 14 | 11 | 1862 | Idroser/S |
| MO | Soliera | Soliera | SECCHIA | | 11 | 1 | 1863 | Idroser/S |
| MO | Concordia s/S. | S. Giovanni Batt. | SECCHIA | | 11 | 1 | 1863 | Idroser/S |
| MO | Bomporto | Bomporto | NAVIGLIO | | 22 | 10 | 1868 | Bibliografia/Min.LL.PP./S |
| MO | Finale Emilia | Finale Emilia | PANARO | | 22 | 10 | 1868 | Bibliografia/Min.LL.PP./S |
| MO | Novi di Modena | Rovereto | SECCHIA | | 21 | 10 | 1869 | Idroser/S |
| MO | Finale Emilia | S. Alberto | PANARO | | 22 | 10 | 1872 | Min. LL.PP./Stampa/S |
| MN | Revere | Ronchi | PO | 58384 | 23 | 10 | 1872 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Concordia s/S. | Fossa | PO | | 23 | 10 | 1872 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Mirandola | Periferia Nord | PO | | 23 | 10 | 1872 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Finale Emilia | Massa Finalese | PO | | 23 | 10 | 1872 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | S. Felice s/P. | Rivara | PO | | 23 | 10 | 1872 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MN | Borgofranco sul Po | Bancare | PO | 40511 | 4 | 6 | 1879 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Mirandola | S. Pellegrino | PO | | 4 | 6 | 1879 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Finale Emilia | Centro | PO | | 4 | 6 | 1879 | Consorzio di Bonifica di Burana/ S + M |
| MO | Spilamberto | Spilamberto | PANARO | | 1 | 11 | 1887 | Bibliografia/Stampa/S |
| MO | Pavullo | Pavullo | SCOLTENNA | | 29 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Pavullo | Mulino Vaglio | SCOLTENNA | | 29 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Vignola | Vignola | PANARO | | 30 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Spilamberto | Spilamberto | PANARO | | 30 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Bomporto | Bomporto | C. MINUTARA | | 31 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Bastiglia | Bastiglia | C. MINUTARA | | 31 | 10 | 1889 | Stampa |
| MO | Bomporto | Bomporto | NAVIGLIO | | 31 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Bastiglia | Bastiglia | NAVIGLIO | | 31 | 10 | 1889 | Stampa/S |
| MO | Finale Emilia | Finale Emilia | PANARO | | 31 | 10 | 1189 | Annuale Idrografico/Stampa/S |
| MO | Carpi | Carpi | C. TRESINARO | | 31 | 10 | 1889 | Idroser/S |

| Prov. | COMUNE AMMINISTRATIVO | LOCALITÀ | CORSO ACQUA | Est. Ha | Giorno | Mese | Anno | NOTE DELLE FONTI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MO | Bomporto | Bomporto | C. ARGINE | | 31 | 10 | 1889 | Idroser/S |
| MO | Bastiglia | Bastiglia | NAVIGLIO | | 31 | 10 | 1889 | Idroser/S |
| MO | Spilamberto | Spilamberto | PANARO | | 22 | 10 | 1897 | Stampa/S |
| MO | | | PANARO | | 3 | 11 | 1928 | Regione Emilia-Romagna/Stampa/S |
| MO | Modena | S. Anna | PANARO | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Modena | S. Ambrogio | PANARO | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Modena | Navicello | PANARO | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Formigine | Formigine | RIO CERCA | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Bomporto | Bomporto | C. ARGINE | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Bomporto | Bomporto | C. MINUTARA | | 29 | 5 | 1939 | Stampa/S |
| MO | Concordia s/S. | Concordia s/S. | SECCHIA | | | | 1944 | Idroser/S |

*Legenda*

INFORMAZIONI SU UN EVENTO ALLUVIONALE CHE HA INTERESSATO UNA ESTENSIONE TERRITORIALE COMPRENDENTE PIU' COMUNI

INFORMAZIONI SUI TERRITORI INTERESSATI DALLO STESSO EVENTO ALLUVIONALE

INFORMAZIONI SU UN EVENTO ALLUVIONALE CIRCOSCRITTO A UN SOLO TERRITORIO COMUNALE

# 1.2 Appendice METODOLOGIA PER IL CALCOLO DELL'INCREMENTO TEORICO DI SUPERFICIE IMPERMEABILIZZABILE DATE LE CARATTERISTICHE DEL BACINO DI SCOLO

Dallo studio
"VALUTAZIONI INERENTI GLI EFFETTI DELL'ESPANSIONE URBANA SULLE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI"
(giugno 1998) - parte relativa alle acque superficiali

### *4.1 Aspetti idraulici nell'ambito della definizione dei PRG*

Per quanto concerne l'aspetto idraulico la domanda ambientale al PRG si traduce in due diverse applicazioni, che fanno sostanzialmente riferimento alla medesima metodologia: per quanto attiene i bacini urbani si rende necessaria una verifica, quanto più accurata possibile, del carico idraulico sui bacini allo stato di fatto (ovvero con PRG vigente completamente realizzato), che permette la definizione di parametri urbanistici quali superfici ulteriormente impermeabilizzabili, coefficienti di deflusso ecc., direttamente utilizzabili all'interno dei sottobacini per la pianificazione futura; la seconda applicazione è rappresentata invece dallo studio idraulico del reticolo idrografico naturale per la determinazione delle portate di piena e quindi dei coefficienti udometrici da utilizzare nella progettazione.
Le analisi riguardanti il carico idraulico sui bacini urbani rappresentano uno strumento molto utile per la pianificazione: infatti nell'adeguamento urbanistico di un certo comparto o di un intero bacino la fognatura è l'opera di urbanizzazione primaria che incide maggiormente sia dal punto di vista economico che da quello ambientale.
Indipendentemente dalla scelta del sistema di drenaggio che si vuole adottare (sistema misto o separato) il problema che si pone al progettista è di valutare se sia possibile, o quanto meno conveniente, avviare alla fognatura e quindi al ricevente tutte le acque meteoriche cadenti sui suoli o solo una parte di esse.
La tendenza seguita in questi ultimi decenni, specie nell'Italia del Nord, è stata quella di non porre limitazioni al convogliamento in fognatura di tutte le acque pluviali. Recentemente si è manifestata quindi una spinta progressiva a una simulazione accurata dei fenomeni quantitativi connessi al drenaggio delle precipitazioni nei sistemi fognari, al fine di disporre di efficaci strumenti decisionali per ricercare, nel caso di reti esistenti, l'attitudine a smaltire precipitazioni di prefissato tempo di ritorno e per controllare il loro comportamento in occasione di eventi di tempo di ritorno superiore a quello di progetto.
La necessità di migliorare il controllo qualitativo e quantitativo delle piene impone di riconsiderare criticamente i tradizionali sistemi fognari, inquadrando questi ultimi nel più generale contesto dei cosiddetti sistemi *duali*. Il drenaggio totale delle acque meteoriche urbane avviene infatti in un sistema *minore*, costituito dai collettori fognari destinati allo smaltimento delle acque nere e di parte di quelle bianche, e di un sistema *maggiore*, costituito dalle vie d'acqua superficiali che si formano in occasione di precipitazioni più intense di quelle compatibili con la rete fognaria.
In tal senso la tecnica progettuale e la ricerca in questa materia si stanno occupando degli interventi da eseguire per sfruttare appieno il concetto di sistema duale. Alcuni degli accorgimenti in studio riguardano appunto la regimazione delle acque attraverso la realizzazione di vasche volano, l'incremento dei volumi invasabili, la creazione di superfici disperdenti, la taratura delle bocche delle caditoie e l'estensione delle zone verdi. Di seguito si richiamano discorsivamente alcuni degli accorgimenti di cui sopra.

#### *4.1.1 Vasca di laminazione*

Questo tipo di vasca viene in genere adottata per creare tra l'emissario e il ricevente un bacino di laminazione delle piene; poiché non sempre si dispone di grandi aree in cui inserire detta opera, la vasca di laminazione può intervenire anche su piccole proprietà, sia singolo edificio che gruppo di edifici.

#### *4.1.2 Effetto invaso*

È ovvio osservare che quanto più un bacino è pianeggiante e depresso tanto più lenti saranno gli impulsi di piena, sia in ragione della piccola pendenza che presumibilmente è stata assegnata ai collettori, sia in ragione della capacità del terreno a sopportare sulla sua superficie una lama d'acqua di un certo spessore. Tutto ciò che si riesce a trattenere sul suolo e dentro le canalizzazioni raggiunge in ritardo il recapito finale, allungando le onde di piena ma riducendone i colmi. Questo effetto si può ottenere agendo soprattutto sulle pendenze e sezioni dei collettori. L'applicazione è possibile dunque su vaste aree adibite a parcheggi, cortili e quant'altro, purché non producano reflui civili e industriali. In qualche caso sarà pos-

sibile sfruttare le massicciate di sottofondo dei piazzali costituite in ghiaia come invasi temporanei di acque bianche, accentuando la capacità di laminazione del sistema maggiore.

#### *4.1.3 Superfici disperdenti*

La dispersione con impianti superficiali può realizzarsi a mezzo di bacini di dispersione o reti di canali o per sommersione del terreno; ciascuno di questi sistemi presenta vantaggi e svantaggi in funzione delle caratteristiche morfologiche, geologiche e dell'entità delle portate da disperdere.

#### *4.1.4 Taratura delle caditoie*

Le superfici scolanti, specie quelle impermeabilizzate, sono messe in comunicazione con le canalizzazioni di drenaggio mediante le caditoie. Al fine di incrementare la capacità di ritenzione del sistema maggiore è possibile studiare la sezione e la sagoma delle caditoie in maniera tale che di fronte a certi eventi meteorici permettano un ingresso definito di portata.

#### *4.1.5 Metodologia utilizzata*

La determinazione della portata di verifica al colmo di piena può svolgersi impiegando procedimenti statistici, linee segnalatrici di possibilità climatica (basate sull'elaborazione delle osservazioni pluviometriche) o per mezzo di formule empiriche più o meno complesse.
Qualunque metodo si usi, la previsione della massima portata di piena è un problema che lascia qualche margine di incertezza, risolvibile molto spesso con l'esperienza, interpretando le formule e adattandole al caso particolare. Gli studi idrologici risultano pertanto ostici e il più delle volte risentono di impostazioni soggettive e discutibili.
Una metodologia molto diffusa consiste, per esempio, nel fare riferimento a una cosiddetta onda di progetto, che spesso viene determinata alterando le coordinate di un'onda di piena registrata nel bacino in esame o in altro idrologicamente simile nel rapporto tra la portata al colmo stimata statisticamente e quella dell'onda registrata. L'ostacolo maggiore che si frappone alla costruzione dei modelli di formazione di onde di piena è rappresentato dall'inadeguatezza delle osservazioni idrologiche disponibili, che non consentono di stimare i parametri in modo attendibile. Per la taratura del modello occorre infatti avere a disposizione un congruo numero di osservazioni complete di fenomeni di piena e delle contemporanee precipitazioni registrate in un discreto numero di punti nel bacino; purtroppo metodologie del genere non trovano applicazione nel nostro Paese, se non in campi sperimentali.
Un metodo che può essere utilizzato con maggiore frequenza è dato dall'applicazione di un modello deterministico di trasformazione basato sui dati pluviometrici, normalmente più numerosi di quelli idrometrici. Ammettendo quindi che un evento di piena di portata al colmo di dato tempo di ritorno venga prodotto da una precipitazione dello stesso tempo di ritorno, può essere utilizzato, in mancanza di informazioni precise sulle serie temporali che caratterizzano la pluviometria del bacino, un modello deterministico di trasformazione afflussi-deflussi considerando eventi meteorici di intensità costante.
In pratica ci si basa sulla curva di possibilità climatica già accennata:

$$H\ (t,Tr) = a\,tn$$

dove con H si intende l'altezza di pioggia in mm corrispondente alla durata t in ore per differenti tempi di ritorno Tr in anni.
Per il calcolo del tempo di corrivazione, che rappresenta il tempo impiegato da una goccia di pioggia che cade in un punto del bacino per raggiungere la sezione di chiusura, è stato utilizzato il metodo cinematico:

$$Tc = l / v$$

dove "l" rappresenta la lunghezza dell'asta fluviale in m e "v" la velocità di deflusso della corrente in m/s; a questo tempo si aggiunge solitamente anche un tempo di ingresso nel reticolo che, per la zona in esame, si assume ragionevolmente pari a 5 min.

### *4.2 Definizione delle portate al colmo di piena*

Tenendo conto che le piene sono rappresentate da rapidi innalzamenti della superficie libera della corrente conseguenti a un incremento di portata, che nella maggior parte dei casi è provocato da precipitazioni di forte intensità, e che tali fenomeni dipendono dalla dimensione spaziale del bacino (estensione, configurazione planimetrica e geomorfologica, modalità di deflusso) e dalla dimensione temporale (durata dell'evento di pioggia, sua intensità a parità di durata) la stima delle portate di massima piena può essere condotta, come già accennato, attraverso due tipi d'indagine: la prima in modo diretto, elaborando statisticamente dati di portata misurati in corrispondenza di una sezione o più sezioni, e la seconda con sistemi indiretti, che fanno ricorso a metodi empirici o a modelli matematici di trasformazione afflussi-deflussi.
Per le elaborazioni statistiche dei dati di portata non è stato possibile reperire registrazioni dirette effettuate sulle sezioni di chiusura nè dei bacini urbani né di quelli extraurbani.
Per quanto riguarda invece i metodi indiretti la generazione dell'*idrogramma di piena* di assegnato tempo di ritorno presuppone la ricostruzione sintetica di uno *ietogramma di progetto*, avente lo stesso tempo di ritorno dell'onda che si vuol generare, che scaturisce da una convoluzione di quest'ultimo con l'*idrogramma unitario di piena* relativo al bacino da simulare.
Per *ietogramma di progetto* si intende un evento pluviometrico generato sinteticamente con l'obiettivo di pervenire a un corretto dimensionamento del reticolo superficiale di drenaggio. Esso è stato dedotto mediante analisi statistiche e in base alle informazioni pluviome-

triche relative ai bacini. Allo ietogramma di progetto è stato associato un tempo di ritorno, in quanto le sue caratteristiche (per esempio l'intensità di picco, il volume totale, ecc.) sono strettamente associate a tale parametro.
In particolare è stato applicato il metodo dello *ietogramma costante* di assegnato tempo di ritorno, che viene dedotto dalle curve di possibilità pluviometrica, con l'ipotesi che l'andamento temporale dell'intensità di pioggia sia costante per tutta la durata dell'evento. Tale elaborazione quindi risentirà delle ipotesi legate alla definizione di curve di possibilità pluviometrica. Infatti il volume complessivo dell'evento risulta sottostimato rispetto agli eventi reali (a maggior misura per le durate più brevi), inoltre l'intensità costante è minore dell'intensità di picco reale. Per la ricostruzione dello ietogramma è quindi necessario specificare per tentativi la durata dell'evento.
La durata che dà luogo al massimo valore della grandezza d'interesse prende il nome di *durata critica*, che generalmente aumenta all'aumentare delle dimensioni del bacino.
Tenendo conto che le curve di possibilità pluviometrica sono normalmente dedotte con indagini statistiche di piogge intense registrate a un pluviografo, esse sono da ritenersi valide per il punto in cui è collocato il pluviografo stesso. Poichè i dati di partenza rappresentano dei valori estremi, è probabile che per gli eventi selezionati il centro di scroscio abbia pressoché coinciso con il pluviografo e che quindi, per gli stessi eventi, la precipitazione media su un'area finita attorno al pluviografo sia stata minore. Per ovviare a questo inconveniente spesso viene utilizzato un *coefficiente di ragguaglio all'area*, che rappresenta il rapporto tra l'altezza di pioggia ragguagliata a una determinata area e l'altezza di pioggia puntuale. Il coefficiente utilizzato dipende da alcuni parametri:

- l'area considerata: all'aumentare di questa diminuisce il coefficiente di ragguaglio;
- la durata della precipitazione considerata: al diminuire di questa diminuisce il coefficiente di ragguaglio.

Non tutto il volume affluito durante una precipitazione giunge alla rete idrica superficiale; vi sono infatti fenomeni idrologici legati all'infiltrazione e all'immagazzinamento di acque nelle depressioni superficiali che incidono sul volume d'acqua piovuta.
Un metodo per ottenere la pioggia netta è quello del CN *(Curve Number)* del *Soil Conservation Service* americano la cui equazione di continuità è la seguente:

$$Q = P - S$$

dove Q (mm) è il volume defluito fino all'istante t, P (mm) è il volume affluito fino al medesimo istante e S (mm) è il volume complessivamente perduto, posta vera la relazione di proporzionalità diretta:

$$S/S' = Q/P$$

dove S' (mm) è il volume massimo immagazzinabile nel terreno a saturazione.
Dalle due equazioni si ottiene:

$$Q = P^2 / (P + S')$$

che definisce l'andamento del tempo del volume defluito, noto quello affluito e il valore di S.
Introducendo il termine (P - Ia), con Ia (mm) uguale a *Initial abstraction* (depurazione iniziale), al posto del volume P complessivamente affluito fino all'istante t, si tiene conto delle precipitazioni che invasano le depressioni. L'equazione diventa allora:

$$Q = (P - Ia)^2 / ((P - Ia) + S')$$

La determinazione di S' viene effettuata secondo la relazione:

$$S' = 25.400 / CN - 254$$

L'indice CN *(Curve Number)* compreso tra 0 e 100 è diffusamente tabulato nella letteratura statunitense.
Valori abbastanza esaurienti sono quelli riportati nella Tabella 1 (si tenga presente che i tipi di suolo A, B, C, D si riferiscono alla classificazione del Soil Conservation Service riportata nella Tabella 3).
I valori riportati nella Tabella 1 si riferiscono alla condizione di umidità precedente all'inizio dell'evento di tipo standard (*Antecedent moisture condition* AMC tipo 2 in letteratura); per condizioni antecedenti all'evento molto umide (AMC tipo 3) o molto asciutte (AMC tipo 1) viene consigliata dallo stesso SCS la conversione riportata in Tabella 2.
Vengono anche considerate le perdite che avvengono nel bacino per effetto dell'immagazzinamento nelle depressioni superficiali del terreno. Nel caso di terreni impermeabili i volumi invasati nelle depressioni superficiali sono sottratti alla precipitazione depurata della quota parte infiltratesi; nel caso di terreni impermeabili si farà riferimento alla pioggia lorda.
La Tabella 4 (Pecher, 1969-1970) si riferisce al volume massimo di acqua ritenibile nelle depressioni superficiali, una volta riempite.
Per quanto attiene invece il valore del parametro Ia (*Initial abstraction* o depurazione iniziale) il *Soil Conservation Service* consiglia di assumere Ia = 0.2 S' che conduce, a detta di parecchi Autori, a valori eccessivamente alti di Ia e quindi a sottostime dei volumi di piena.
Nell'uso pratico e per scopi progettuali si adottano per Ia valori non superiori a 2-4 mm, come risulta dalla Tabella 4.

*Tabella 1 Valori di CN per tipo di suolo*

| Aree extra urbane | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo di copertura (uso del suolo) | Tipo di suolo | | | |
| | A | B | C | D |
| *Terreno coltivato:* | | | | |
| senza interventi di conservazione | 72 | 81 | 88 | 91 |
| con interventi di conservazione | 62 | 71 | 78 | 81 |
| *Terreno da pascolo:* cattive condizioni | 68 | 79 | 86 | 89 |
| buone condizioni | 39 | 61 | 74 | 80 |
| Praterie buone condizioni | 30 | 58 | 71 | 78 |
| *Terreni boscosi o forestati:* | | | | |
| terreno sottile, sottobosco povero, senza foglie | 45 | 66 | 77 | 83 |
| sottobosco e copertura buoni | 25 | 55 | 70 | 77 |
| *Spazi aperti, prati rasati, parchi:* buone condizioni con almeno il 75% dell'area con copertura erbosa | 39 | 61 | 74 | 80 |
| condizioni normali, copertura erbosa attorno al 50% | 49 | 69 | 79 | 84 |

*Tabella 1 Valori di CN per tipo di suolo*
*(continua)*

| Aree urbane | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo di copertura (uso del suolo) | Tipo di suolo | | | |
| | A | B | C | D |
| *Aree urbane* (imperm. 85%) | 89 | 92 | 94 | 95 |
| *Distretti industriali* (imperm. 72%) | 81 | 88 | 91 | 93 |
| *Aree residenziali* impermeabilità media % | | | | |
| 65 | 77 | 85 | 90 | 92 |
| 38 | 61 | 75 | 83 | 87 |
| 30 | 57 | 72 | 81 | 86 |
| 25 | 54 | 70 | 80 | 85 |
| 20 | 51 | 68 | 79 | 84 |
| *Parcheggi impermeabili, tetti* | 98 | 98 | 98 | 98 |
| *Strade:* pavimentate, con cordoli e fognature inghiaiate o selciate e con buche in terra battuta (non asfaltate) | 987672 | 988582 | 988987 | 989189 |

*Tabella 2 Condizioni di umidità del bacino*

| CLASSE AMC | | | CLASSE AMC | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I | II | III | I | II | III |
| 100 | 100 | 100 | 40 | 60 | 78 |
| 87 | 95 | 98 | 35 | 55 | 74 |
| 78 | 90 | 96 | 31 | 50 | 70 |
| 70 | 85 | 94 | 22 | 40 | 60 |
| 63 | 80 | 91 | 15 | 30 | 50 |
| 57 | 75 | 88 | 9 | 20 | 37 |
| 51 | 70 | 85 | 4 | 10 | 22 |
| 45 | 65 | 82 | 0 | 0 | 0 |

*Tabella 3 Caratteristiche di permeabilità del suolo secondo la suddivisione del SOIL CONSERVATION SERVICE*

| Gruppo | Descrizione |
|---|---|
| A | *Scarsa potenzialità di deflusso.* Comprende sabbie profonde con scarsissimo limo e argilla; anche ghiaie profonde, molto permeabili. |
| B | *Potenzialità di deflusso moderatamente bassa.* Comprende la maggior parte dei suoli sabbiosi meno profondi che nel Gruppo A, ma il gruppo nel suo insieme mantiene alte capacità di infiltrazione anche a saturazione. |
| C | *Potenzialità di deflusso moderatamente alta.* Comprende suoli sottili e suoli contenenti considerevoli quantità di argilla e colloidi, anche se meno che nel Gruppo D. Il gruppo ha scarsa capacità di infiltrazione a saturazione. |
| D | *Potenzialità di deflusso molto alta.* Comprende la maggior parte delle argille ad alta capacità di rigonfiamento, ma anche suoli sottili con orizzonti pressochè impermeabili in vicinanza alla superficie. |

*Tabella 4 Valori dell'initial abstraction*

| TIPO DI SUPERFICIE | VOLUME SOTTRATTO (mm.) |
|---|---|
| *Perdite dovute al velo d'acqua:* | |
| Aree impermeabili (tetti, strade asfaltate, marciapiedi) | 0.2 - 0.5 |
| Aree permeabili (giardini, parchi, terreno arabile) | 0.2 - 5.0 |
| *Perdite dovute al riempimento di depressioni:* | |
| Aree permeabili molto lisce | 0.2 - 0.4 |
| Aree impermeabili lisce | 0.5 - 0.7 |
| Aree coperte con scarsa vegetazione, prati pascoli | 0.6 - 2.5 |
| Aree coperte con densa vegetazione | 2.5 - 4.0 |

## 4.3 Teoria della trasformazione afflussi-deflussi

Le relazioni che portano alla trasformazione degli afflussi netti in deflussi sono molto complesse ed è molto difficile simularle correttamente.
Il modello adottato prevede, come molti dei modelli idrologici per la trasformazione afflussi netti-deflussi, un approccio di tipo sintetico-concettuale.
Viene infatti immaginato che il bacino si comporti come un serbatoio e se ne individua la funzione di risposta a meno dei parametri che vanno definiti caso per caso.
Si viene quindi a dimostrare che il legame tra la portata uscente q(t) e la pioggia netta p(t) è del tipo:

$$q(t) = \int_0^t h(t-u)p(u)du$$

dove l'integrale è detto *integrale di convoluzione* e la funzione h(t) si chiama genericamente *funzione impulsiva del sistema*, che in idrologia prende il nome di *Idrogramma Unitario Istantaneo* (IUH).
Nell'indagine condotta sui bacini idrografici dell'area modenese è stato utilizzato il *Modello di Nash* con tre serbatoi in serie.
In questo caso il bacino è schematizzato come una cascata di serbatoi lineari. L'IUH del modello assume la forma

h(t) = 1/(k(n-1)!) (t/k)ˆ(n-1)eˆ(-t/k)

dove k è la costante caratteristica dei serbatoi (supposti tutti uguali) ed n è il numero degli stessi, nella fattispecie uguale a 3.
Infatti per l'area di studio sia i bacini urbani, così come quelli extraurbani, possono essere convenientemente schematizzati mediante una serie di tre serbatoi in cascata di pari costante k, come è stato più volte dimostrato in studi ed elaborazioni sull'idraulica del territorio modenese (vedi Studio e Censimento del Reticolo idrografico superficiale di Modena - Condizioni del Carico Idraulico di A. Pagotto).
Riassumendo, il modello applicato alla zona in esame è strutturato in 3 step:

- costruzione dello letogramma di progetto a intensità costante, non ragguagliato per maggior cautela, e

di durata, variabile per i vari sottobacini, definita in funzione del tempo di corrivazione del bacino, rappresentante l'intervallo temporale necessario a una particella di pioggia a percorrere il tracciato idrologicamente più lungo all'interno del bacino;

- **calcolo delle perdite idrologiche** inglobate nel coefficiente di deflusso medio (rapporto tra il volume dell'onda defluente e del volume totale della precipitazione);
- **trasformazione afflussi-deflussi** utilizzando, nella maggior parte dei casi, un modello alla Nash con tre serbatoi lineari in serie di uguale costante K.

### *4.4 Calcolo delle portate di piena per bacini extraurbani*

Utilizzando la metodologia schematicamente illustrata nei paragrafi precedenti, si possono calcolare le portate al colmo di piena con assegnato tempo di ritorno per i bacini relativi al reticolo idrografico minore in esame.
Le elaborazioni si effettuano a partire da una precipitazione nota o da una curva di possibilità pluviometrica di assegnato tempo di ritorno e consentono di ricavare attraverso la "convoluzione" con l'idrogramma unitario istantaneo (IUH) del bacino l'intera onda di piena e relativa portata al colmo alla sezione di chiusura. Operativamente vengono utilizzate le piogge derivate dalla curva di possibilità pluviometrica, convolute generalmente con l'IUH derivante dal modello di Nash.

#### *4.4.1 Dati di input*

*Area* (ha.): area del bacino idrografico.

*Coeff. di afflusso* (adim.): è funzione di numerosi effetti; in pratica racchiude tutti gli elementi che contribuiscono a determinare le perdite idrologiche, quali laminazione dell'onda sul bacino, risposta del bacino, traslazione dell'onda di piena lungo le aste fluviali, permeabilità del terreno, acclività dei versanti. Si noti che nei casi in esame il coefficiente di afflusso assume valori abbastanza simili per tutti i bacini, a esclusione del Rio Torto; si tratta infatti di un bacino di maggiore estensione, in cui gli effetti di laminazione risultano molto più marcati.

*Tc* (min.): tempo di corrivazione del bacino; rappresenta il tempo necessario a una particella d'acqua a percorrere l'intero bacino lungo il percorso idraulicamente più lungo. Si assume che tale tempo sia una costante caratteristica del bacino, indipendente dall'evento meteorico e dalle diverse condizioni stagionali.

#### *4.4.2 Dati di output*

*Q max* (mc/s): portata al colmo di piena con tempo di ritorno Tr = 10-100 anni.

*Coeff. udometrico* (l/s/ ha): apporto per unità di superficie della portata al colmo di piena.

*Vtot* (mc): volume totale dell'onda di piena secolare.

Per i bacini in esame (area della media e alta pianura), si osserva come i ridotti tempi di corrivazione associati a basse capacità di infiltrazione dei bacini imbriferi portino a consistenti valori dei colmi di piena. Questi hanno, ovviamente, riflessi sui coefficienti udometrici, che variano tra 60÷120 l/s per ha, valori perfettamente in linea con quanto osservato su piccoli bacini appenninici in occasione di eventi intensi ultrasecolari. Si hanno sporadiche eccezioni quando si è in presenza di bacini molto estesi, il cui coefficiente medio di deflusso tiene conto di questa caratteristica, ovvero della grande capacità di laminazione.
Generalmente le determinazioni effettuate costituiscono un importante riferimento per la verifica idraulica di manufatti o infrastrutture esistenti e interessate dai corsi d'acqua. Lo stesso dicasi per le esigenze progettuali di opere che dovessero in qualche modo interessare detti corsi d'acqua.

### *4.5 Classi di carico idraulico sui bacini urbani*

E' utile ricordare che tutte le verifiche idrauliche, eseguite con la metodologia e i modelli descritti in precedenza, permettono di individuare classi di carico idonee a rappresentare la situazione idraulica dei bacini urbani.
In particolare per tratti uniformi di canalizzazione si possono determinate la portata massima potenziale della sezione terminale Qmax e la portata massima conseguente all'evento di pioggia critico Qp; il confronto tra Qmax e Qp permette l'attribuzione del tronco a una delle seguenti classi:

CLASSE 1
Qp < 70% Qmax
Definisce un tronco caratterizzato dalla possibilità di ricevere apporti idrici considerevoli.

CLASSE 2
70% Qmax < Qp < Qmax
Definisce un tronco non ancora in condizioni critiche; può ricevere ulteriori apporti che dovranno essere valutati attentamente.

CLASSE 3
Qmax < Qp < 130% Qmax
Definisce un tronco già in condizioni critiche, per il quale non sono ammessi ulteriori apporti; gli eventuali interventi di sistemazione vanno valutati in base alle necessità degli insediamenti e all'entità dei danni che tale situazione potrebbe determinare.

CLASSE 4
Qp > 130 Qmax
Definisce un tronco in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

### *4.6 Verifiche idrauliche sui bacini urbani*

In condizioni di moto uniforme la velocità media Vm è legata alle caratteristiche del condotto o dell'alveo (pendenza, scabrezza, geometria trasversale) e della corrente (profondità, area bagnata, raggio idraulico) dalla legge del moto uniforme, che di norma si esprime a mezzo della *FORMULA DI CHÉZY*:

$$V_m = C\sqrt{Ri}$$

nella quale si è posta la pendenza "i" del fondo in luogo della cadente "j"; si precisa inoltre che il coefficiente "C" si può esprimere, per esempio, con l'*ESPRESSIONE di BAZIN o STRICKLER*:

$C = 87 \sqrt{R}/(\sqrt{87} + \gamma)$ dove $\gamma$ = coeff. di scabrezza (Bazin)

$C = c \, R^{exp}(1/6)$ dove c = coeff. di scabrezza (Strickler)

Dall'equazione precedente si ricava immediatamente il valore della portata:

$Q = A \, C \sqrt{R \, i}$

Questa relazione, che lega in modo univoco la portata Q all'altezza h in condizioni di moto uniforme, costituisce, adottando una locuzione dell'idraulica pratica, la "scala delle portate" della sezione.

### *4.7 Proposta di normativa generale per la valutazione del carico idraulico sui bacini urbani ed extraurbani*

1. Nei Comuni del comprensorio modenese sono fissati i seguenti coefficienti di deflusso unitari:

| TIPOLOGIA | IMPERMEABILITÀ MEDIA (%) | COEFF. DI DEFLUSSO |
|---|---|---|
| aree commerciali | 85 | 0.70 |
| aree industriali | 70 | 0.60 |
| aree residenziali | 60<br>40<br>30<br>20 | 0.55<br>0.55<br>0.42<br>0.36 |
| parcheggi, tetti, strade asfaltate | | 0.85 |
| strade inghiaiate e selciate | | 0.55 |
| strade in terra | | 0.45 |
| Terreno coltivato pendente con o senza interventi di conservazione | | 0.45 |
| aree verdi regimate e sistemate | | 0.30 |
| aree verdi attrezzate | | 0.20 |
| aree verdi pianeggianti urbane | | 0.10 |
| aree verdi pianeggianti rurali | | 0.05 |

2. Il coefficiente medio ponderale relativo a ogni microbacino si calcola secondo la seguente formula:

$$\varphi_m = \frac{\Sigma_i A_i \varphi_i}{\Sigma_i A_i}$$

dove $\varphi_i$ = coeff. di deflusso unitario
$A_i$ = area avente coeff. $\varphi_i$

3. Le curve di possibilità pluviometrica (piogge intense) valide per il comprensorio modenese sono le seguenti:

| Tempo Ritorno | a1 (mm/h) | n1 | a2 (mm/h) | n2 |
|---|---|---|---|---|
| [anni] | [t<1 h] | [t<1 h] | [t>1 h] | [t>1 h] |
| 2 | 23.54 | 0.355 | 22.20 | 0.300 |
| 5 | 33.15 | 0.345 | 31.05 | 0.263 |
| 10 | 39.50 | 0.342 | 36.90 | 0.245 |
| 20 | 45.60 | 0.340 | 42.50 | 0.235 |
| 50 | 53.50 | 0.339 | 49.80 | 0.245 |
| 100 | 59.44 | 0.338 | 55.25 | 0.216 |

essendo $h = a T^n$ la struttura analitica della curva di possibilità pluviometrica, in cui con "h" si intende l'altezza di pioggia in mm. corrispondente alla durata "t" in ore.

4. Per superfici singolari inferiori ai 30 ha. il carico idraulico per il dimensionamento dell'immissario può essere valutato con il *METODO DE MARTINO* che per i Comuni in oggetto ha la seguente espressione (Tr = 10 anni):

$$Q = 160 \varphi_m A (1/s)$$

dove $\varphi_m$ = coeff. medio ponderale
A = superficie totale in ettari

5. Per la verifica idraulica di comparti superiori ai 30 ha. si deve ricorrere a modelli di calcolo implementati presso i competenti uffici comunali.
6. Tutti i progetti riguardanti il reticolo fognario o superficiale dovranno essere supportati da verifiche idrauliche che impieghino modelli di trasformazione afflussi-deflussi adottati dagli uffici comunali competenti, ovvero:

per A < 30 ha *MODELLO DI DE MARTINO*

per A > 30 ha *MODELLO DI NASH* a 3 serbatoi (preferito per bacini urbani)
*MODELLO DELL'INVASO* (preferito per bacini rurali)

7. È fatto obbligo nei progetti urbanistici di analizzare attentamente il sistema duale, al fine di ridurre il carico idraulico sui bacini, per esempio incrementando il sistema maggiore.
8. Sono fissate 4 classi di carico idraulico allo stato di fatto; in qualunque di esse si cada deve essere verificata e dimostrata, con la metodologia suggerita dalla presente normativa, l'effettiva capacità di smaltimento della sezione dell'emissario.
All'interno delle singole classi si devono seguire le allegate procedure (schema 2).

### *4.8 Metodo per la determinazione dell'area potenzialmente impermeabilizzabile $\varphi$= 0.50*

Nell'ambito delle verifiche riguardanti la quantità del carico idraulico sui bacini urbani allo stato di fatto si perviene alla determinazione della portata di piena (con Tr = 10 anni) in corrispondenza della sezione di uscita del bacino.
Nota quindi la portata e la geometria che la sezione deve smaltire è possibile evidenziare sia le situazioni di crisi che quelle di buona officiosità e al limite le situazioni in cui la sezione è in grado di sopportare un ulteriore carico idraulico sul bacino che si traduce in un incremento di superficie impermealizzata.
Dal momento che ulteriori impermeabilizzazioni non possono che insistere, per evidenti motivi, sulle aree verdi disponibili all'interno del bacino, dovremo ricercare l'entità e il grado di impermeabilizzazione della superficie da sottrarre dalle suddette aree verdi.
Si ipotizza per semplicità che le superfici potenzialmente impermeabilizzabili abbiamo un grado di impermeabilizzazione corrispondente a un coefficiente di afflusso $\varphi$ pari a 0.5 (valore sufficientemente cautelativo) ciò che comporta un contributo istantaneo nelle canalizzazioni pari al 50% della precipitazione intercettata dalle superfici servite.

Per quanto concerne, invece, la determinazione dell'entità della superficie da insediare a φ=0.5 si devono fare alcune elaborazioni di seguito riportate.
Dalla verifica sull'i-esimo bacino scaturisce la portata di piena (con Tr=10 anni) allo stato di fatto Qsf, determinata da un coefficiente medio ponderale di afflusso allo stato di fatto φmSF.
Questo φmSF è dato dalla media pesata dei coefficienti di afflusso unitari relativi alle zonizzazioni del PRG che variano normalmente tra 0.70 e 0.05: il primo relativo a aree estremamente impermeabili, il secondo in corrispondenza ad aree verdi agricole (se l'area verde è inserita all'interno del tessuto urbano si ritiene più cautelativo assumere un φ=0.10 anzichè 0.05).
L'espressione di φmSF è:

$$\varphi_m SF = \Sigma i \varphi i Ai \,/\, Atot.$$

Dalla verifica della sezione del collettore a servizio del bacino in esame si determina l'esubero della capacità di portata αQsf (con α= 0 ÷ 1) cosicchè la portata di piena potenzialmente convogliabile dalla stessa sezione risulterà Qpp = Qsf (1+ α) alla quale corrisponderà anche un coefficiente di afflusso medio potenziale φmpp funzione di φsf. Si fa l'ipotesi, dovendo incrementare il grado di impermeabilizzazione del bacino, che rimangano costanti la superficie totale dello stesso nonchè, in prima approssimazione, il relativo tempo di corrivazione: quest'ultima ipotesi, a rigore, non è vera ma in realtà la piccola riduzione del tempo di corrivazione che ne deriverebbe sarebbe compensata dall'assunzione di un φ di progetto cautelativo difficilmente attuabile con i moderni standard urbanistici (infatti un coefficiente di afflusso ragionevole per nuove urbanizzazioni non supera mediamente il valore 0.4). Con queste premesse si può scrivere:

$$\varphi_m PP = (Q_{PP} \cdot \varphi_m SF) \,/\, Q_{SF}$$

d'altro canto il φmSF può anche essere espresso come:

$$\varphi_m SF = \frac{\varphi_{compl}(A_{tot} - A_{verde}) + \varphi_{verde} A_{verde}}{A_{tot}}$$

esplicitando rispetto a φ compl che risulta incognito si trova:

$$\varphi_{compl} = \frac{\varphi_m SF A_{tot} - \varphi\varphi_{verde} A_{verde}}{A_{tot} - A_{verde}}$$

Con queste posizioni il φmPP (coeff. di afflusso incrementato) si può anche esprimere come:

$$\varphi_m PP = \frac{\varphi_{compl}(A_{tot} - A_{verde}) + \varphi 0.5 Ap_{urb.} + \varphi_{verde}(A_{verde} + Ap_{urb.})}{A_{tot}}$$

e in conclusione si ricava, fatte le dovute sostituzioni, la seguente espressione per la superficie potenzialmente urbanizzabile:

$$Ap_{urb.} = [\frac{(Q_{PP} \cdot \varphi_m SF)}{Q_{SF}} \cdot A_{tot} - (\varphi_m SF A_{tot})] \frac{1}{\varphi 0.5 - \varphi_{verde}}$$

### *4.9 Considerazioni semi-quantitative degli effetti introdotti dall'incremento di impermeabilizzazione delle superfici*

Evidenziate nei paragrafi precedenti le principali metodologie di valutazione e verifica del carico idraulico sui bacini nonché una formula per poter determinare l'entità di una superficie potenzialmente urbanizzabile mantenendo inalterate le strutture di drenaggio e raccolta delle acque superficiali, in questo paragrafo saranno svolte alcune considerazioni sugli effetti indotti dall'incremento delle impermeabilizzazioni.
In primo luogo si osserverà, come più sopra accennato, un decremento dei tempi di corrivazione ovvero una maggior celerità nella formazione dell'onda di piena nei corsi d'acqua, e contestualmente un incremento proporzionale sia del picco di piena che del relativo volume.
Effetti di questo tipo si risentono principalmente sulle strutture idrauliche siano esse collettori o corsi d'acqua vocati al trasferimento delle portate siano esse manufatti realizzati per la regolazione delle portate (es. scolmatori di piena o vasche volano).
Un ulteriore effetto si potrà notare a medio lungo termine sulla quota di deflusso superficiale disponibile alla ricarica delle acque sotterranee; di questo aspetto si illustrano gli effetti e le grandezze in gioco nella parte di questa relazione relativa alle acque sotterranee.
Ciò che qui viene evidenziato è l'effetto prodotto sulle acque superficiali dall'incremento delle superfici urbanizzate attraverso la definizione del coefficiente udometrico.
Il coefficiente udometrico è il contributo di piena di una superficie considerata unitaria.
A titolo esemplificativo è possibile assumere una superficie di 100 ha. come *bacino urbano* di riferimento.
Per questo bacino, assumendo un coefficiente di afflusso medio di 0.35, si determina una portata decennale di circa 3.8 mc/s; si osservi che per ottenere un coefficiente medio di 0.35 si parte da un'aliquota di circa 60 ha. di urbanizzato a 0.50 e una di 40 ha. di superficie verde a 0.10, il tutto rapportato a un'area complessiva di 100 ha.
Se immaginassimo di incrementare la parte urbanizzata del 10-15% dovremo considerare a 0.50 un settore del nostro bacino di riferimento pari 70 ha, con queste nuove caratteristiche il coefficiente di afflusso medio passerebbe da 0.35 a 0.38 con un incremento di portata di circa il 20%.
Si ottiene infatti un valore di portata al picco di piena di 4.4 mc/s con un incremento di portata di 600 l/s.
La stessa determinazione potrebbe essere condotta con riferimento a un bacino di 100 ha prevalentemente rurale.
In questo caso il coefficiente di af-

flusso medio potrebbe essere di 0.10 col che si calcola una portata decennale di circa 1.3 mc/s.
Se si immaginasse di incrementare la quota urbanizzata del 10-15% si arriverebbe a un nuovo coefficiente di afflusso medio stimabile in circa 0.13 contro il precedente 0.10 con una portata di piena di 1.7 mc/s.
Come si può notare il delta di portata introdotto in questa situazione è di circa 400 l/s.
Il confronto in termini di coefficiente udometrico è :

| | U10 (stato di fatto) | U10 (urbanizzato +10-5%) |
|---|---|---|
| AREA URBANIZZATA | 38 l/s/ha. | 44 l/s/ha. |
| AREA RURALE | 13 l/s/ha. | 17 l/s/ha. |

### *4.10 Tabella riassuntiva degli effetti dell'urbanizzazione*

(ipotizzando un incremento di urbanizzazione del 15%)

*Acque sotterranee*

| | |
|---|---|
| Decremento ricarica zona di Sassuolo | 8% delle piogge efficaci |
| Decremento ricarica zona di S. Cesario | 12% delle piogge efficaci |

n.b.: le piogge efficaci nel settore modenese raggiungono il 18-20% delle piogge totali (ca. 700 mm/a) talchè la variazione negativa di ricarica si stima in 14 mm/a per ogni metro quadrato di superficie impermeabilizzata.

*Acque superficiali*

| | U10 (stato di fatto) | U10 (urbanizzato +10-5%) |
|---|---|---|
| AREA URBANA | 38 l/s/ha. | 44 l/s/ha. (variazione +15%) |
| AREA RURALE | 13 l/s/ha. | 17 l/s/ha. (variazione +25%) |

n.b.: U10 è il coefficiente udometrico ovvero il contributo di piena per unità di superficie (il valore 10 si riferisce alle piogge decennali).

# 1.3 Appendice IL PRINCIPIO DELL'INVARIANZA IDRAULICA O UDOMETRICA

"ESTRATTO DAL RUE DEL COMUNE DI MODENA (VARIANTE AL POC – RUE ADOTTATA CON DELIBERA DI C.C. N° 17 DEL 19/03/2007 APPROVATA CON DELIBERA DI C.C. N° 16 DEL 25/02/2008)" e "PROPOSTA DI REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO" DEL COMUNE DI MODENA

*Con riferimento all'art. 11 delle NORME di PTCP*

*[...]*

*REQ. C. N° XXVIII.3.14.: GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE (RUE)*

---

SPECIFICA N° 19 CATEGORIA (C)
ESIGENZA N° 3: IGIENE DELL'AMBIENTE

E' la capacità della rete di scarico dei pluviali e della rete di raccolta delle acque superficiali di garantire una buona evacuazione delle stesse, separatamente dalle altre acque reflue, sino al recettore, nel rispetto di tutte le tematiche legate all'idraulica del territorio e alla sua salvaguardia.
L'utilizzo appropriato delle acque meteoriche raccolte, contribuisce al risparmio di acqua potabile.

CAMPO D'APPLICAZIONE:
usi urbanistici = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - da 6.1 a 6.6 - 7.4 - 7.7
sottosistemi ambientali = 1 - 2
componenti tecnologiche = 5.3.3

PRESTAZIONE RICHIESTA:

Realizzazione di interventi strutturali e non strutturali per la sistemazione, la conservazione, il recupero del suolo e la moderazione delle piene nei bacini urbani ed extra urbani atti alla riduzione del rischio idraulico, al riequilibrio del territorio e al suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso in condizioni di sostenibilità ambientale.
Ubicazione e dimensionamento delle reti e degli scarichi tali da garantire lo smaltimento corretto e completo, anche nelle condizioni di esercizio più impegnative, evitando il ristagno delle acque e favorendone un deflusso controllati.
Prestazione in conformità alla norma UNI 9184.
Rispetto del principio di invarianza idraulica secondo quanto indicato nel metodo di verifica.
Per gli spazi esterni si veda inoltre le prestazioni richieste per i requisiti N°. XXIX. 3.1, N°. XXIX.
3.5 e N°. XXIX. 6.1 delle presenti Norme.

METODO DI VERIFICA:

Calcolo e prova in opera secondo la norma UNI 9184;
Controllo del ristagno delle acque;
Giudizio del collaudatore.
Ai fini del dimensionamento degli interventi richiesti dovranno essere considerati i seguenti parametri di riferimento:
Per gli interventi previsti all'interno di Zone e Aree Elementari assoggettate dal Piano Operativo Comunale alla formazione di uno strumento urbanistico attuativo, si prescrive ai soggetti attuatori l'adozione delle misure di riduzione del rischio idraulico da prevedersi in sede di autorizzazione e/o formazione del Piano Urbanistico Attuativo e, comunque, prima del deposito del Piano stesso. La definizione di tali misure è contenuta nella scheda idraulica relativa al comparto di intervento, documento tecnico predisposto dal Gestore del Servizio Idraulico Integrato sulla base delle caratteristiche di progetto generali e di tipo idrologico-idraulico dell'area da urbanizzare, nonché dello stesso tipo di caratteristiche, ma allo stato di fatto, del bacino di appartenenza dell'area stessa. La progettazione delle opere finalizzate alla riduzione del Rischio Idraulico verrà valutata, in ogni caso specifico, dai progettisti congiuntamente ai tecnici del Gestore del S.I.I. e del Settore Ambiente del Comune di Modena.
Le medesime disposizioni si applicano anche al caso di:

- piani urbanistici approvati che, nel corso della validità dei dieci anni dell'attuazione e della convenzione a scopo edificatorio, siano oggetto di variante sostanziale, in particolare per aumento della capacità edificatoria o modifica delle superfici destinate alle infrastrutture per l'urbanizzazione dell'insediamento e di quelle destinate a servizi di interesse collettivo;
- piani urbanistici attuativi oggetto di variante nel proprio decennio di validità, con una percentuale di realizzazione del programma edilizio esigua (uguale o inferiore al 20%) in relazione al planovolumetrico approvato, nel caso in cui le prescrizioni conseguenti al presente Requisito non fossero state recepite in sede di approvazione dello stesso.

*Suddivisione del territorio comunale in classi di carico idraulico*

In base agli studi sviluppati dal Settore Ambiente del Comune di Modena, il territorio comunale è stato suddiviso in classi di carico idraulico così definite:

CLASSE 1 (Deflusso ottimo)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato dalla possibilità di ricevere apporti idrici considerevoli.

CLASSE 2 (Deflusso buono)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura carat-

terizzato da una buona possibilità di ricevere apporti idrici.

CLASSE 3 (Deflusso accettabile)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura non ancora in condizioni critiche; può ricevere ulteriori apporti che dovranno essere valutati attentamente.

CLASSE 4 (Deflusso critico)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura già in condizioni critiche, per il quale non sono ammessi ulteriori apporti; gli eventuali interventi di sistemazione vanno valutati in base alle necessità degli insediamenti e all'entità dei danni che tale situazione potrebbe determinare.

CLASSE 5 (Deflusso particolarmente critico)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

Tale classificazione è graficamente rappresentata nella Tavola "Sistema di drenaggio urbano del territorio comunale - Carta del Carico Idraulico sui bacini - tavola 1a2.3 del Quadro Conoscitivo", parte integrante delle Norme. Per l'analisi di ogni caso specifico si rimanda ad apposito incontro preliminare con i tecnici del Gestore del S.I.I. e del Settore Ambiente del Comune di Modena.

*Gestione del rischio idraulico sul territorio*

Per trasformazione del territorio a corretta gestione del rischio idraulico si intende la trasformazione di un'area che non provochi, se non in maniera limitata e controllata, un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.

Al fine di garantire una corretta gestione del rischio idraulico sulle zone oggetto di trasformazioni urbanistiche si prescrive di realizzare un volume di invaso atto alla laminazione delle piene e idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita, da collocarsi, in ciascuna area di intervento, a monte del punto di scarico dei deflussi nel corpo idrico recettore.

Dette prescrizioni valgono per ogni intervento che determini una trasformazione delle condizioni preesistenti del sito, sia in termini di morfologia che di permeabilità delle superfici.

Per interventi ricadenti nell'ambito di comparti urbani a composizione mista (per es.: pubblica –privata), i proponenti la trasformazione possono concordare la realizzazione di volumi, al servizio dell'intero comparto urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi e collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale.

Le portate massime in uscita dalle aree di intervento sono determinate, a seconda della tipologia, estensione e localizzazione dell'intervento, come descritto al punto 6.

Nel caso di interventi edilizi diretti si intende fare riferimento alla superficie fondiaria e non territoriale: per il resto vale quanto disposto al successivo punto 6.

Non è applicata alcuna prescrizione nel caso di interventi edilizi diretti localizzati su lotti di estensione modesta (non superiore ai 5000 mq di superficie fondiaria), fatti salvi gli interventi consistenti nella nuova edificazione, per cui possono essere adottate soluzioni alternative a quella della realizzazione dei volumi d'invaso succitati, pervenendo in particolare all'utilizzo dell'acqua piovana raccolta dalle coperture degli edifici.

La documentazione di progetto relativa al rispetto delle eventuali prescrizioni deve essere oggetto di asseverazione da parte di un tecnico abilitato.

*Principi di gestione del rischio idraulico sul territorio*

Per "trasformazione del territorio a incremento idraulico controllato" si intende la trasformazione di un'area che provochi un aggravio, limitato e controllato, della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. L'incremento di portata ammissibile è definito in relazione all'estensione dell'area oggetto di intervento. Il principio di incremento idraulico controllato si applica solo in corrispondenza di bacini che non si trovano in condizioni di criticità idraulica (classi 1, 2 e 3 di carico idraulico).

Per trasformazione del territorio a invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Il principio dell'invarianza idraulica si applica in generale a tutti gli interventi di nuova urbanizzazione previsti all'interno di bacini che si trovano in condizioni di criticità idraulica (classi 4 e 5 di carico idraulico).

Per trasformazione del territorio ad attenuazione idraulica si intende la trasformazione di un'area che determini una riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. La riduzione di portata imposta è definita in relazione all'estensione dell'area oggetto di intervento. Il principio di attenuazione idraulica si applica ad aree assoggettate a Piano di Recupero o a Piano Particolareggiato di iniziativa privata in attuazione al PRU o al PREU.

*Procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio*

La procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio si applica seguendo lo schema operativo riportato di seguito.

Aree inedificate assoggettate a Piano Urbanistico Attuativo, permesso di costruire convenzionato e nuove costruzioni

Nel caso di aree inedificate assoggettate a Piano Urbanistico Attuativo, permesso di costruire convenzionato e nuove costruzioni a intervento diretto, a seconda dell'estensione dell'intervento in progetto e delle condizioni di criticità idraulica del bacino in cui si opera, si definiscono le seguenti modalità operative:

c1

applicabilità: St* = 0,5÷2 ha., bacini non critici;
applicazione del **principio dell'incremento idraulico controllato**, con incremento di portata specifica ammissibile fino al 100% nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha.);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteori-

che interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 50 anni.

** nel caso dell'intervento diretto il parametro di riferimento è costituito dalla Superficie Fondiaria e non dalla Superficie territoriale.*

c2
applicabilità: St = 2÷5 ha., bacini non critici;
applicazione del **principio dell'incremento idraulico controllato**, con incremento di portata specifica ammissibile fino al 50% nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l./s ha.);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 50 anni.

c3
applicabilità: St = 5÷10 ha., bacini non critici; St ≥ 10 ha., Imp (*) ≤ 0.3, bacini non critici;
applicazione del **principio dell'incremento idraulico controllato**, con incremento di portata specifica ammissibile fino al 30% nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 100 anni;
richiesta di presentazione di uno studio di maggiore dettaglio;

*(*) frazione dell'area totale da ritenersi impermeabile.*

i1
applicabilità: St* = 0,5÷5 ha, bacini critici;
applicazione del **principio dell'invarianza idraulica** nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha.);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 50 anni.

** nel caso dell'intervento diretto il parametro di riferimento è costituito dalla Superficie Fondiaria e non dalla Superficie territoriale.*

i2
applicabilità: St ≥ 10 ha., Imp ≥ 0.3, bacini non critici; St ≥ 5 ha., bacini critici;
applicazione del **principio dell'invarianza idraulica** nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l./s ha.);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 100 anni.
richiesta di presentazione di uno studio di maggiore dettaglio.

Aree assoggettate a Piano Urbanistico Attuativo in attuazione del PRU e del PREU.
In questi casi, a seconda dell'estensione dell'intervento in progetto, si definiscono le seguenti modalità operative:

a1
applicabilità: St = 0.5÷1 ha.;
applicazione del **principio dell'attenuazione idraulica**, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al 30% rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 50 anni.

a2
applicabilità: St = 1÷2 ha.;
applicazione del **principio dell'attenuazione idraulica**, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al 40% rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 50 anni.

a3
applicabilità: St ≥ 2 ha.;
applicazione del **principio dell'attenuazione idraulica**, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al 50% rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni *ante-operam* (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di

fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = 100 anni.

*Misure di protezione idraulica dei piani interrati negli interventi di nuova edificazione*

In ogni intervento edificatorio, sia pubblico che privato, ove siano previsti piani interrati o seminterrati dovrà essere predisposto in sommità a ogni rampa di accesso ai piani interrati un dosso che determini contrasto alla penetrazione d'acqua proveniente dalla strada, munito di griglia trasversale di drenaggio con collegamento a gravità alla rete di raccolta delle acque meteoriche dell'area.

*Disciplina delle interferenze con il reticolo fognario da parte delle reti tecnologiche*

E' vietato qualsiasi tipo di nuovo attraversamento dei collettori fognari da parte di reti tecnologiche che interessi gli spechi idraulici dei collettori stessi determinandone una riduzione.
Si dispone, inoltre, che tali interferenze, laddove attualmente presenti, vengano progressivamente rimosse da parte degli Enti Gestori delle reti tecnologiche.

*Parametri idrologici di riferimento*

Ai fini del dimensionamento delle reti di drenaggio delle acque meteoriche dovranno essere considerati i seguenti parametri idrologici, validi per la città di Modena: a tre parametri a, n1, n2 ovvero:

$$h(d,T) = ad^{n2}$$

con:
d = durata in ore della pioggia
h = altezza pioggia in millimetri
a seconda che si considerino durate inferiori o superiori all'ora.

| T (anni) | Coeff. "a" | Coeff. "n1" | Coeff. "n2" |
|---|---|---|---|
| 2 | 24,1 | 0,3665 | 0,2793 |
| 5 | 33,0 | 0,3384 | 0,2718 |
| 10 | 39,0 | 0,3272 | 0,2687 |
| 20 | 44,7 | 0,3193 | 0,2664 |
| 50 | 52,1 | 0,3118 | 0,2643 |
| 100 | 57,6 | 0,3074 | 0,2630 |

*[...]*

COMUNE DI MODENA - Settore Ambiente - Ufficio Opere Idrauliche
PROPOSTA DI REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO
*Modena, Aprile 2006*

INDICE

CAPO I DISPOSIZIONI GENERALI
Art. 1: Obiettivi, finalità e contenuti
Art. 2: Definizioni
Art. 3: Ambito territoriale di riferimento; effetti del Regolamento e provvedimenti immediatamente vincolanti; rapporto con gli altri livelli di pianificazione e modifiche al Piano Regolatore Comunale

CAPO II GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO SUL TERRITORIO
Art .4: Suddivisione del territorio comunale in classi di carico idraulico
Art. 5: gestione del rischio idraulico sul territorio
Art. 6: Principi di gestione del rischio idraulico sul territorio
Art. 7: Procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio
Art. 8: Realizzazione, gestione e manutenzione dei volumi disponibili per la laminazione
Art. 9: Misure di protezione idraulica dei piani interrati negli interventi di nuovas edificazione
Art. 10: Disciplina delle interferenze con il reticolo fognario da parte delle reti tecnologiche
Art. 11: Disciplina del reticolo idrografico superficiale
Art. 12: Disciplina degli attraversamenti carrabili e/o pedonali del reticolo idrografico superficiale
Art. 13: Controllo delle prestazioni complessive del sistema

ALLEGATO 1
Definizione del carico idraulico sul territorio del Comune di Modena

ALLEGATO 2
Analisi regionale degli indici di rischio pluviometrico e definizione della curva di possibilità climatica valida per il territorio del Comune di Modena

RELAZIONE TECNICA DI ACCOMPAGNAMENTO AL REGOLAMENTO
Criteri e accorgimenti tecnici per la realizzazione delle misure di applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio

CAPO I – DISPOSIZIONI GENERALI

**Art. 1: Obiettivi, finalità e contenuti**

1. Gli obiettivi del presente Regolamento sono:
- la riduzione del rischio idraulico, il riequilibrio del territorio e il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle sue potenzialità d'uso in condizioni di sostenibilità ambientale;
- il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili.

2. Il presente Regolamento, al fine di conseguire gli obiettivi di cui al precedente comma 1, prevede la realizzazione di interventi strutturali e non strutturali e detta regole per l'uso del suolo, per la gestione idraulica del sistema, per l'uso e la qualificazione delle risorse idriche.

3. Gli interventi previsti dal presente Regolamento hanno complessivamente le seguenti finalità specifiche:
- la sistemazione, la conservazione, il recupero del suolo e la moderazione delle piene nei bacini urbani ed extra urbani;
- la riduzione della pericolosità della rete di drenaggio con riferimento a eventi di piena caratterizzati da tempi di ritorno di 20, 50 e 100 anni, mediante la realizzazione di casse di espansione e manufatti di laminazione, di adeguate sezioni di deflusso nei tronchi del reticolo di drenaggio e il recupero funzionale delle opere nei principali nodi idraulici;
- il miglioramento della morfologia del sistema di drenaggio ai fini di incrementare l'officiosità idraulica e la qualità biologica dei corsi d'acqua e delle fasce ripariali.

**Art. 2: Definizioni**

1. Ai fini del presente Regolamento si intende per:
- alveo: spazio di terreno nel quale defluisce la piena ordinaria; è costituito da una porzione incisa, interessata dalle portate più modeste, e da aree di espansione inondabili durante le piene;
- aree di potenziale allagamento: aree interessabili da allagamenti per insufficienza del reticolo dei corsi d'acqua minori e di bonifica;
- arginatura: manufatto realizzato per contenere le piene entro l'alveo, definito da scarpate degradanti verso il fiume e verso il territorio esterno, le cui intersezioni ideali con il piano di campagna sono definite piede arginale interno ed esterno rispettivamente;
- autorità idraulica competente: ente a cui sono assegnate dalla legislazione vigente le funzioni amministrative relative alla realizzazione di opere, rilascio concessioni, manutenzione e sorveglianza del corso d'acqua;
- carico idraulico: per ogni bacino afferente a un ramo (tratto uniforme di canale scoperto o condotta fognaria) del sistema di drenaggio urbano, il rapporto tra Qmax e Qu, rispettivamente portata massima conseguente all'evento di pioggia critico considerato e portata di moto uniforme che si trovano a defluire nel ramo stesso;
- corpo idrico arginato: tratto di corso d'acqua confinato da arginature continue;
- corsi d'acqua minori: corsi d'acqua non compresi fra i principali;
- corsi d'acqua principali: corsi d'acqua Secchia, Panaro e Naviglio;
- laminazione delle portate: azione di attenuazione delle escursioni delle portate di efflusso rispetto a quelle di afflusso e di ritardo nel loro manifestarsi;
- parzializzazione apprezzabile della capacità d'invaso e di laminazione: modificazione alle condizioni del deflusso che riduce i volumi disponibili attraverso i quali le piene possono subire attenuazioni. Possono provocare effetti di parzializzazione della capacità d'invaso le edificazioni in zona inondabile, i restringimenti dell'alveo e altri interventi antropici interferenti con il regime idrologico del territorio;
- pericolosità: misura della probabilità di accadimento di un determinato fenomeno potenziale in uno specifico periodo di tempo in una determinata area;
- piano di campagna: piano approssimante localmente la superficie topografica al di fuori del corso d'acqua;

- rischio: grado di esposizione di beni e persone a eventi di alluvione o di frana. Concettualmente, è rappresentato dalla combinazione della pericolosità del fenomeno e del valore del bene esposto che il fenomeno può sottrarre;
- territorio urbanizzato: territorio delimitato dal perimetro che comprende tutte le aree edificate con continuità e i lotti interclusi; il territorio urbanizzato viene definito dagli strumenti urbanistici comunali vigenti;
- tirante idrico: livello dell'acqua sopra il piano di campagna o sul fondo dell'alveo o sullo scorrimento della condotta fognaria;
- trasformazione del territorio a corretta gestione del rischio idraulico: trasformazione di un'area che non provochi, se non in maniera limitata e controllata, un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa;
- trasformazione del territorio ad attenuazione idraulica: trasformazione di un'area che determini una riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa;
- trasformazione del territorio a incremento idraulico controllato: trasformazione di un'area che provochi un aggravio, limitato e controllato, della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa;
- trasformazione del territorio a invarianza idraulica: trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa;
- vulnerabilità: è il grado di perdita di uno o più elementi a rischio in caso di accadimento del fenomeno potenziale.

**Art. 3: Ambito territoriale di riferimento; effetti del Regolamento e provvedimenti immediatamente vincolanti; rapporto con gli altri livelli di pianificazione e modifiche al Piano Regolatore Generale**

1. Il presente Regolamento si applica al territorio di competenza del Comune di Modena.
2. Il presente Regolamento assume il carattere di indirizzo di settore. Rispetto a esso sussiste obbligo di adeguamento da parte degli strumenti urbanistici di livello comunale.
3. Sono immediatamente vincolanti a far data dall'approvazione del presente Regolamento, al fine di supportare lo sviluppo sostenibile del territorio, le prescrizioni relative all'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico di cui agli articoli 5, 6, 7 e 8, quelle relative alle misure di protezione idraulica dei piani interrati negli interventi di nuova edificazione di cui all'articolo 9, quelle relative alla gestione delle interferenze delle reti tecnologiche con il sistema fognario di cui all'articolo 10 e quelle relative alla gestione del reticolo idrografico superficiale di cui agli artt. 11 e 12.
4. Sono fatte salve le disposizioni più restrittive previste dagli altri strumenti di pianificazione esistenti, e in particolare quanto relativo alle "Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua" e "Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" di cui alle Norme del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena (artt. 17 e 18), nonché quanto disposto dal PRG 2003 del Comune di Modena nel Testo Coordinato delle Norme PSC-POC-RUE, Parte II – Tutela del Sistema Ambientale, Capo VIII – Valorizzazione e Recupero dei corsi d'acqua e del paesaggio urbano e periurbano.
5. Per gli interventi previsti all'interno di Zone e Aree Elementari assoggettate dal Piano Strutturale Comunale e dal Piano Operativo Comunale alla formazione di uno strumento urbanistico attuativo, si prescrive ai soggetti attuatori l'adozione delle misure di riduzione del rischio idraulico dettate dal presente Regolamento da prevedersi in sede di autorizzazione e/o formazione del Piano Urbanistico Attuativo e, comunque, prima del deposito del Piano stesso. La definizione di tali misure è contenuta nella scheda idraulica relativa al comparto di intervento, documento tecnico predisposto dal Settore Ambiente sulla base delle caratteristiche di progetto generali e di tipo idrologico-idraulico dell'area da urbanizzare, nonchè dello stesso tipo di caratteristiche, ma allo stato di fatto, del bacino di appartenenza dell'area stessa. La progettazione delle opere finalizzate alla

riduzione del Rischio Idraulico verrà valutata, in ogni caso specifico, dai progettisti congiuntamente ai tecnici del Settore Ambiente del Comune di Modena.
Le medesime disposizioni si applicano anche al caso di:
- strumenti urbanistici approvati che, nel corso della validità dei dieci anni dell'attuazione e della convenzione a scopo edificatorio, siano oggetto di variante sostanziale, in particolare per aumento della capacità edificatoria o modifica delle superfici destinate alle infrastrutture per l'urbanizzazione dell'insediamento e di quelle destinate a servizi di interesse collettivo;
- strumenti urbanistici attuativi oggetto di variante nel proprio decennio di validità, con una percentuale di realizzazione del programma edilizio esigua (uguale o inferiore al 20%) in relazione al planivolumetrico approvato.

6. Il presente Regolamento si pone come supporto conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per gli aspetti relativi al rischio idraulico e fissa criteri, prescrizioni e indirizzi che spetta alla pianificazione generale contemperare con le istanze di sviluppo sostenibile del territorio.
7. A tal fine, il PRG attua il presente Regolamento nel contesto della pianificazione territoriale e urbanistica, e può assumerne contenuti, valore ed effetti previa intesa con Agenzia d'Ambito per i Servizi Pubblici di Modena.

CAPO II - GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO SUL TERRITORIO

**Art. 4: Suddivisione del territorio comunale in classi di carico idraulico**

1. In base agli studi sviluppati dal Settore Ambiente del Comune di Modena, un estratto dei quali si riporta in Allegato 1 al presente Regolamento, il territorio comunale è stato suddiviso in classi di carico idraulico così definite:

CLASSE 1 (Deflusso ottimo)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato dalla possibilità di ricevere apporti idrici considerevoli.
CLASSE 2 (Deflusso buono)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato da una buona possibilità di ricevere apporti idrici.
CLASSE 3 (Deflusso accettabile)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura non ancora in condizioni critiche; può ricevere ulteriori apporti che dovranno essere valutati attentamente.
CLASSE 4 (Deflusso critico)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura già in condizioni critiche, per il quale non sono ammessi ulteriori apporti; gli eventuali interventi di sistemazione vanno valutati in base alle necessità degli insediamenti e all'entità dei danni che tale situazione potrebbe determinare.
CLASSE 5 (Deflusso particolarmente critico)
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

2. La classificazione di cui al precedente comma è graficamente rappresentata nella Tavola "Sistema di drenaggio urbano del territorio comunale - Carta del Carico Idraulico sui bacini" riportata anch'essa in Allegato 1, parte integrante del presente Regolamento.
3. Nel caso in cui le caratteristiche morfologiche e idrauliche della rete e delle aree di cui al presente articolo subiscano modifiche tali da configurare diversamente il rischio idraulico in specifiche e definite zone, il Comune di Modena può adottare modifiche alla perimetrazione delle aree medesime sulla base di studi idraulici, eseguiti da enti o da privati interessati, secondo i criteri e le metodologie applicate per la redazione del presente Regolamento, in cui venga dimostrato che le aree in oggetto non sono esposte ai rischi idraulici previsti, o che questi interessano un'area diversamente configurata.
   Le nuove perimetrazioni che si rendessero necessarie sulla base di rilievi topografici aggiornati e nuove conoscenze idrologico - idrauliche, compresi gli aggiornamenti delle

basi cartografiche e gli affinamenti delle metodologie di calcolo, sono approvate secondo la seguente procedura:

- Il Settore Ambiente del Comune di Modena approva gli studi e le indagini verificandone l'attendibilità e la rispondenza agli standard tecnico-scientifici correnti, indicando eventuali modifiche e integrazioni. Gli studi e le indagini devono essere accompagnate dall'esplicita rappresentazione cartografica delle modifiche ritenute necessarie. L'approvazione degli studi e delle perimetrazioni conseguenti è contestuale;
- Il Settore Urbanistica del Comune di Modena prende atto della proposta di perimetrazione e la approva con apposita delibera. La nuova perimetrazione costituisce variante cartografica al PRG e viene inserita nei PUA come indicazione progettuale dello strumento urbanistico attuativo.

**Art. 5: Gestione del rischio idraulico sul territorio**

1. Per trasformazione del territorio a corretta gestione del rischio idraulico si intende la trasformazione di un'area che non provochi, se non in maniera limitata e controllata, un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa.
2. Al fine di garantire una corretta gestione del rischio idraulico sulle zone oggetto di trasformazioni urbanistiche si prescrive di realizzare un volume di invaso atto alla laminazione delle piene e idonei dispositivi di limitazione delle portate in uscita, da collocarsi, in ciascuna area di intervento, a monte del punto di scarico dei deflussi nel corpo idrico recettore.
3. Dette prescrizioni valgono per ogni intervento che determini una trasformazione delle condizioni preesistenti del sito, sia in termini di morfologia che di permeabilità delle superfici.
4. Per interventi ricadenti nell'ambito di comparti urbani a composizione mista (per es.: pubblica – privata), i proponenti la trasformazione possono concordare la realizzazione di volumi, al servizio dell'intero comparto urbano, di entità almeno pari alla somma dei volumi richiesti dai singoli interventi e collocati comunque idraulicamente a monte del recapito finale.
5. Le portate massime in uscita di cui ai commi precedenti sono determinate, a seconda della tipologia, estensione e localizzazione dell'intervento, come descritto al successivo art. 7. Un approfondimento in merito ai valori proposti per tali portate massime e alla stima delle dimensioni dei volumi di laminazione da realizzare è contenuto nella Relazione Tecnica di accompagnamento al Regolamento in oggetto.
6. Nel caso di interventi edilizi diretti si intende fare riferimento alla superficie fondiaria e non territoriale: per il resto vale quanto disposto al successivo art. 7.
   Non è applicata alcuna prescrizione nel caso di interventi edilizi diretti localizzati su lotti di estensione modesta (non superiore ai 2000 mq di superficie fondiaria), fatti salvi gli interventi consistenti nella trasformazione edilizia della nuova edificazione, per cui possono essere adottate soluzioni alternative a quella della realizzazione dei volumi d'invaso succitati, pervenendo in particolare all'utilizzo dell'acqua piovana raccolta dalle coperture degli edifici, come da indicazioni fornite al paragrafo 7 "Sistemi per la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana" della citata Relazione Tecnica di accompagnamento.
   La documentazione di progetto relativa al rispetto delle eventuali prescrizioni deve essere oggetto di asseverazione da parte di un tecnico abilitato.
7. Il Comune di Modena promuove iniziative di monitoraggio ai fini di perfezionare le modalità di calcolo dei volumi minimi di invaso e si riserva di integrare le indicazioni di cui alla Relazione Tecnica di accompagnamento al Regolamento.

**Art. 6: Principi di gestione del rischio idraulico sul territorio**

1. Per trasformazione del territorio a incremento idraulico controllato si intende la trasformazione di un'area che provochi un aggravio, limitato e controllato, della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. L'incremento

di portata ammissibile è definito in relazione all'estensione dell'area oggetto di intervento. Il principio di incremento idraulico controllato si applica solo in corrispondenza di bacini che non si trovano in condizioni di criticità idraulica (classi 1, 2 e 3 di carico idraulico, come da art. 4 e Allegato 1 del presente Regolamento).

2. Per trasformazione del territorio a invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. Il principio dell'invarianza idraulica si applica in generale a tutti gli interventi di nuova urbanizzazione previsti all'interno di bacini che si trovano in condizioni di criticità idraulica (classi 4 e 5 di carico idraulico, come da art. 4 e Allegato 1 del presente Regolamento).
3. Per trasformazione del territorio ad attenuazione idraulica si intende la trasformazione di un'area che determini una riduzione della portata di piena del corpo idrico ricevente i deflussi superficiali originati dall'area stessa. La riduzione di portata imposta è definita in relazione all'estensione dell'area oggetto di intervento. Il principio di attenuazione idraulica si applica ad aree assoggettate a Piano di Recupero o a Piano Particolareggiato di iniziativa privata in attuazione al PRU o al PREU.

**Art. 7: Procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio**

1. La procedura di verifica per l'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio si applica seguendo lo schema operativo riportato di seguito al presente articolo.
2. Nel caso di nuove urbanizzazioni, a seconda dell'estensione dell'intervento in progetto e delle condizioni di criticità idraulica del bacino in cui si opera, si definiscono le seguenti modalità operative:
   - ***c1***

     applicabilità: *St = 0,2÷2 ha, bacini non critici*;
     applicazione del ***principio dell'incremento idraulico controllato***, con incremento di portata specifica ammissibile fino al *100%* nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a *10 l/s ha*);
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ *= 20 anni*;
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ *= 50 anni*.
   - ***c2***

     applicabilità: *St = 2÷5 ha*, *bacini non critici*;
     applicazione del principio dell'incremento idraulico controllato, con incremento di portata specifica ammissibile fino al 50% nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha);
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: Trete = 20 anni;
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 50 anni.
   - ***c3***

     applicabilità: St = 5÷10 ha, bacini non critici; St > 10 ha, Imp (*) < 0.3, bacini non critici;
     applicazione del principio dell'incremento idraulico controllato, con incremento di portata specifica ammissibile fino al 30% nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha);
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: Trete = 20 anni;
     tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 100 anni;

richiesta di presentazione di uno studio di maggiore dettaglio i cui contenuti sono indicati al paragrafo 9 della Relazione Tecnica di accompagnamento.
(*) si veda il paragrafo 1 della Relazione Tecnica di accompagnamento

- ***i1***

applicazione del ***principio dell'incremento idraulico controllato***, con incremento di portata specifica ammissibile fino al *100%* nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a *10 l/s ha*);
applicabilità: St = 0,2÷5 ha, bacini critici;
applicazione del principio dell'invarianza idraulica nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 l/s ha);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: Trete = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 50 anni.

- ***i2***

applicabilità: *St > 10 ha, Imp > 0.3, bacini non critici*; *St > 5 ha, bacini critici*;
applicazione del ***principio dell'invarianza idraulica*** nei confronti del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico aree agricole assunto pari a 10 *l/s ha*);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ *= 20 anni*;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ *= 100 anni*.
richiesta di presentazione di uno *studio di maggiore dettaglio* i cui contenuti sono indicati al paragrafo 9 della Relazione Tecnica di accompagnamento.

3. Nel caso di aree assoggettate a Piano di Recupero o a Piano Particolareggiato di iniziativa privata in attuazione al PRU o al PREU, a seconda dell'estensione dell'intervento in progetto, si definiscono le seguenti modalità operative:

- ***a1***

applicabilità: *St = 0,2÷0,5 ha*;
applicazione del principio dell'attenuazione idraulica, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al 20% rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: Trete = 20 anni;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: Tvasca = 50 anni.

- ***a2***

applicabilità: *St = 0.5÷1 ha*;
applicazione del ***principio dell'attenuazione idraulica***, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al *30%* rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ *= 20 anni*;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ *= 50 anni*.

- ***a3***

applicabilità: *St = 1÷2 ha*;
applicazione del ***principio dell'attenuazione idraulica***, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al *40%* rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area

oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = *20 anni*;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = *50 anni*.

- ***a4***

applicabilità: *St > 2 ha*;
applicazione del ***principio dell'attenuazione idraulica***, con riduzione di portata specifica in uscita almeno pari al *50%* rispetto al valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam (coefficiente udometrico da determinarsi nel caso specifico sulla base delle effettive caratteristiche di stato di fatto dell'esistente);
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della rete di drenaggio delle acque meteoriche interna al comparto: $T_{rete}$ = *20 anni*;
tempo di ritorno di riferimento per il dimensionamento della vasca di laminazione delle portate meteoriche: $T_{vasca}$ = *100 anni*.

## PRINCIPI DI GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO - PROCEDURA DI VERIFICA

Nel caso di interventi con estensione particolarmente modesta (St < 2000 mq) possono essere adottati sistemi di raccolta e sfruttamento dell'acqua piovana
Nel caso di interventi edilizi diretti di nuove costruzioni con estensione modesta (St < 2000 mq) possono essere adottati sistemi di raccolta e sfruttamento dell'acqua piovana (cfr. art. 5, c. 6 e par. 7 Relazione)

**Art. 8: Realizzazione, gestione e manutenzione dei volumi disponibili per la laminazione**

1. Le tipologie di soluzione progettuale di norma adottate per la realizzazione di volumi disponibili per la laminazione sono elencate al paragrafo 3 della Relazione Tecnica di accompagnamento al Regolamento.
2. Le opere di laminazione realizzate (tipicamente vasche volano interrate o invasi in terra a cielo aperto) rientrano a pieno titolo tra le opere di urbanizzazione primaria essendo funzionalmente legate alla rete di smaltimento di acque meteoriche. Pertanto sono da ritenersi un onere esclusivo dei soggetti attuatori dell'intervento (pubblico o privato che sia).
   Nel caso di interventi edilizi a partecipazione in parte pubblica e in parte privata (per es.: comparti PEEP) e i tempi di attuazione lo consentano, è preferibile, dal punto di vista tecnico – idraulico, la realizzazione di una sola vasca, i cui costi di progettazione e realizzazione sono da ripartire tra Amministrazione Comunale e soggetto privato in proporzione alle quote di superficie impermeabilizzata dall'intervento stesso. Laddove invece i lavori prevedano cronologie differenti, per garantire l'autonomia attuativa delle diverse parti si ammettono soluzioni anche distinte, preferibilmente modulari, pur nel rispetto del dimensionamento volumetrico complessivo proprio dell'intervento.
3. La gestione e la manutenzione delle opere di cui al precedente comma si intendono a carico dell'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato qualora tali opere ricadano in area pubblica o in area di successiva cessione all'Amministrazione Comunale. Nel caso in cui le opere di laminazione ricadano in area privata, le relative attività di gestione e manutenzione si intendono a carico del privato stesso; a tal fine il soggetto attuatore dell'intervento, unitamente al progetto dei dispositivi di laminazione, dovrà allegare specifico Piano di gestione e manutenzione dell'opera. L'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato si riserva di prescrivere le specifiche tecniche dimensionali delle opere, nonché eventuali indicazioni e/o integrazioni al Piano di gestione e manutenzione presentato e di eseguire un controllo periodico sulla conformità a dette specifiche tecniche.
   Una serie di indicazioni inerenti gli aspetti progettuali di cui tener conto al fine di ottimizzare le attività di gestione e manutenzione dei volumi di laminazione è riportata al paragrafo 4 della Relazione Tecnica di accompagnamento al Regolamento. Al successivo paragrafo 5 della medesima Relazione viene effettuata invece una stima dei costi di realizzazione e manutenzione di tali volumi.

**Art. 9: Misure di protezione idraulica dei piani interrati negli interventi di nuova edificazione**

4. In ogni intervento edificatorio, sia pubblico che privato, ove siano previsti piani interrati o seminterrati dovrà essere predisposto in sommità a ogni rampa di accesso ai piani interrati un dosso che determini contrasto alla penetrazione d'acqua proveniente dalla strada, munito di griglia trasversale di drenaggio con collegamento a gravità alla rete di raccolta delle acque meteoriche dell'area.

**Art. 10: Disciplina delle interferenze con il reticolo fognario da parte delle reti tecnologiche**

1. E' vietato qualsiasi tipo di nuovo attraversamento dei collettori fognari da parte di reti tecnologiche che interessi gli spechi idraulici dei collettori stessi determinandone una riduzione.
2. Si dispone, inoltre, che tali interferenze, laddove attualmente presenti, vengano progressivamente rimosse da parte degli Enti Gestori delle reti tecnologiche.

**Art. 11: Disciplina del reticolo idrografico superficiale**

1. Tutti gli interventi attuati all'interno dell'alveo, che provochino una modifica della morfologia dello stesso od occupazione di spazio interessabile dalle acque, devono essere sottoposti ad adeguate verifiche idrauliche preliminari, da compiersi in base alle norme tecniche.
2. Al fine di ridurre il rischio nelle aree di elevata criticità idraulica (bacini in classe 4 e 5 di carico idraulico) si procederà, laddove possibile, con la progressiva riduzione delle

superfici impermeabilizzate, con la previsione di opere di laminazione delle portate defluenti in rete e, in ultima istanza, con opere di riequilibrio idraulico-strutturale (tagli di bacino, diversioni).

3. L'uso delle aree a moderata criticità idraulica (bacini in classe 3 di carico idraulico) andrà regolamentato in sede di revisione degli strumenti urbanistici del Comune di Modena tenendo conto, compatibilmente con la presenza di centri abitati, di salvaguardare ed eventualmente ampliare le aree di naturale espansione al fine:
   - di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua in relazione alla capacità di invaso e laminazione delle piene delle aree predette anche in rapporto agli effetti sulla condizione di deflusso della rete idrografica di valle;
   - di mantenere e migliorare le caratteristiche naturali e ambientali dei siti.
4. Al fine di contenere il rischio nelle aree di potenziale criticità idraulica e allagamento (bacini in classe 1 e 2 di carico idraulico) la realizzazione di nuovi manufatti edilizi, opere infrastrutturali, reti tecnologiche, impiantistiche e di trasporto di energia sono subordinate all'adozione di misure in termini di protezione dall'evento e/o di riduzione della vulnerabilità.
   Le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti vengono attuate tenendo conto delle indicazioni di cui al presente articolo. In particolare, in sede di approvazione dei progetti e di autorizzazione degli interventi, il Comune di Modena prescrive l'adozione di tutti gli accorgimenti tecnico - progettuali necessari a evitare o limitare l'esposizione dei beni e delle persone a rischi connessi con la criticità idraulica.
5. Il presente Regolamento conferma quanto già prescritto nel succitato Capo VIII del Testo Coordinato delle Norme PSC-POC-RUE del PRG 2003 Comune di Modena, e dispone che qualsiasi trasformazione del territorio che riduca la capacità di invaso dello stesso, per esempio copertura di fossi stradali, tombinatura di canali, regolarizzazione di aree, è vietata in quanto provoca la riduzione del tempo di corrivazione delle acque e l'aumento dei colmi di piena in arrivo al sistema recettore finale.

**Art. 12: Disciplina degli attraversamenti carrabili e/o pedonali del reticolo idrografico superficiale**

1. In riferimento alle analisi idrologiche condotte per la redazione del Regolamento, il Comune di Modena definisce le portate minime di riferimento per la progettazione degli attraversamenti carrabili e/o pedonabili della rete idrografica superficiale. Salvo diverso avviso, da motivarsi in relazione a specifiche condizioni locali, la portata di riferimento di progetto per tutti i nuovi attraversamenti è quella con tempo di ritorno di 100 anni e viene valutata impiegando la curva di possibilità climatica tarata per il territorio del Comune di Modena, di cui all'Allegato 2 al presente Regolamento. Il Settore Ambiente del Comune di Modena verifica il rispetto della portata di riferimento nel progetto degli attraversamenti e subordina l'autorizzazione a tale verifica.
2. Il Settore Ambiente del Comune di Modena valuta caso per caso le esigenze di intervento per la mitigazione dei rischi esistenti, eventualmente anche richiedendo ai titolari degli attraversamenti segnalati una verifica idraulica dei medesimi.
3. Il Comune di Modena, con il progredire delle conoscenze idrologiche, approva un documento di norme tecniche relative al calcolo delle portate di riferimento per il progetto degli attraversamenti, all'esecuzione delle verifiche idrauliche e degli studi di compatibilità idraulica.

**Art. 13: Controllo delle prestazioni complessive del sistema**

1. Il Comune di Modena, in accordo con l'Ente Gestore del Servizio Idrico Integrato, approva le opere finalizzate alla riduzione del rischio idraulico in subordine alla dimostrazione della congruenza delle caratteristiche di tali opere con i risultati degli studi di cui all'articolo 4 del presente Regolamento.

## ALLEGATO 1

### Definizione del carico idraulico sul territorio del Comune di Modena

### 1.1. Rete di drenaggio urbano oggetto di studio

La rete di drenaggio urbano del Comune di Modena, oggetto del presente Regolamento per la Gestione del Rischio Idraulico, è di tipo misto, con una lunghezza delle dorsali principali approssimativamente di 350 km; circa altrettanti costituiscono la rete secondaria, per uno sviluppo complessivo stimato in oltre 700 km. Essa è caratterizzata da una forte interconnessione tra reticolo naturale superficiale e rete fognaria. Il corpo ricettore del sistema di drenaggio urbano è il canale Naviglio, il cui bacino è schematicamente caratterizzato da aree agricole nel settore di monte e aree urbane in quello di valle.

### 1.2. Analisi del carico idraulico sul territorio comunale

Dal punto di vista idrologico il territorio comunale è suddiviso in macrobacini e microbacini afferenti ai singoli rami (canali scoperti o collettori fognari) costituenti la rete di drenaggio del territorio stesso.

Le verifiche eseguite, adottando un modello matematico di simulazione del comportamento idraulico della rete di drenaggio di Modena in relazione a eventi meteorici sintetici di assegnato tempo di ritorno, hanno permesso la definizione di classi di carico idraulico sui bacini afferenti ai rami della rete utili a rappresentare dettagliatamente la situazione locale.

In particolare, per tratti uniformi di canalizzazione, o collettore fognario, sono state determinate la portata di moto uniforme Qu e la portata massima conseguente all'evento di pioggia critico Qmax; il confronto tra Qu e Qmax ha permesso l'attribuzione del bacino a una delle seguenti classi:

| CLASSE | INTERVALLO | GIUDIZIO |
|---|---|---|
| **1** | $Qmax \leq 0,5\ Qu$ | *Deflusso ottimo* |
| **2** | $0,5\ Qu < Qmax \leq 0,8\ Qu$ | *Deflusso buono* |
| **3** | $0.8\ Qu < Qmax \leq Qu$ | *Deflusso accettabile* |
| **4** | $Qu < Qmax \leq 1,3\ Qu$ | *Deflusso critico* |
| **5** | $Qmax > 1,3\ Qu$ | *Deflusso particolarmente critico* |

*CLASSE 1 (Deflusso ottimo)*
$Qmax \leq 0,5\ Qu$
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato dalla possibilità di ricevere apporti idrici considerevoli.

*CLASSE 2 (Deflusso buono)*
$0,5\ Qu < Qmax \leq 0,8\ Qu$
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura caratterizzato da una buona possibilità di ricevere apporti idrici.

*CLASSE 3 (Deflusso accettabile)*
$0{,}8\ Qu < Qmax \leq Qu$
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura non ancora in condizioni critiche; può ricevere ulteriori apporti che dovranno essere valutati attentamente.

*CLASSE 4 (Deflusso critico)*
$Qu < Qmax \leq 1{,}3\ Qu$
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura già in condizioni critiche, per il quale non sono ammessi ulteriori apporti; gli eventuali interventi di sistemazione vanno valutati in base alle necessità degli insediamenti e all'entità dei danni che tale situazione potrebbe determinare.

*CLASSE 5 (Deflusso particolarmente critico)*
$Qmax > 1{,}3\ Qu$
Definisce un bacino e relativo tronco di chiusura in cui si evidenzia la necessità inderogabile di interventi di riequilibrio idraulico.

La valutazione del carico idraulico sui bacini è stata condotta introducendo nel modello uno ietogramma rettangolare con durata pari a quella che si è stimata essere la durata critica del bacino, ossia 3 ore e 30 minuti, e tempo di ritorno di 20 anni (ormai di comune impiego nella progettazione e verifica delle reti fognarie cittadine).

La classificazione del territorio così effettuata è graficamente rappresentata nella Tavola "Sistema di drenaggio urbano del territorio comunale - Carta del Carico Idraulico sui bacini", parte integrante del presente Allegato. Tale cartografia è finalizzata da un lato all'individuazione dei bacini in crisi e alla verifica della compatibilità di nuove impermeabilizzazioni legate a scelte urbanistiche, dall'altro alla definizione delle migliori soluzioni da adottarsi negli interventi strutturali di riequilibrio idraulico.

**ALLEGATO 2**

**Analisi regionale degli indici di rischio pluviometrico e definizione della curva di possibilità climatica valida per il territorio del Comune di Modena**

## 2.1. Generalità

Si è condotta un'analisi regionale degli indici di rischio pluviometrico per il territorio comprendente Modena e zone limitrofe che ha permesso di giungere alla definizione dalla curva di possibilità climatica media per il territorio del Comune di Modena. I parametri caratteristici di tale curva e rappresentazioni grafiche della stessa sono riportati al paragrafo 2.3 del presente Allegato.
In pratica è stata effettuata un'elaborazione statistico - probabilistica dei campioni di massimi annuali di precipitazione relativi alle durate di 15, 30, 45 minuti, 1, 3, 6, 12, 24 ore registrati presso 16 stazioni pluviografiche ricadenti nel territorio modenese o a esso prossime, con aggiornamento al 1991.
Tali stazioni sono elencate in tabella 2.1.

| codice | Stazione | Comune | quota (m s.l.m.) | n. anni disponibili |
|---|---|---|---|---|
| 1885 | Reggio Emilia | Reggio Emilia | 60 | 41 |
| 1890 | Carpi | Carpi | 28 | 42 |
| 1932.1 | Cognento | Modena | 41 | 10 |
| 1942 | Sassuolo | Sassuolo | 121 | 26 |
| 1948 | Scandiano | Scandiano | 95 | 9 |
| 1949 | Ponte Bacchello | Modena | 25 | 9 |
| 1949.1 | Solara | Bomporto | 22 | 9 |
| 1954 | Mirandola | Mirandola | 19 | 9 |
| 1985 | Guiglia | Guiglia | 483 | 26 |
| 1985.1 | Formigine | Formigine | 82 | 8 |
| 1986 | Vignola | Vignola | 125 | 8 |
| 1988 | Spilamberto | Spilamberto | 70 | 10 |
| 1993 | Modena | Modena | 35 | 40 |
| 1995 | Ravarino | Ravarino | 23 | 10 |
| 2210 | San Giovanni in Persiceto | San Giovanni in Persiceto | 21 | 21 |
| 2281 | Anzola dell'Emilia | Anzola dell'Emilia | 41 | 37 |

***Tabella 2.1*** *- Comprensorio di Modena: elenco e caratteristiche delle stazioni pluviografiche del S.I.M.N. considerate nel presente studio.*

Attraverso un'analisi di frequenza regionale si è pervenuti alla stima delle curve di crescita relative alle otto durate considerate per la zona in esame e quindi dei valori di altezza di pioggia corrispondenti a tali otto durate al variare del tempo di ritorno per ogni stazione pluviografica.Delle sedici stazioni considerate inizialmente solo undici hanno soddisfatto il requisito di presentare almeno otto anni di osservazioni per almeno una delle durate analizzate.

Pertanto le cinque stazioni “non idonee”, vista la scarsità di osservazioni disponibili, e cioè Cognento, Solara, Mirandola, Formigine e Vignola sono state scartate dall’analisi.

### 2.2. Stima delle curve di possibilità climatica relative alle stazioni pluviografiche del territorio modenese considerate

I tempi di ritorno presi in esame nella determinazione delle linee di possibilità pluviometrica di ogni stazione sono stati: 2, 5, 10, 20, 50 e 100 anni, valore quest’ultimo sicuramente elevato per le fognature, ma sempre di vasto utilizzo in ambito progettuale, in particolare per la rete idrografica superficiale che è comunque collegata a quella fognaria.Per la stima delle curve di possibilità climatica relative ai tempi di ritorno di interesse per le varie stazioni pluviografiche del comprensorio modenese sono state adottate curve a due rami e tre parametri *a*, $n_1$, $n_2$, ovvero: $h(d,T) = ad^{n_1}$ (2.1)

$$h(d,T) = ad^{n_2} \qquad (2.2)$$

a seconda che si considerassero durate inferiori o superiori all’ora.

Per quantificare il grado di approssimazione delle curve di possibilità climatica ricavate si sono utilizzati i tre indici statistici di efficienza di seguito riportati:

- Valore atteso degli scarti relativi in segno

$$\overline{\varepsilon_{rel}} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left(\frac{h_i^{stim} - h_i^{oss}}{h_i^{oss}}\right)$$

- Valore atteso degli scarti relativi in valore assoluto

$$\overline{\varepsilon_{relass}} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}\left|\frac{h_i^{stim} - h_i^{oss}}{h_i^{oss}}\right|$$

- Coefficiente di determinazione

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{N}\left(h_i^{stim} - h_i^{oss}\right)^2}{\sum_{i=1}^{N}\left(h_i^{oss} - \overline{h}^{oss}\right)^2}$$

dove *N* è pari al numero di durate considerate, $h_i^{stim}$ indica l’altezza di pioggia stimata dalla curva a tre parametri relativa alla durata *i* e $h_i^{oss}$ l’altezza di pioggia osservata (determinata attraverso elaborazione statistico - probabilistica dei dati pluviometrici) corrispondente, $\overline{h}^{oss}$, infine, indica la media aritmetica delle altezze di pioggia osservate.

Per esempio, per la stazione pluviografica di Modena si sono ottenuti i risultati riportati in tabella 2.2 e visualizzati in figura 2.1.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Stazione pluviometrica** | *MODENA* | | | | | |
| **Codice S.I.M.N.** | 1993 | | | | | |
| **Coordinate** | | | | | | |
| **X U.T.M. (m)** | 653471 | | | | | |
| **Y U.T.M. (m)** | 4946032 | | | | | |
| **Quota (metri s.l.m.)** | 35 | | | | | |
| | | | | | | |
| **Curva di possibilità climatica** | **Coeff. "a"** | **Coeff. "$n_1$"** | **Coeff. "$n_2$"** | $\varepsilon_{rel}$ | $\varepsilon_{rel\ ass}$ | $R^2$ |
| **T = 2 anni** | 24,0 | 0,3522 | 0,2757 | -0,0005 | 0,0175 | 0,9965 |
| **T = 5 anni** | 32,9 | 0,3237 | 0,2683 | -0,0008 | 0,0223 | 0,9936 |
| **T = 10 anni** | 38,8 | 0,3123 | 0,2652 | -0,001 | 0,0244 | 0,9921 |
| **T = 20 anni** | 44,5 | 0,3043 | 0,2630 | -0,0011 | 0,0261 | 0,9908 |
| **T = 50 anni** | 51,9 | 0,2967 | 0,2609 | -0,0012 | 0,0277 | 0,9895 |
| **T = 100 anni** | 57,4 | 0,2922 | 0,2596 | -0,0013 | 0,0286 | 0,9887 |

***Tabella 2.2*** *- Quadro riassuntivo dei risultati ottenuti per la stazione pluviometrica di Modena.*

***Figura 2.1*** *- Curve di possibilità climatica relative a diversi valori del tempo di ritorno ottenute per la stazione pluviografica di Modena.*

Partendo dalle curve di possibilità climatica stimate per le singole stazioni pluviografiche considerate si è passati a determinare la curva media relativa al territorio comunale in base a un'analisi della variabilità spaziale dei parametri.

### 2.3. Stima della curva di possibilità climatica media relativa al territorio comunale

I parametri di tale curva di possibilità climatica media in funzione del tempo di ritorno così stimati sono riportati in tabella 2.3.

| T (anni) | Coeff. a | Coeff. $n_1$ | Coeff. $n_2$ |
|---|---|---|---|
| **2** | 24,1 | 0,3665 | 0,2793 |
| **5** | 33,0 | 0,3384 | 0,2718 |
| **10** | 39,0 | 0,3272 | 0,2687 |
| **20** | 44,7 | 0,3193 | 0,2664 |
| **50** | 52,1 | 0,3118 | 0,2643 |
| **100** | 57,6 | 0,3074 | 0,2630 |

**Tabella 2.3** - Parametri della curva di possibilità climatica media relativa al territorio del Comune di Modena.

Nelle figure 2.2 e 2.3 sono mostrate rispettivamente la curva media al variare del tempo di ritorno e la curva media per tempo di ritorno pari a 10 anni a confronto con le curve omologhe relative alle varie stazioni pluviografiche considerate nello studio.

***Figura 2.2*** *- Curve di possibilità climatica media relative al Comune di Modena al variare del tempo di ritorno.*

***Figura 2.3*** *- Curva di possibilità climatica media e curve relative alle singole stazioni per T=10 anni.*

Si noti l'estrema vicinanza della curva media alla curva relativa alla stazione pluviografica di Modena. Ciò è naturale dato il peso elevato di tale stazione all'interno del territorio comunale nel calcolo della media dei parametri della curva di possibilità climatica.

I risultati dell'interpolazione dei valori dei parametri della curva di possibilità climatica nelle varie stazioni sono ben rappresentabili in forma grafica. E' possibile quindi valutare la variabilità spaziale di *a*, $n_1$ e $n_2$, attraverso l'analisi delle curve iso-*a*, iso-$n_1$ e iso-$n_2$ relative a un certo tempo di ritorno.
Questo genere di tematismo ha permesso, attraverso una media pesata dei valori assunti dai tre coefficienti nell'area perimetrata dal confine comunale, di giungere ai risultati di tabella 2.3.
Nelle figure 2.4, 2.5 e 2.6 si mostra, a titolo di esempio, la variabilità spaziale di *a*, $n_1$ e $n_2$ per un tempo di ritorno di 10 anni.

***Figura 2.4*** *- Comune di Modena: isolinee relative al coefficiente "a" della curva di possibilità climatica per T=10 anni.*

***Figura 2.5*** *- Comune di Modena: isolinee relative al coefficiente "$n_1$" della curva di possibilità climatica per T=10 anni.*

***Figura 2.6*** *- Comune di Modena: isolinee relative al coefficiente "$n_2$" della curva di possibilità climatica per T=10 anni.*

**RELAZIONE TECNICA DI ACCOMPAGNAMENTO**
**AL REGOLAMENTO PER LA GESTIONE DEL RISCHIO IDRAULICO**

**Criteri e accorgimenti tecnici per la realizzazione delle misure di applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio**

## 1. Premesse e considerazioni generali

Il Comune di Modena introduce, all'art. 6 del Regolamento di attuazione, i principi di gestione del rischio idraulico in relazione a trasformazioni del territorio.
A seguito dell'introduzione delle prescrizioni riguardanti l'applicazione di tali principi pare opportuno fornire alcuni elementi tecnici per la valutazione delle opere di mitigazione rischio idraulico connesso alle impermeabilizzazioni.
*È da sottolineare che la predisposizione dei volumi di invaso a compensazione delle impermeabilizzazioni non è finalizzata a trattenere le acque di piena nel lotto, ma a mantenere inalterate le prestazioni complessive del bacino.*
Tali prestazioni sono riconducibili a due meccanismi di controllo "naturale" delle piene:

- l'infiltrazione e l'immagazzinamento delle piogge nel suolo (fenomeni rappresentati in via semplificativa dal coefficiente di deflusso);
- la laminazione, la quale si manifesta nel fatto che i deflussi devono riempire i volumi disponibili nel bacino prima di poter raggiungere la sezione di chiusura.

I principi di corretta gestione del rischio idraulico sul territorio, e in particolare il criterio dell'invarianza idraulica delle trasformazioni delle superfici prevedono la compensazione delle riduzioni sul primo meccanismo attraverso il potenziamento del secondo meccanismo.

A tal fine, predisporre nelle aree in trasformazione volumi che devono essere riempiti prima che si verifichi deflusso dalle aree stesse *fornisce un dispositivo che ha rilevanza a livello di bacino per la formazione delle piene del corpo idrico recettore*, garantendone (nei limiti di incertezza del modello adottato per i calcoli dei volumi) l'effettiva invarianza del picco di piena; la predisposizione di tali volumi non garantisce, invece, automaticamente sul fatto che la portata uscente dall'area trasformata sia in ogni condizione di pioggia la medesima che si osservava prima della trasformazione.
A esclusione di tali circostanze particolari, è importante evidenziare che l'obiettivo dei principi di gestione del rischio idraulico richiede a chi propone una trasformazione di uso del suolo di accollarsi, attraverso opportune azioni compensative, gli oneri del consumo della risorsa territoriale costituita dalla capacità di un bacino di regolare le piene e quindi di mantenere le condizioni di sicurezza territoriale nel tempo.

Per questo, il criterio contenuto nella normativa si applica, per equità, a tutto il territorio comunale, senza distinzione fra campagna e urbanizzato; inoltre, esso tiene conto dell'effettivo grado di consumo della risorsa associato a ogni singolo intervento, e richiede azioni compensative proporzionate di conseguenza; infine, il criterio consente di tenere in considerazione i benefici derivanti dalla realizzazione di reti di drenaggio (fognature) nelle quali avviene in certa misura una laminazione delle piene.

Una stima della misura del volume minimo d'invaso specifico (espresso in mc/ha) da realizzare in aree sottoposte a nuove urbanizzazioni, e in particolare a una quota di trasformazione I (% dell'area che viene trasformata) e in cui viene lasciata inalterata una quota P (tale che I+P=100%) può essere effettuata mediante l'espressione:

$$w = w_a \left( \frac{\varphi}{\varphi_0} \right)^{\frac{1}{1-n}} - w_u I - w_a P \qquad (1)$$

essendo: $w_a$ = invaso specifico di superfici agricole, o comunque non urbanizzate, $w_u$ = invaso specifico di superfici urbanizzate, entrambi espressi in mc/ha; $\varphi$ = coefficiente di deflusso dopo la trasformazione, $\varphi_0$ = coefficiente di deflusso prima della trasformazione; n = esponente delle curve di possibilità climatica di durata inferiore all'ora, ed I e P rispettivamente frazione di superficie soggetta a trasformazione e frazione di superficie non soggetta a trasformazione.

Il volume specifico così ricavato è espresso in mc/ha e deve essere moltiplicato per l'area totale dell'intervento (superficie territoriale, St), a prescindere dalla quota P che viene lasciata inalterata. Per la stima dei coefficienti di deflusso $\varphi$ e $\varphi_0$ si fa riferimento alla relazione convenzionale:

$$\varphi_0 = \varphi_{Imp}\, Imp_0 + \varphi_{Per}\, Per_0 \qquad (2\text{-a})$$

$$\varphi = \varphi_{Imp}\, Imp + \varphi_{Per}\, Per \qquad (2\text{-b})$$

in cui $\varphi_{Imp}$ e $\varphi_{Per}$ esprimono il coefficiente di deflusso delle superfici impermeabili e permeabili, mentre Imp e Per sono rispettivamente le frazioni dell'area totale da ritenersi impermeabile e permeabile, prima della trasformazione (se connotati dal pedice $_0$) o dopo (se non c'è il pedice $_0$).

Il calcolo del volume di invaso richiede quindi la definizione delle seguenti grandezze:

- quota dell'area di progetto che viene interessata dalla trasformazione (I); è da notare che anche le aree che non vengono pavimentate con la trasformazione, ma vengono sistemate e regolarizzate, devono essere incluse a computare la quota I;
- quota dell'area di progetto non interessata dalla trasformazione (P): essa è costituita solo da quelle parti che non vengono significativamente modificate, mediante regolarizzazione del terreno o altri interventi anche non impermeabilizzanti;
- quota dell'area da ritenersi permeabile (Per): tale grandezza viene valutata prima e dopo la trasformazione;
- quota dell'area da ritenersi impermeabile (Imp): tale grandezza viene valutata prima e dopo la trasformazione.

I parametri descritti, dai quali dipende il volume di invaso da prevedere, sono funzione del tempo di ritorno considerato. In particolare, prendendo in esame tempi di ritorno di 20, 50 e 100 anni, si possono assumere per tali parametri i seguenti valori:

| $T_r$ *(anni)* | *n* | $w_a$ *(mc/ha)* | $w_u$*(mc/ha)* | $\varphi_{Imp}$ | $\varphi_{Per}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 0.319 | 40 | 10 | 0.7 | 0.15 |
| **50** | 0.312 | 60 | 15 | 0.8 | 0.175 |
| **100** | 0.307 | 80 | 20 | 0.9 | 0.20 |

***Tabella 1*** *- Valori dei parametri da adottare nella formula (1) per il dimensionamento dei volumi di laminazione.*

Si noti come per i parametri $w_a$, $w_u$, $\varphi_{Imp}$ e $\varphi_{Per}$ che entrano in gioco nella formula (1) si siano adottati valori progressivamente crescenti all'aumentare del tempo di ritorno considerato, dal momento che, parallelamente, si riscontrano gradi di saturazione del terreno via via maggiori.

Stesso discorso varrebbe, a rigore, per i coefficienti udometrici di aree agricole e urbanizzate $u_a$ e $u_u$, richiamati all'art. 7 del Regolamento, da considerare nell'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico sul territorio.
Tali principi perseguono, come detto, l'obiettivo del controllo del deflusso delle acque meteoriche caratteristico della zona considerata: una corretta analisi del quadro conoscitivo e, quindi, delle strategie d'azione deve necessariamente partire dalla definizione del valore specifico di deflusso proprio dell'area oggetto di intervento in condizioni ante-operam.

In Tabella 2 vengono proposti valori di coefficiente udometrico stimati al variare della tipologia di suolo (naturale o impermeabilizzato), dell'estensione dell'area oggetto di intervento e del tempo di ritorno.
Tali valori, ricavati da indagini condotte sul territorio e confrontati con indicazioni reperite nella letteratura specializzata, sono stati stimati direttamente su bacini di estensione superiore a 10 ha; per tener conto dell'aumento del coefficiente udometrico al diminuire dell'area del bacino, a parità di altre condizioni, sono stati introdotti opportuni fattori moltiplicativi (i cui valori sono stati definiti in: 1.3, 1.6, 1.8 e 2) del coefficiente udometrico corrispondenti alle aree meno estese.

| **Aree agricole o verdi** | **$u_a$(l/s ha)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***$T_r$ (anni)*** | *St < 1 ha* | *St = 1÷2 ha* | *St = 2÷5 ha* | *St = 5÷10 ha* | *St > 10 ha* |
| **20** | 10 | 9 | 8 | 6.5 | 5 |
| **50** | 14 | 12.6 | 11.2 | 9.1 | 7 |
| **100** | 20 | 18 | 16 | 13 | 10 |

| **Aree urbanizzate** | **$u_u$(l/s ha)** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***$T_r$ (anni)*** | *St < 1 ha* | *St = 1÷2 ha* | *St = 2÷5 ha* | *St = 5÷10 ha* | *St > 10 ha* |
| **20** | 50 | 45 | 40 | 32.5 | 25 |
| **50** | 70 | 63 | 56 | 45.5 | 35 |
| **100** | 100 | 90 | 80 | 65 | 50 |

***Tabella 2*** *- Valori di coefficiente udometrico stimati al variare della tipologia di suolo (naturale o impermeabilizzato), dell'estensione dell'area oggetto di intervento e del tempo di ritorno.*

I valori dei coefficienti udometrici delle aree agricole in condizioni ante-operam, di riferimento per l'articolo 7 del Regolamento nei diversi casi di applicazione del "principio di incremento idraulico controllato" o del "principio di invarianza idraulica", considerati tempi di ritorno crescenti al crescere delle dimensioni territoriali dell'intervento, si differenziano mantenendosi all'interno di un campo di variabilità molto contenuto.
Dati i margini di approssimazione che caratterizzano la stima di tali grandezze idrologiche, risulta opportuno, al fine di semplificare e rendere più immediato il calcolo dei volumi di invaso, adottare un unico valore di 10 l/(s ha).

Relativamente alle aree già urbanizzate, per il quale si applica il "principio di attenuazione idraulica", si ritiene che la definizione del relativo coefficiente udometrico in condizioni ante-operam non debba essere fissata a priori ma, più correttamente, debba essere oggetto di specifica analisi svolta dal progettista dell'intervento sulla base delle effettive caratteristiche dello stato di fatto dell'esistente.

## 2. Efficacia dell'azione di laminazione e verifiche idrauliche consigliate in sede di dimensionamento degli interventi

Dal punto di vista idraulico, l'efficacia della laminazione operata attraverso dispositivi di invaso è condizionata da due parametri fondamentali:

- la dimensione delle luci di scarico dell'invaso (condotti o stramazzi);
- il tirante idrico massimo di cui si consente la formazione all'interno dell'invaso.

I due aspetti sono fra loro collegati: se si realizza un invaso profondo con la formazione di un tirante idrico alto è necessario predisporre luci di piccole dimensioni per mantenere la portata in uscita a valori conformi a quanto prescritto all'art. 7 del Regolamento, a parità di portata in ingresso e di volume totale dell'invaso.
È poi da considerare che, a parità di luce di efflusso e di tirante idrico massimo consentito, l'effetto di laminazione dipende significativamente dal volume e dalla durata totale della pioggia.
Fissare regole generali per i criteri di dimensionamento delle luci di scarico è difficile in quanto è necessario riferirsi a condizioni operative sempre connotate da un margine di convenzionalità.
Del resto, nel caso di piccoli interventi, corrispondenti ai casi di trascurabile o modesta impermeabilizzazione potenziale, gli oneri connessi allo sviluppo di dimensionamenti di dettaglio eccedono i benefici in termini di protezione idraulica del territorio che si possono effettivamente conseguire.
Viceversa, nei casi di significativa impermeabilizzazione potenziale e a maggior ragione in zone critiche dal punto di vista idraulico, è assai opportuno eseguire una verifica di maggior dettaglio dell'effettivo comportamento laminativo dei dispositivi di invaso previsti dai progetti. In tal modo, con accorgimenti relativamente semplici, è possibile mantenere sotto controllo l'efficacia della laminazione e perseguire una politica attiva di gestione del rischio idraulico.

Ai fini del dimensionamento di dettaglio dei volumi di laminazione e delle luci di scarico, ferma restando la possibilità di effettuare studi idrologici e idraulici di maggiore approfondimento, si consiglia di ricorrere all'equazione di continuità del volume di invaso considerando come portata in ingresso l'idrogramma calcolato per il lotto con il metodo cinematico per assegnata durata di pioggia e tempo di ritorno, e come portata in uscita quella stimabile con una scala di deflusso della luce di scarico, opportunamente tarata sui valori di cui all'art. 7 del Regolamento.

## 3. Modalità di realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico

I principi di gestione e mitigazione del rischio idraulico prevedono, in via prioritaria, che l'effetto dell'impermeabilizzazione sia compensato con volumi di invaso la cui dimensione viene calcolata in ragione del tasso di impermeabilizzazione indotto.
Concettualmente, questo equivale a potenziare la capacità di laminazione del bacino per compensare la perdita di capacità di infiltrazione del bacino stesso. È chiaro che si tratta di una brutale schematizzazione di fenomeni in realtà molto complessi e fra loro interconnessi, e l'unico scopo della schematizzazione è quello di produrre una metodica razionale di calcolo degli oneri da corrispondere per rendere sostenibile il consumo della risorsa territoriale.

A livello realizzativo, i volumi di invaso possono essere ricondotti agli schemi di Figura1, Figura 2, Figura 3 e Figura 4.
Nei diversi casi, si evidenzia un ruolo della rete fognaria che deve essere valutato.
In linea di massima, si può considerare che il volume totale delle condotte di fognatura sia efficace all'80% ai fini dell'applicazione dei principi di gestione del rischio idraulico; questo significa che l'80% del volume totale della rete fognaria interna al lotto può essere considerato in diminuzione del valore di volume minimo d'invaso determinato a partire dalle prescrizioni di cui all'art. 7 del Regolamento.

I volumi di invaso vanno di regola realizzati come aree di espansione poste a monte del punto di scarico. È da evitare, ove possibile, il caso di volumi depressi rispetto al punto di scarico, nel qual caso si verificherebbe un riempimento e la successiva necessità di scolo meccanico.
I volumi di invaso sono da considerare come zone periodicamente allagabili, che però vengono mantenute drenate in condizioni di tempo asciutto. Ciò previene, fra l'altro, problemi di tipo igienico-sanitario connessi al trattenimento e allo stoccaggio delle acque.
Nella grande varietà di soluzioni progettuali, che sconsigliano di definire in modo rigido soluzioni "tecnicamente conformi", si possono comunque individuare le tipologie di soluzione seguenti:

- vasca in c.a. o altro materiale "rigido" posta a monte del punto di scarico, di regola interrata;
- invaso in terra o depressione in area verde a cielo aperto, adeguatamente recintato e posto a monte del punto di scarico;
- vasca di laminazione "in linea", di regola interrata, caratterizzata da forma allungata, in pratica realizzata mediante l'adozione di un manufatto scatolare di sezione adeguata o, estremizzando il concetto, attraverso il sovradimensionamento delle fognature interne al lotto (1 mc di tubo o canale = 0,8 mc di invaso);

Come discusso più in dettaglio al paragrafo successivo, di regola è dunque preferibile, laddove sussistano le condizioni, la realizzazione di volumi allagabili in aree verdi con superfici in terreno naturale, associate a un uso ricreativo e a una sistemazione paesaggistica compatibili con il periodico allagamento. Ciò al fine di contenere il più possibile i rischi di malfunzionamento e gli oneri relativi alla fase di realizzazione.
In ogni caso va privilegiata la scelta progettuale che porti alla realizzazione di volumi atti alla laminazione, ma che possano svolgere funzioni plurime e tali da non porsi unicamente come elementi "sottrattori" di ulteriori spazi a terra (per esempio si può prevedere il posizionamento di parcheggi sopra a vasche interrate).

Tali opere possono essere poste sia in serie che in parallelo nei confronti della rete di drenaggio: la differenza consiste nel fatto che nel primo caso operano una laminazione delle piene in presenza di qualsiasi condizione di deflusso, mentre nel secondo entrano in funzione solo quando la portata supera valori prefissati in corrispondenza dei quali il deflusso viene deviato al volume di invaso (Figura 5).

***Figura 1*** *- Schema di drenaggio "tradizionale"; le superfici impermeabili vengono drenate con sistemi di fognatura che recapitano al collettore/corso d'acqua esistente.*

***Figura 2*** *- Schema di drenaggio con dispositivo di mitigazione del rischio idraulico costituito da una vasca di laminazione posta a monte del punto di recapito in fognatura esistente.*

***Figura 3*** *- Schema di drenaggio con dispositivo di mitigazione del rischio idraulico costituito da un sovradimensionamento della rete di fognatura; al posto del percorso minimo (tratteggiato) si realizza un percorso più lungo, eventualmente con sezioni maggiorate, nel quale le portate vengono laminate.*

***Figura 4*** *- Schema di drenaggio con dispositivo di mitigazione del rischio idraulico "ibrido" (sovradimensionamento della rete di fognatura + vasca di laminazione).*

***Figura 5*** *- Disposizione di vasca in serie e in parallelo.*

Il fondo delle vasche interrate, o delle depressioni in area verde a seconda dei casi, dovrà essere realizzato, laddove possibile, in modo da consentire lo scolo naturale (senza sollevamenti meccanici) di tutta l'acqua invasata.
Nel caso in cui a valle sia previsto un sollevamento meccanico, è comunque necessario che tutte le parti della vasca possano essere drenate a gravità verso l'impianto di sollevamento. Viene in tal caso fissato in 48 ore il tempo massimo entro il quale dovrà essere garantito l'allontanamento dell'acqua invasata dopo l'evento meteorico.

In generale, le modalità di invaso e svaso dei volumi di laminazione deriveranno da specifiche valutazioni sull'assetto morfologico e altimetrico delle aree disponibili.

In particolare, nel caso di invaso e laminazione in aree verdi morfologicamente depresse, qualora tali aree siano caratterizzate da forma stretta e allungata, al fine di ottimizzare lo sfruttamento del volume a disposizione e garantire nel contempo efficacia e omogeneità di svuotamento evitando la formazione di ristagni è consigliabile l'adozione di un sistema di alimentazione e svuotamento dell'invaso diffuso sull'intero perimetro della depressione, o quantomeno lungo un lato maggiore della stessa. Si potrà all'uopo predisporre una serie di caditoie, opportunamente interdistanziate, adibite alla fuoriuscita delle portate meteoriche in fase di riempimento dell'invaso e alla raccolta efficace e smaltimento delle stesse in fase di svuotamento.

Passando a considerare le vasche interrate, esigenze gestionali-manutentive (si veda a tal proposito anche il paragrafo successivo) privilegiano volumi suddivisi in comparti separati, resi comunicanti mediante sfioratori. In questo modo, infatti, gli invasi più frequenti interessano solo una parte della vasca, mentre solo per eventi pluviometrici più rilevanti vengono via via utilizzati gli altri comparti. Le operazioni di pulizia e manutenzione devono naturalmente essere frequenti nel comparto di invaso più ricorrente, mentre possono essere più diradate, e addirittura occasionali, negli altri comparti.
Nel caso di vasche che prevedono lo svuotamento gravità assume una certa importanza il dimensionamento della precamera di ingresso: infatti più piccolo è il suo volume e minore risulta, a parità di altre condizioni, il dimensionamento dell'intera opera. Ciò è dovuto al fatto che con una precamera di ingresso piccola si raggiunge molto rapidamente la condizione di carico massimo sulla bocca a battente regolante il deflusso dalla vasca e di conseguenza, per tutta la durata dell'invaso, la portata uscente si mantiene pari al valore massimo ammissibile, riducendo così il volume complessivo da invasare.
Lo svuotamento di ciascun comparto avviene normalmente attraverso valvole a flusso monodirezionale (clapet), che consentono cioè all'acqua di attraversarle in un solo verso. Le dimensioni minime delle bocche a battente regolanti lo svuotamento di ciascun comparto non possono comunque scendere al di sotto di 20 cm, sia in lunghezza che in altezza, onde evitare il rischio di intasamenti.

***Figura 6*** *– Invasi multicamera con comparti in serie e in parallelo.*

Per quanto riguarda le bocche di scarico di fondo, è importante che gli organi preposti allo svuotamento della vasca rispondano ai seguenti requisiti:

- portata in uscita non superiore al prefissato valore di progetto;
- portata in uscita il più possibile costante, il che conduce alla minima capacità di invaso necessaria per conseguire la laminazione e alla massima riduzione del tempo di svuotamento della vasca;
- geometria tale da minimizzare i rischi di intasamento.

L'impianto di sollevamento consente di soddisfare i suddetti requisiti; tuttavia, come detto, quando l'altimetria dell'alimentazione e del recapito lo consente, è preferibile per motivi di risparmio energetico e gestionale, oltre che per minori rischi di fori servizio, prevedere lo svuotamento delle vasche a gravità tramite adeguate bocche d'efflusso.

La tipologia di dispositivo d'efflusso più semplice e comune è la bocca a battente a luce fissa; tale luce, come si è anticipato, non deve mai essere inferiore a una dimensione minima, dell'ordine di 20 x 20 cm, necessaria per evitare rischi di intasamento.
La portata in uscita da una bocca a luce fissa è funzione del carico a monte, ovvero del grado di riempimento della vasca. Per avvicinare tale tipo di funzionamento a quello ottimale, a portata costante indipendente dal carico, si può realizzare una precamera di dimensioni modeste direttamente collegata con la bocca d'efflusso, in modo da garantire il raggiungimento del carico massimo in tempi molto brevi.

In alternativa, è possibile installare dispositivi d'efflusso realizzati con bocche a luce variabile. Trattasi di bocche a battente dotate di paratoie regolabili, il cui grado di apertura è comandato, mediante galleggiante, dal livello idrico nell'invaso: all'aumentare del carico si riduce automaticamente la luce d'efflusso efficace, in modo da mantenere approssimativamente costante la portata.

Va detto che anche le bocche a luce variabile possono essere vantaggiosamente adottate solo quando la luce necessaria per far transitare la portata ammissibile a valle in condizioni di carico massimo non sia inferiore a una dimensione minima, dell'ordine di 20 x 20 cm, necessaria per evitare rischi di intasamento.

***Figura 7*** *– Bocca a battente a luce variabile con paratoia regolata da un galleggiante.*

## 4. Accorgimenti tecnici volti a ottimizzare le attività di gestione e manutenzione delle opere di laminazione

Le indicazioni di seguito esposte perseguono l'obiettivo di minimizzare i possibili difetti di funzionamento delle opere in oggetto, contenendo nel contempo i costi di gestione e manutenzione delle stesse.

Come precedentemente anticipato, nella definizione della soluzione progettuale da adottare gli indirizzi prioritari cui attenersi, laddove possibile, sono:

a. scelta di volumi di invaso superficiali in area verde;
b. previsione di sistemi di svuotamento degli invasi per gravità.

Qualora tali soluzioni non siano praticabili, si ricorrerà alla tipologia di vasca in c.a., o altro materiale rigido, interrata, all'occorrenza dotata di sistema di sollevamento composto da due organi di pompaggio (dei quali uno di riserva).

Al fine di conseguire gli obiettivi definiti in apertura di paragrafo si privilegeranno le seguenti modalità costruttive:

- l'ingresso e l'uscita dalla vasca delle acque meteoriche dovrà avvenire preferibilmente senza il ricorso a dispositivi elettromeccanici, adottando per esempio meccanismi di accesso governati da un sistema di galleggianti;
- dovrà ovviamente essere inibito il collegamento della vasca con la linea delle acque nere a servizio del comparto; il collegamento tra la vasca e la rete fognaria di recapito dovrà essere reso unidirezionale (ossia vasca-rete) mediante l'impiego di appositi accorgimenti al fine di impedire eventuali fenomeni di rigurgito in vasca;
- gli invasi di laminazione dovranno essere dotati di adeguata pendenza per garantire il totale svuotamento. In particolare, le vasche in c.a. saranno provviste di idonei dispositivi di lavaggio funzionali, a evento di piena esaurito, all'efficace rimozione del materiale sedimentato sul fondo;

- le vasche interrate dovranno essere provviste di pozzetti di ispezione di dimensioni minime 60x60 cm, a una distanza massima l'uno dall'altro di 15 metri e comunque in numero non inferiore a due (uno in corrispondenza dell'accesso in vasca e uno in corrispondenza dell'uscita). Ciò al fine di consentire una regolare attività di controllo e manutenzione dell'opera.

## 5. Sistemi per la raccolta e l'utilizzo dell'acqua piovana

Le tecnologie di drenaggio oggi disponibili consentono di sfruttare adeguatamente l'acqua piovana e risparmiare così acqua potabile.
Si deve infatti considerare, da un lato, l'assoluta necessità di salvaguardia delle riserve di acqua potabile: lo spreco di tali risorse attraverso un consumo smodato e il crescente inquinamento delle acque di falda in molte regioni fanno sì che allo stato attuale l'acqua potabile non sia più disponibile ovunque in quantità illimitate.
D'altra parte si è detto di come, in concomitanza di eventi meteorici di particolare intensità, la rete fognaria e i depuratori subiscano temporanee situazioni di sovraccarico. Anche l'aumento delle superfici edificate, con la conseguente impermeabilizzazione del terreno, fa sì che la quantità di acqua piovana immessa nella rete fognaria aumenti, provocando riflussi e riducendo l'efficienza della fase biologica dei depuratori costretti a trattare scarichi fortemente diluiti. L'installazione di serbatoi per l'acqua piovana previene l'immissione di quantitativi elevati di acque meteoriche nella rete fognaria, evitandone le conseguenze dannose. Lo sgravio della rete fognaria ottenuto con la raccolta dell'acqua piovana contribuisce inoltre a ridurre il fabbisogno di nuove strutture fognarie e di adeguamento o ampliamento delle esistenti.

Le esperienze maturate fin'ora dimostrano che l'acqua piovana può essere utilizzata senza problemi sia nel settore pubblico che in quello privato, nel rispetto delle normative vigenti.
Le moderne tecnologie assicurano oggi un funzionamento affidabile e assolutamente igienico per una vasta gamma di impieghi molto comuni, quali l'irrigazione dei giardini, la pulizia, lo scarico dei WC e persino l'alimentazione di lavatrici.
L'utilizzo dell'acqua piovana è dunque consigliabile per numerose ragioni, sia ecologiche che economiche.

***Figura 8*** *- Layout di impianto per lo sfruttamento di acqua piovana per un'utenza domestica. (1) impianto di pompaggio (2) filtro per l'acqua piovana (3) serbatoio (4) possibilità di collegamento a un pozzo di dispersione.*

***Figura 9*** *- Modulo per l'irrigazione dei giardini. (1) serbatoio acqua piovana per il giardino (2) filtro acqua piovana (3) filtro di aspirazione (4) scatola di raccordo con l'acqua di servizio (5) pompa per il giardino autoadescante.*

***Figura 10*** *- Modulo per impianti edilizi. (1) serbatoio acqua piovana per impianti edilizi (2) filtro acqua piovana (3) filtro di aspirazione (4) impianto di pompaggio acqua piovana (6) cartelli adesivi di avvertimento (8) barriera antiriflusso.*

| Tipo | Ø D | H | H1* | H2* | H3* | L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3000 litri | 1200 | 1785 | 1425 | 1205 | 200 | 2857 |
| 4500 litri | 1760 | 2300 | 1940 | 1735 | 200 | 2282 |
| 6000 litri | 1760 | 2300 | 1940 | 1735 | 200 | 3062 |

* grandezza media delle superfici di trivelazione

***Figura 11*** *- Serbatoi per acqua piovana. Dati tecnici.*

Nel settore privato il 50 % circa del fabbisogno giornaliero di acqua potabile può essere coperto da acqua piovana. Anche negli ambienti pubblici, come in quelli industriali, i possibili utilizzi sono molteplici: in campo sanitario e per l'irrigazione dei giardini, per le pulizie, il bucato, per i frigoriferi e come tratta d'acqua.

acqua potabile
sostituibile con acqua piovana

***Figura 12*** *- Consumo giornaliero pro-capite di acqua potabile in un'utenza domestica.*

Tra l'altro, va detto che l'acqua piovana è "dolce" al contrario di quella dell'acquedotto che è relativamente "dura". Di conseguenza nelle faccende domestiche e nel bucato si può risparmiare sull'uso dei detersivi, anche fino al 50%. Inoltre, su tutte le macchine che utilizzano acqua piovana si forma una quantità molto minore di depositi calcarei. Ne consegue una sensibile riduzione dei costi di riparazione e sostituzione.

Oltre a considerazioni di tipo "ecologico" e protezione idraulica del territorio bisogna sottolineare che l'erogazione di acqua potabile comporta trattamenti costosi: la trasformazione dell'acqua di falda in acqua potabile di alta qualità, anche alla luce della crescente immissione di sostanze inquinanti (nitrati, pesticidi, sostanze chimiche, ecc.) nei corpi idrici, diventa sempre più complessa. Il peggioramento qualitativo dell'acqua di falda e la conseguente necessità di sottoporla a costosi trattamenti determinerà ingenti aumenti tariffari.

Dal punto di vista normativo, nel dicembre 2000 è apparsa la prima stesura della norma DIN 1989-1, impianti per lo sfruttamento dell'acqua piovana, progettazione, esecuzione, attività e manutenzione con spiegazioni esaurienti sui punti essenziali riguardanti lo sfruttamento dell'acqua piovana. Sono in preparazione altre parti della norma concernenti i serbatoi e i filtri per acqua piovana.
Le condotte di afflusso, deflusso, tracimazione e svuotamento devono essere scelte, posate, sottoposte a regolare manutenzione e ispezionate ai sensi della norma DIN 1986, Parte 1, Parte 2, Parte 3. I materiali delle tubazioni utilizzate per il deflusso dell'acqua piovana devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma DIN 1986, Parte 4.
Ai sensi della norma DIN 1988, Parte 4, sez. 3.2.3 e DIN 2403, i tubi devono essere contrassegnati chiaramente in base al tipo di liquido trasportato, in modo da escludere qualsiasi possibilità di confusione fra le condotte per l'acqua potabile e quelle per l'acqua di servizio. In corrispondenza dei punti di prelievo dell'acqua di servizio (per esempio rubinetti con protezione per bambini) la norma DIN 4844 prevede l'apposizione di un cartello recante la dicitura "Acqua non potabile".

Il dimensionamento dei serbatoi per l'acqua piovana dipende sostanzialmente da due fattori:

• apporto di acqua piovana
(superficie di raccolta, coefficienti di perdita ed entità delle precipitazioni locali);
• fabbisogno di acqua di servizio
(tipologia e numero dei punti di prelievo).

Per determinare con precisione l'apporto di acqua piovana si farà riferimento alle precipitazioni annue locali, espresse in mm o litri/mq.
L'estensione della superficie di raccolta sul tetto sarà pari alla superficie coperta (comprese tettoie e sporgenze). In presenza di terrazze, balconi, cortili ecc. verrà calcolata la superficie effettivamente esposta alla pioggia.
Per quanto riguarda i filtri, ci si dovrà attenere alle indicazioni del produttore concernenti la corrente del flusso dell'acqua piovana utilizzabile. In caso di manutenzione regolare del sistema, si potrà considerare un'efficienza del filtro pari al 95% (0.95).

Il fabbisogno di acqua di servizio si determinerà, ai sensi della norma DIN 1989-1; 2000-12, compilando una tabella del tipo:

| *Oggetto di scarico* | *Fabbisogno di acqua di servizio (litri/giorno persona)* | *Numero di persone* | *Periodo (365 giorni)* | *= Fabbisogno di acqua di servizio (litri/anno)* |
|---|---|---|---|---|
| WC con scarico in casa | 24 | | 365 | |
| WC in ufficio | 12 | | 365 | |
| WC a scuola | 6 | | 365 | |
| Lavatrice | 10 | | 365 | |
| Pulizie | 2 | | 365 | |
| **Somma del fabbisogno annuo di acqua di servizio (litri/anno) (1)** | | | | |

| *Tipo di irrigazione* | *Fabbisogno annuo specifico (litri/mq)* | *Superficie (mq)* | *Fabbisogno di acqua di servizio (litri/anno)* |
|---|---|---|---|
| Giardino/orto | 60 | | |
| Impianti sportivi (periodo vegetativo) | 200 | | |
| Aree verdi con terreno leggero | 200 | | |
| Aree verdi con terreno pesante | 150 | | |
| **Somma del fabbisogno annuo di acqua di servizio (litri/anno) (2)** | | | |
| **Somma acqua di servizio totale/fabbisogno annuo = fabbisogno annuo di acqua di servizio (1) + fabbisogno annuo di acqua di servizio (2) (litri/anno)** | | | |
| **Volume di deposito: acqua di servizio totale/fabbisogno annuo x (21 giorni/ 365 giorni) (litri)** | | | |

dalla quale è possibile dedurre se il fabbisogno di acqua di servizio è coperto dal quantitativo di acqua piovana disponibile e si può determinare, sulla base del volume teorico di deposito necessario, la dimensione ottimale del serbatoio di acqua piovana da adottare.

A titolo di esempio, supponendo di progettare un impianto di sfruttamento dell'acqua piovana per un insediamento di tipo residenziale a Modena (assumendo come piovosità media annua nella zona 800 l/mq), caratterizzato da:

estensione superficie coperta o di raccolta: 150 mq;
dimensione nucleo abitativo: 4 persone;
estensione superficie a verde: 300 mq (di cui 100 mq a orto);

si ottiene un apporto di acqua piovana pari a:

$V = S \cdot \varphi \cdot P \cdot \eta$ = $150mq \cdot 0.9 \cdot 800l/(mq \cdot anno) \cdot 0.95$ = 102600 litri/anno,

a fronte di un fabbisogno di acqua di servizio stimabile attraverso la tabella:

| ***Oggetto di scarico*** | ***Fabbisogno di acqua di servizio) (litri/giorno persona)*** | ***Numero di persone*** | ***Periodo (365 giorni)*** | ***= Fabbisogno di acqua di servizio (litri/anno)*** |
|---|---|---|---|---|
| WC con scarico in casa | 24 | 4 | 365 | 35040 |
| WC in ufficio | 12 | | 365 | |
| WC a scuola | 6 | | 365 | |
| Lavatrice | 10 | 4 | 365 | 14600 |
| Pulizie | 2 | 4 | 365 | 2920 |
| **Somma del fabbisogno annuo di acqua di servizio (litri/anno) (1)** | | | | **52560** |
| ***Tipo di irrigazione*** | ***Fabbisogno annuo specifico (litri/mq)*** | ***Superficie (mq)*** | | ***Fabbisogno di acqua di servizio (litri/anno)*** |
| Giardino/orto | 60 | 100 | | 6000 |
| Impianti sportivi (periodo vegetativo) | 200 | | | |
| Aree verdi con terreno leggero | 200 | 200 | | 40000 |
| Aree verdi con terreno pesante | 150 | | | |
| **Somma del fabbisogno annuo di acqua di servizio (litri/anno) (2)** | | | | **46000** |
| **Somma acqua di servizio totale/fabbisogno annuo = fabbisogno annuo di acqua di servizio (1) + fabbisogno annuo di acqua di servizio (2) (litri/anno)** | | | | **98560** |
| **Volume di deposito: acqua di servizio totale/fabbisogno annuo x (21 giorni/ 365 giorni) (litri)** | | | | **5671** |

da cui si ottiene una disponibilità annua di acqua piovana (102600 litri) superiore al fabbisogno (98560 litri) e un volume teorico di deposito necessario pari a 5671 litri che conduce a una scelta dimensionale del serbatoio di 6000 litri.

Si aggiunge che l'adozione di questa tipologia di impianti è particolarmente indicata anche per lo sfruttamento delle acque sotterranee nei frequenti casi di emergenza della falda a livello dei seminterrati.
E' così possibile lo stoccaggio e l'utilizzo delle acque per le attività precedentemente indicate, evitandone contestualmente il continuo pompaggio e invio diretto alla rete fognaria.

E' infine da vagliare attentamente la possibilità di usufruire di agevolazioni fiscali e contributi a fondo perduto concessi al fine di incentivare la realizzazione di iniziative volte a ridurre il consumo di energia, a promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica attraverso l'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile, quale può essere considerata l'acqua piovana.

In un'attenta valutazione economica, non va poi tralasciato il risparmio annuo degli utenti sulla bolletta dell'acqua potabile e sul costo di detersivi e manutenzione delle macchine lavatrici, di cui si è detto precedentemente, che consente di ammortizzare nel tempo la spesa iniziale.

**6. Valutazione dei coefficienti di deflusso e della permeabilità delle superfici**

Al paragrafo 1 si richiede di valutare i coefficienti di deflusso prima e dopo la trasformazione delle condizioni del suolo, in modo convenzionale e al solo scopo di stimare il volume di invaso necessario alla laminazione (formule 2-a e 2-b).

È innanzitutto da precisare che il coefficiente di deflusso così calcolato può non essere adeguato per dimensionare le fognature e altre opere idrauliche, e non sostituisce le valutazioni specifiche del caso da parte del progettista.

Si pone il problema di valutare che cosa sia permeabile. *In generale, ogni tipo di copertura che consenta la percolazione nel suolo almeno ai tassi di infiltrazione propri del suolo "naturale" in posto è da considerare permeabile.*

Sono quindi certamente permeabili tutte le superfici mantenute a verde; le coperture del suolo che possono essere considerate permeabili comprendono il caso delle griglie plastiche portanti e di dispositivi similari. Si tratta di strutture di pavimentazione costituite da elementi a griglia con percentuale di vuoti molto alta, e con caratteristiche tali da non indurre una compattazione spinta del terreno.
Nel caso invece di elementi di pavimentazione tipo "Betonella" e similari, occorre valutare caso per caso il grado di impermeabilizzazione indotto, anche tenendo conto che, essendovi una percentuale di vuoti molto minore e una forte possibilità di compattazione del terreno al di sotto e negli interstizi degli elementi di pavimentazione, si può configurare una situazione di impermeabilità di fatto.
Con le stesse cautele devono essere trattate le superfici in misto granulare stabilizzato e altri materiali analoghi.
Sono invece certamente impermeabili le superfici asfaltate e cementate, oltre alle coperture degli edifici.
Ai fini della stima delle percentuali permeabili e impermeabili, nel caso in cui si presentino elementi da valutare caso per caso, è compito del progettista dell'intervento di trasformazione delle superfici certificare, attraverso gli elaborati progettuali, il tasso di permeabilità delle soluzioni adottate.

Qualora ci si trovi poi in situazioni particolari, come per es. terreno di per sé impermeabile a causa della natura litopedologica o del grado di compattazione precedente alla trasformazione della superficie, tali per cui gli interventi di trasformazione previsti non comportano effetti di incremento delle portate di piena defluente, è compito del progettista dell'intervento di trasformazione delle superfici dimostrare il non peggioramento delle condizioni di deflusso dalla superficie trasformata. La dimostrazione potrà avvenire, nei casi di trascurabile o modesta

impermeabilizzazione, semplicemente attraverso la descrizione della natura dei terreni anche in riferimento alle indagini tecniche disponibili nella documentazione dei piani comunali, provinciali e a eventuali indagini locali, mentre nei casi di significativa impermeabilizzazione (St > 5 ha) sarà necessario realizzare prove di permeabilità superficiale con modalità commisurate alle caratteristiche dell'intervento e da valutarsi nell'ambito del procedimento autorizzativo.
Si rimarca l'importanza di riferire le valutazioni a una permeabilità superficiale "idrologica", da valutarsi con prove idonee *in situ* sui primi centimetri di suolo, e non a una permeabilità da prove di laboratorio riferita agli strati del primo sottosuolo come è uso, per esempio, per i problemi di subirrigazione e similari.
È da osservare a tal proposito che gli strati superficiali del suolo sono sempre dotati di permeabilità molto più elevata di quella considerata dalle valutazioni di tipo geologico, e mostrano quasi sempre, se non particolarmente compattati, una notevole capacità di trattenimento dei millimetri di pioggia corrispondenti agli eventi di precipitazione critici.
In generale, è da attendersi che suoli naturali a bassa capacità di accettazione delle piogge abbiano coefficienti di deflusso maggiori del range di valori convenzionale di 0,05 ÷ 0,2, ma comunque minori di quelli assunti per le superfici artificiali (asfalto, cemento, laterizi) convenzionalmente compresi tra 0,6 e 0,9.

In definitiva, si può dire che nella generalità dei casi le prove di permeabilità e le valutazioni sulla permeabilità dei suoli possono al più portare a ridurre le esigenze di volume di invaso, ma non ad annullarle completamente.

## 7. Studi idrologici di maggior dettaglio per aree di estensione maggiore di 5 ha; indicazioni per le procedure di verifica ambientale

Ai sensi dell'art. 7 del Regolamento per la Gestione del Rischio Idraulico, gli interventi di significativa impermeabilizzazione potenziale (quelli su aree superiori ai 5 ha) devono essere sottoposti a verifiche idrologiche di maggior dettaglio. Tali verifiche devono di regola comprendere i seguenti passi:

- individuazione del bacino idrografico del corpo idrico recettore degli scarichi di acque meteoriche provenienti dal lotto in trasformazione;
- valutazione di un idrogramma di piena del corpo idrico recettore corrispondente al colmo di portata attesa;
- valutazione dell'idrogramma di piena proveniente dal solo lotto in trasformazione; tale idrogramma viene valutato di regola con il metodo cinematico per una pioggia di tempo di ritorno pari a 20 anni, di durata pari al tempo di corrivazione del bacino costituito dal lotto in trasformazione, per il dimensionamento della rete fognaria e considerando una pioggia con tempo di ritorno compreso tra i 50 e i 100 anni (si vedano a tal proposito le prescrizioni al citato art. 7) di durata pari alla durata critica per il volume di laminazione nel caso di dimensionamento del volume stesso;
- valutazione, mediante un opportuno modello idrologico-idraulico, dell'effettivo comportamento di laminazione dei dispositivi di invaso previsti, e dimensionamento dei dispositivi di scarico del lotto, in relazione al tirante idrico che si verifica nel volume di invaso, in modo da garantire le prescrizioni sul colmo di portata;
- sovrapposizione degli idrogrammi di piena del corpo idrico recettore e del lotto dopo la trasformazione, e valutazione del nuovo colmo di portata del corpo idrico ricettore.

In particolari e motivate condizioni, potrà essere adottata una diversa valutazione ricorrendo a modelli afflussi-deflussi di maggiore dettaglio.

Si ricorda che gli interventi in oggetto possono essere soggetti a obbligo di sottoporsi a procedura di verifica ambientale (screening) secondo la L.R. 9/1999 e s.m.i..

***Bibliografia:***

Artina S., Maglionico M., *Atti del Convegno "Moderne tecniche di progettazione e gestione dei sistemi fognari e acquedottistici"* – Manifestazione Fieristica Accadueo – Ferrara, 19 Maggio 2004.

Artusi A., *"Modellazione idraulica della rete di drenaggio urbano del Comune di Modena"* – Tesi di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università degli Studi di Bologna, Anno Accademico 2001-2002, Relatore: Prof. Ing. Brath, Correlatori: Prof. Ing. Montanari, Ing. Pagotto, Ing. Castellarin.

Brath A., Castellarin A., *"Tecniche di affinamento delle previsioni regionali del rischio pluviometrico"*, in "*La progettazione della difesa idraulica"* (a cura di Brath A., Maione U., Mignosa P.), ed. BIOS, Cosenza, 2001.

Brath A., Maione U., *Atti del Corso di Aggiornamento "Moderne tecniche e criteri per la sistemazione dei corsi d'acqua in territori fortemente antropizzati"* Politecnico di Milano, Bios Ed., 1997.

Centro Studi Deflussi Urbani, "*Sistemi di fognatura – Manuale di progettazione*", HOEPLI, Milano, 1997.

Colombo G., "*Manuale dell'Ingegnere*", ed Hoepli, Milano, 1997.

Cucchietti M. – TUBOSIDER s.p.a., *"Vasche volano e serbatoi di prima pioggia in lamiera ondulata Spirel ©" – Atti della Giornata di Studio "Acque di prima pioggia: Esperienze sul territorio e normativa";* Genova, 21 Novembre 2003.

Datei C., Natale L., "*Le reti idrauliche*", in "*Manuale di Ingegneria Civile*", Zanichelli-ESAC, Bologna, 1996.

Hosking J.R.M., Wallis J.R., "*Some statistics useful in regional Frequency Analysis*", in "*Water Resources Research*", vol. 29 no. 2, pages 271-281, February 1993.

KESSEL GmbH – Tecnica di drenaggio, *"Sfruttare l'acqua piovana per non sprecare l'acqua potabile"* Catalogo tecnico.

Maione U., "*Piano di risanamento della rete fognaria del reticolo idrografico secondario della città di Modena*", 1986.

Moisello U., "*Idrologia Tecnica*", ed. La Goliardica Pavese, Pavia, 1999.

Paoletti A., *"Sistemi di fognatura e di drenaggio urbano"*, CUSL, Milano, 1996.

Pistocchi A., "*La valutazione idrologica dei piani urbanistici - Un metodo semplificato per l'invarianza idraulica dei piani regolatori generali*", accettato per la pubblicazione su Ingegneria Ambientale, marzo 2001.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 2

# Descrizioni Unità di Paesaggio di significatività provinciale

# 2 Appendice DESCRIZIONI UNITÀ DI PAESAGGIO DI SIGNIFICATIVITÀ PROVINCIALE

| **U.P.1 - Pianura della bonifica recente**<br>Comuni interessati: Mirandola, Concordia sulla Secchia, S. Felice sul Panaro, Finale Emilia, Camposanto | |
|---|---|
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio di pianura della bonifica recente è caratterizzato dalla presenza di zone umide, con forte regolarità della maglia poderale. |
| la morfologia | Nella porzione meridionale e orientale dell'area, si localizzano solo dossi di ordine secondario con andamento vario. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La vegetazione naturale è legata principalmente agli ambienti umidi delle zone vallive che sono state ripristinate nel tempo per vari scopi (itticoltura, scopi venatori, oasi di protezione della fauna); nel complesso occupano una superficie assai ampia e caratterizzano fortemente il paesaggio. Anche la fauna in particolare ornitica (stanziale e di passo) è molto ricca in corrispondenza delle zone umide.<br>Il territorio della U.P. comprende inoltre un particolare esempio di paesaggio agrario di impianto storico costituito dal Bosco della Saliceta. Si tratta dell'area che fino al secondo dopo guerra era coperta da un bosco planiziale su cui esiste una cospicua documentazione storica anche di tipo cartografico e fotografico. Ciò ha consentito di ricostruire la storia e le caratteristiche del bosco, il sistema di gestione, l'estensione e la struttura del territorio. Allo stato attuale l'area, che contiene ancora i caratteri dominanti originari, é caratterizzata dalla presenza di colture agrarie di tipo estensivo: tuttavia tracce riconoscibili del passato rimangono nel sistema dei canali che attraversano l'area e che consentivano l'allagamento a rotazione di riquadri di terreno, in modo da favorire il rinnovamento di alcune specie arboree e la conservazione dei caratteri del bosco planiziale, un tempo naturalmente interessato per la morfologia dell'area da periodici allagamenti limitati nel tempo.<br>Anche la viabilità ha mantenuto la struttura originaria derivante dalla divisione del bosco, il quale era percorribile con mezzi agricoli e in tempi recenti attraversato da una piccola "ferrovia" che consentiva il trasporto della legna, dei lavoranti, e dei battitori durante la caccia. Negli ultimi anni nell'area del bosco sono stati effettuati dei rimboschimenti con latifoglie miste utilizzando finanziamenti comunitari, mentre un primo rimboschimento ha avuto attuazione con finanziamenti della Provinciadi Modena su circa 1 ha. di terreno utilizzando specie tipicamente presenti in questa area. Un elemento testimoniale importante della presenza del bosco e delle potenzialità di sviluppo di specie arboree esigenti è fornito dalla presenza di grandi siepi spontanee in frassino utilizzate prevalentemente lungo le strade che attraversano l'area.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si può citare all'interno del territorio dell'Unità di paesaggio l'ambito interessato dalle vasche di decantazione dello zuccherificio ubicato a Massa Finalese. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo dell'U.P. è costituito da alcuni centri frazionali quali: Massa Finalese, Rivara e nell'ambito settentrionale Quarantoli e San Martino Spino, che si sviluppano lungo il Dosso di Gavello e da una edificazione particolarmente rada disposta quasi esclusivamente sulle principali strade poderali e interpoderali realizzate principalmente nel primo impianto della bonifica. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' dominante la presenza dei canali di bonifica, generalmente a uso promiscuo (irriguo e scolante), con andamento prevalentemente rettilineo tra i quali: Canale Quarantoli, Canale Gavello, Cavo di Sotto, Cavo di Sopra, Fossa Reggiana, Diramatore Imperiale, Canale Diversivo di Burana. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'orientamento produttivo prevalente è quello a seminativo, con coltivazione estensiva di cereali, colture industriali e cucurbitacee.<br>L'appoderamento é relativamente ampio, anche in ragione della scarsa produttività agronomica. In prossimità di Finale E. si nota la disposizione a ventaglio intorno all'abitato principale.<br>Le caratteristiche del paesaggio sono determinate da aziende a orientamento tecnico-economico estensivo, con ampie superfici non coperte e diffusa presenza di impianti per colture protette (serre, tunnel, ecc.) e da vaste zone umide.<br>Sono diffuse le strutture edilizie per il ricovero degli attrezzi e delle macchine operatrici, nonché di magazzini per il primo stoccaggio dei prodotti. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. costituisce il principale ambito della bonifica (art. 43b) di tutta la pianura ed è anche prevalentemente interessato da zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 9), da ambiti estesi di interesse paesaggistico-ambientale (art. 39) localizzati nella zona settentrionale e meridionale, e dalla maggiore concentrazione di materiali archeologici della provincia (art. 41a) interessante il dosso di Gavello. |
| **U.P. 2 - Dossi e zone più rilevate nella Bassa e Media Pianura**<br>Comuni interessati: Bomporto, Concordia s/S., Cavezzo, S. Prospero s/S., S. Possidonio, S. Felice s/P., Mirandola, Medolla | |
| le caratteristiche generali del territorio | La U.P. è caratterizzata dalla trama degli antichi paleoalvei fluviali, morfologicamente emergenti sull'intorno delle aree vallive riscattate dalla bonifica. |
| la morfologia | Sono presenti vari dossi con disegno complesso e con digitazioni dall'andamento vario; le caratteristiche morfologiche dei dossi hanno determinato storicamente la disposizione delle infrastrutture e degli insediamenti per evidenti ragioni di sicurezza nei confronti della divagazione delle acque, prima e durante le grandi opere di bonifica. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Nella parte settentrionale persistono delle zone umide derivate principalmente da interventi di recupero ambientale favorito dalla dominanza di colture estensive. La vegetazione spontanea risulta limitata, a seguito dell'estensione delle coltivazioni agrarie su tutto il territorio, a quella erbacea tipica degli ambienti umidi e dei canali. E' quasi assente la vegetazione arborea, che attualmente ha un carattere marginale ed è costituita da alberi isolati peraltro molto radi. La fauna è quella tipica delle campagne coltivate con una concentrazione di fauna ornitica di passo e stanziale, in corrispondenza delle zone umide.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si può citare all'interno del territorio della Unità di paesaggio l'ambito interessato dalle "terre calde di Medolla". |

| | |
|---|---|
| il sistema insediativo | Il territorio della U.P. comprende i principali centri urbani della pianura compresi tra gli ambiti fluviali dei corsi d'acqua Secchia e Panaro: Mirandola, Medolla. Cavezzo, S. Prospero s/S, S. Felice s/P, Concordia s/S, S. Possidonio. Il sistema insediativo principale,è quindi abbastanza complesso e si sviluppa sui principali dossi con forte persistenza dei tracciati storici. L'ambito territoriale è anche caratterizzato da una elevata densità degli insediamenti sparsi, che tende a rarefarsi nella zona settentrionale sul confine provinciale e dalla presenza oltre ai principali centri, di numerosi nuclei storici (Vallalta, Villafranca), e strutture di interesse storico testimoniale (Villa Alessandrini, Villa Vecchi, Villa Castelvetro, Villa Zanfrognini, Villa La Personala, Villa Delfini ecc.). |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita unicamente dai canali di bonifica, localizzati prevalentemente nella parte settentrionale, alcuni di dimensioni importanti (Diversivo di Burana, Canale di Quarantoli, Diversivo Cavezzo, Gavello). |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Nell'ambito settentrionale si nota la dominanza di zone a seminativo estensivo con pressoché totale assenza della zootecnia e rarefazione delle produzioni frutticole, mentre sui dossi le caratteristiche pedologiche, generalmente buone, favoriscono lo sviluppo di colture orticole e frutticole di maggior pregio e coltivazioni di tipo intensivo rispetto alle adiacenti zone vallive.<br>L'orientamento agronomico prevalente delle aziende è a carattere viticolo e zootecnico. Sono presenti anche aziende di grandi dimensioni a carattere misto, in cui permane anche la produzione frutticola, e aziende di tipo estensivo a seminativi.<br>La maglia poderale è a disegno regolare.<br>Il paesaggio rurale determinato dalle tipologie aziendali, risulta ampiamente variegato, e definito dalla combinazione degli effetti dei diversi ordinamenti produttivi riconoscibili nella zona. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è principalmente interessato dal reticolo estremamente denso della viabilità storica (art. 44A), dalla tutela delle principali strutture morfologiche dei dossi (art. 23A) e dagli ambiti di tutela dei caratteri ambientali della rete principale dei canali (art. 9), mentre tutta la zona settentrionale della U.P. è oggetto di bonifica (art. 43B). |
| **U.P. 3 - Pianura della bonifica recente nei territori di Novi di Modena e a Nord di Carpi**<br>Comuni interessati: Carpi, Novi di Modena, Soliera | |
| le caratteristiche generali del territorio | La U.P. è caratterizzata soprattutto nella porzione più settentrionale e in quella centrale, da un reticolo di canali di bonifica con presenza di diverse zone umide le quali complessivamente interessano una superficie abbastanza ampia, rappresentata da relitti di risaie, impianti recenti di itticoltura, e zone umide recuperate per scopi venatori. |
| la morfologia | Si tratta di terreni vallivi e quindi di aree morfologicamente depresse interessate da pochi dossi tra i quali il più esteso è il dosso su cui è localizzato l'abitato di Novi di Modena. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La presenza di zone umide copre nel complesso una superficie abbastanza estesa e rappresenta unitamente al reticolo dei canali di bonifica un elemento di caratterizzazione del territorio. Le aree umide e i prati umidi sono costituiti prevalentemente da risaie, allevamenti ittici e in buona parte da zone oggetto di intervento di ripristino ambientale per scopi venatori e naturalistici. La vegetazione dominante è quella erbacea delle zone palustri e dei canali a cui si aggiungono salici e pioppi oltre alla presenza di alberi isolati posti prevalentemente lungo i margini dei campi.<br>La zona a Nord di Novi di Modena presenta un importante esempio di sistema di siepi, forse unico nella pianura modenese per estensione e dimensioni, con esemplari arborei di grandi dimensioni costituiti da specie tipiche dei boschi planiziali.<br>La fauna ornitica di passo e stanziale è presente in modo massiccio soprattutto in corrispondenza delle zone umide che hanno contribuito in modo determinante all'arricchimento faunistico del territorio in questi ultimi anni, anche per ciò che riguarda mammiferi e anfibi. In particolare è da segnalare fra i primi esempi l'oasi Borsari a Sud di Novi di Modena. |
| il sistema insediativo | L'unico centro abitato di una certa importanza è quello di Novi di Modena, oltre alla frazione di Fossoli di Carpi, mentre l'insediamento sparso risulta rado.<br>Le tracce di viabilità storica sono rappresentate prevalentemente da poche linee direttrici che attraversano il territorio e si sviluppano maggiormente intorno all'abitato di Novi di Modena. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | La rete idrografica è costituita da canali di bonifica di diversa importanza, tra i quali il Canale di Gruppo e il Collettore Acque Basse Modenesi, che costituiscono il principale elemento caratterizzante questo territorio. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Prevalgono le aziende agricole a indirizzo produttivo di tipo estensivo con coltura a seminativi, e un consistente numero di unità produttive a indirizzo misto di tipo viticolo-zootecnico.<br>La maglia poderale è regolare e tipica delle altre unità di paesaggio della pianura settentrionale.<br>Il paesaggio è caratterizzato dall'estensione delle superfici coltivate e dalla presenza di strutture e impianti per le colture protette (serre, tunnel, ecc.), nonché dalla presenza di fabbricati di grandi dimensioni per il ricovero attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio del prodotto. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il Territorio della U.P., interamente tutelato come ambito interessato dalle bonifiche storiche di pianura (art. 43b) presenta una vasta zona di interesse paesaggistico-ambientale (art. 39) nell'ambito orientale oltre ad alcune zone localizzate a Nord dell'abitato di Novi di Modena (area di Resega). Sono inoltre presenti zone di tutela dei corsi d'acqua (art. 9) che interessano i canali e il cavo Tresinaro sul confine provinciale, alcuni dossi (art. 23a) e tracce di viabilità storica tutelate ai sensi dell'art. 44a. |

| U.P. 4 - Paesaggio perifluviale del fiume Panaro nella fascia di Bassa e Media Pianura<br>Comune interessato: Finale Emilia, Modena, Bastiglia, Bomporto, Camposanto, Nonantola, Ravarino, S.Felice sul Panaro | |
|---|---|
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio risulta fortemente connotato dalla presenza del fiume Panaro, il cui corso in questo tratto è abbastanza regolare e limitato da arginature. |
| la morfologia | Il paesaggio risulta fortemente connotato dallo sviluppo del dosso principale generato dal fiume. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri ambientali sono quelli legati all'ambito fluviale, la cui influenza si spinge anche in aree abbastanza lontane dall'attuale corso, a causa delle passate fluttuazioni del fiume. La vegetazione spontanea è prevalentemente di tipo ripariale negli ambiti arginati e sulle sponde dell'alveo ed è costituita prevalentemente da salici e pioppi. La presenza di vegetazione arborea e arbustiva in altri ambiti, come gli argini o lungo i corsi d'acqua secondari, non è costante a causa degli interventi di manutenzione periodica che praticano il taglio della vegetazione, mentre in molti casi prevale l'insediamento di specie infestanti esotiche (per esempio Robinia pseudoacacia e Amorfa fruticosa). Dal punto di vista faunistico, la presenza del fiume è fondamentale in quanto rappresenta un elemento di continuità nel territorio che funge da linea preferenziale di diffusione di numerose specie. La fauna è costituita sia da specie stanziali tipiche delle campagne coltivate, sia da numerose specie legate all'ambito fluviale vero e proprio.<br>La U.P. è anche interessata nell'ambito settentrionale da alcuni canali di notevoli dimensioni caratterizzati da una vegetazione prevalentemente erbacea assimilabile a quella degli ambienti umidi a causa delle variazioni del flusso delle acque. La vegetazione spontanea è limitata all'ambito fluviale del Panaro e dei canali e presenta buone potenzialità proprio per i caratteri ambientali generali. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale della U.P., storicamente determinato dall'ambito fluviale, comprende i centri principali di Finale Emilia, Camposanto, Bomporto e Bastiglia, e un insediamento storico di interesse testimoniale che in questa U.P. è caratterizzato da un sistema di ville storiche legate al corso del fiume, tra le quali si possono citare Villa Pluma, Casino Vecchi, Palazzo Rangoni, Casino Montanari, Palazzo di Donna Clarina Rangoni, La Levizzana, La Torretta, Cabianca, ecc. Gli insediamenti sparsi sono molto diffusi e distribuiti lungo una maglia viaria complessa.<br>La viabilità storica è limitata a poche direttrici, tra le quali la principale è legata al corso del fiume. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia dell'area è costituita dal corso d'acqua e dai fossati di bonifica di importanza secondaria. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'indirizzo colturale prevalente è quello frutticolo e viticolo.<br>La maglia poderale, rispetto alle aree più distanti dal fiume, presenta caratteri di maggiore complessità per orientamento e dimensioni medie dei poderi.<br>Negli ambiti agricoli connessi al fiume l'elevata specializzazione produttiva delle aziende determina un paesaggio caratterizzato dalla viticoltura in cui prevalgono le strutture di stoccaggio dei prodotti frutticoli, e in taluni casi, anche cantine aziendali di modesta dimensione volumetrica. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è principalmente interessato dagli ambiti di tutela del corso d'acqua Artt. 9 e 10 e dal principale dosso su cui corre il fiume Panaro, oltre ad ambiti di interesse paesaggistico ambientale (art. 39) sempre connessi al corso d'acqua.<br>La U.P. è anche interessata per la ricca presenza di elementi di interesse testimoniale dalle disposizioni dell'art. 42. |
| **U.P. 5 - Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di Bassa e Media Pianura**<br>Comuni interessati: Concordia sulla Secchia, S.Possidonio, Novi di Modena, Carpi, Soliera, Modena, Bastiglia, Bomporto, S.Prospero sulla Secchia, Cavezzo | |
| le caratteristiche generali del territorio | La U.P. è caratterizzata dalla presenza del corso del fiume Secchia che influenza e determina la dimensione e l'orientamento della maglia poderale circostante rispetto alle aree più distanti dal fiume. Anche la struttura degli insediamenti sparsi e la maglia viaria complessa, sono influenzati dalla presenza del corso d'acqua che in alcuni casi determina l'orientamento delle strutture edilizie, prevalentemente di interesse storico-architettonico, disposte lungo i margini delle antiche golene. |
| la morfologia | Fortemente connotata dalla presenza di dossi che corrono parallelamente e lateralmente al fiume. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Il contesto ambientale prevalente è quello fluviale, caratterizzato dalla presenza della vegetazione arborea e arbustiva tipica dei corsi d'acqua con salici e pioppi lungo le sponde del fiume e all'interno delle arginature, e da elementi residuali rappresentati da alberi di grandi dimensioni isolati o in formazioni arboree lineari sviluppate lungo i confini dei campi, dei fossati o nelle immediate vicinanze delle case coloniche o ville.<br>La fauna presente, oltre a quella delle campagne coltivate (fagiani, lepri), si arricchisce localmente di specie particolari che trovano nel fiume un elemento di continuità ideale per il loro sviluppo con diffusione di numerosi mammiferi, pesci e rettili. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo degli ambienti connessi alla zona fluviale, è a carattere sparso. Sono presenti alcuni centri abitati di modeste dimensioni prevalentemente connessi alla struttura arginata del fiume Secchia, quali S.Antonio in Mercadello, Rovereto di Novi, Villanova. Tra gli elementi di interesse storico testimoniale, si possono citare alcuni interessanti esempi quali: Palazzo Pio, Corte Campori, Casa Motta, Corte Molza, ecc..<br>Le tracce della viabilità storica si sviluppano secondo un disegno a maglie regolari e seguono i dossi principali |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' caratterizzata dalla presenza del corso d'acqua arginato del fiume Secchia, che presenta un andamento sinuoso e origina numerose anse e meandri. |

| | |
|---|---|
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Negli ambiti agricoli sono presenti aziende agricole a indirizzo viticolo-zootecnico, aziende agricole di carattere misto di grandi dimensioni anche a produzione frutticola e aziende di tipo estensivo a seminativo.<br>La maglia poderale è caratterizzata da una notevole complessità per orientamento e dimensioni a causa dell'andamento del corso del fiume.<br>Il paesaggio rurale determinato dalle tipologie aziendali prevalenti risulta particolarmente variegato, e definito dalla diversa combinazione degli effetti degli ordinamenti produttivi riconoscibili nella zona. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è prevalentemente interessato dalla tutela del corso del fiume Secchia in quanto ambito di interesse ambientale per i caratteri fluviali (artt. 9 e 10) e dalla tutela del dosso principale (art. 23A). |
| **U.P. 6 - Media Pianura di Ravarino**<br>Comune interessato: Ravarino | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio, caratterizzato da frutteti e vigneti, è legato all'influenza del fiume. |
| la morfologia | In generale i terreni sono morfologicamente più rilevati rispetto alle zone circostanti; l'area è caratterizzata dalla significativa presenza di un dosso lungo il limite meridionale con andamento Est-Ovest su cui corre la S.S. Canaletto. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri ambientali sono quelli delle campagne coltivate in cui permane l'influenza dell'ambiente fluviale a causa delle passate fluttuazioni, che hanno lasciato un segno evidente sul territorio. La vegetazione spontanea è legata ai corsi d'acqua, ed é costituita prevalentemente da specie erbacee ripariali e in modo limitato, da alberi e arbusti; tuttavia la facilità di insediamento della vegetazione lungo i corsi d'acqua e la presenza di elementi relittuali (alberi isolati o filari) costituisce elemento di pregio paesaggistico. La fauna è quella tipica stanziale delle campagne coltivate. |
| il sistema insediativo | Oltre al principale centro urbano storico di Ravarino nel territorio della U.P. sono presenti alcuni centri storici minori (Stuffione) e vari elementi di interesse storico testimoniale quali Villa Bertolani, Villa del Cardinale Vaccari, ecc.. Gli insediamenti sparsi sono diffusi in modo abbastanza omogeneo su tutto il territorio e sono distribuiti principalmente su una maglia viaria complessa e di medie dimensioni.<br>La viabilità storica è limitata a poche direttrici principali la cui concentrazione e complessità aumentano in corrispondenza di Ravarino. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita dai canali di bonifica, tra i quali il principale è il Fossa Rangone. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | La maglia poderale è scarsamente regolare.<br>L'elevata specializzazione produttiva delle aziende determina un paesaggio influenzato dalla presenza di impianti di raccolta meccanica applicati alla viticoltura e da un lieve impatto determinato dalle strutture edilizie di servizio, quali ricovero attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio dei prodotti frutticoli. In alcuni casi è presente un piccolo impianto di trasformazione (cantina aziendale). |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | L'ambito territoriale presenta principalmente tracce di viabilità storica (art. 44A), una zona di concentrazione di materiali archeologici (art. 41A), e alcuni elementi di interesse storico testimoniale (art. 42). |
| **U.P. 7 - Pianura di Carpi Soliera e Campogalliano**<br>Comuni interessati: Carpi, Campogalliano, Soliera, e Modena | |
| le caratteristiche generali del territorio | Gli elementi caratterizzanti il territorio sono rappresentati dalle strade principali, poderali e interpoderali, dai canali di scolo disposti lungo gli assi principali della centuriazione, dai tabernacoli agli incroci degli assi, dalle case coloniche, dalle piantate e dai relitti di filari di antico impianto orientati secondo la centuriazione e da altri elementi topografici presenti riconducibili alla divisione agraria romana. Nella zona più a Sud il territorio presenta caratteri in parte analoghi alle zone perifluviali del Secchia. |
| la morfologia | E' caratterizzata dalla presenza di due dossi con andamento generale Sud-Nord che attraversano quasi per intero il territorio della U.P. e su cui si dispongono anche alcune importanti aree di concentrazione di materiali archeologici. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri ambientali sono quelli tipici della pianura coltivata. Sono presenti alcuni centri abitati di un certo rilievo (Carpi, Soliera, Campogalliano). I principali caratteri ambientali sono quelli di una campagna di pregio soprattutto nella porzione meridionale, con alberi isolati di grandi dimensioni (prevalentemente farnie) e numerosi esemplari di filari e piantate. La vegetazione presente lungo i canali é quella tipica delle zone umide di pianura e conferisce un aspetto molto tipico al paesaggio visto lo sviluppo della rete di canali. In alcuni casi a questi è associata la presenza di alberi e arbusti lungo il margine esterno delle sponde. Numerosi elementi residuali quali alberi isolati di grandi dimensioni, siepi e talvolta formazioni arboree lineari, sono sviluppate in corrispondenza di confini di proprietà, dei fossati e nelle vicinanze degli insediamenti storici.<br>La fauna è quella delle campagne coltivate. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo rurale é a carattere sparso e in buono stato di conservazione con diffusione di ville di interesse storico-architettonico.<br>La viabilità storica si sviluppa secondo maglie regolari dando origine a un reticolo denso e articolato soprattutto in prossimità di Campogalliano.<br>La U.P. comprende i principali centri urbani di Carpi, Soliera e Campogalliano, oltre a una serie di centri frazionali quali S. Marino, Limidi, Ganaceto, Santa Croce, Sozzigalli. |

| | |
|---|---|
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | La rete idrografica é costituita prevalentemente da canali di bonifica di varia importanza, sia per uso irriguo, sia di scolo. Fra i maggiori: a Ovest il Tresinaro (che nonostante l'origine naturale in questo tratto assume carattere di notevole artificialità a causa di interventi idraulici), il cavo Lama a est; e il canale dei Mulini a Sud. La rete dei fossati per uso irriguo e di scolo costituisce inoltre una maglia densa e regolare. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | A prevalente indirizzo viticolo o frutticolo; sono presenti anche allevamenti zootecnici di dimensioni medio/grandi in strutture edilizie recenti.<br>La maglia poderale presenta caratteri di forte regolarità geometrica.<br>Il paesaggio agrario, ai margini della zona in cui sono tuttora riconoscibili le tracce della centuriazione romana, risulta fortemente modificato dallo sviluppo di frange urbane e da un cospicuo intreccio di infrastrutture di recente impianto.<br>Il paesaggio nella zona di Carpi si presenta fortemente caratterizzato dalla presenza di vigneti di tipo tradizionale e di impianti per la raccolta meccanica, oltre alle colture frutticole, rappresentate dalle specie più importanti, con prevalenza del pero. Le strutture edilizie di servizio, connesse alle attività agricole, quali ricoveri attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio, producono un impatto ambientale consistente. Nell'ambito prossimo al centro di Soliera prevalgono le strutture edilizie di tipo produttivo connesse agli allevamenti bovini. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è interessato per quasi tutto l'ambito dall'impianto storico della centuriazione (art. 41B) e presenta forti tracce di viabilità storica (art. 44A) e alcune aree di interesse archeologico (art. 41A).<br>L'ambito è anche caratterizzato dall'interesse dei caratteri ambientali degli ambiti fluviali dei principali canali di bonifica (art. 9) e dei Dossi (art. 23A). |
| **U.P. 8 - Paesaggio periurbano di Modena e della fascia a Nord del capoluogo**<br>Comune interessato: Modena | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza del centro urbano di Modena che influenza fortemente gli ambiti circostanti, rendendo marginale la presenza della campagna. |
| la morfologia | E' caratterizzata dalla presenza di un dosso in corrispondenza del Naviglio. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri ambientali sono quelli tipici delle aree urbane e periurbane in cui la pressione antropica è molto forte e ha comportato una notevole modifica al paesaggio. Tuttavia in alcuni ambiti i caratteri del paesaggio agrario sono rimasti inalterati (prevalentemente la zona settentrionale della U.P.).<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si può citare all'interno del territorio urbanizzato dell'Unità di Paesaggio l'ambito interessato dai Giardini pubblici e orto botanico. |
| il sistema insediativo | Il territorio comprende il capoluogo di Provincia che interessa quasi tutto l'ambito centrale e nella zona settentrionale l'ambito compreso tra gli argini dei fiumi Secchia e Panaro sino a Bastiglia. In questo contesto il sistema insediativo rurale (abbastanza denso), ha un carattere marginale ed è soggetto a una forte tendenza alla trasformazione di tipo residenziale e urbana.<br>La viabilità storica ha prevalentemente un andamento radiale in corrispondenza del centro urbano di Modena. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' rappresentata da un sistema di canali di varia importanza quali il Naviglio, il Cerca, ecc. che si sviluppano anche all'interno della zona urbanizzata. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'orientamento produttivo è di vario tipo con dominanza del viticolo-zootecnico e prevalenza di alcune strutture per l'allevamento bovino.<br>L'appoderamento è a maglie particolarmente fitte.<br>Il paesaggio rurale nelle fasce periurbane presenta caratteristiche di transizione fra la città e la campagna, con presenza di alcune strutture legate all'allevamento zootecnico e strutture di tipo produttivo. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio presenta tratti di viabilità storica (art. 44A), alcuni modesti dossi (art. 23A) e nell'ambito occidentale, ricchezza di falde idriche (art. 12). |
| **U.P. 9 - Media pianura di Nonantola e Nord di Castelfranco Emilia**<br>Comune interessato:Nonantola e Castelfranco Emilia | |
| le caratteristiche generali del territorio | Gli elementi particolari di caratterizzazione del paesaggio sono variamente determinati e si possono individuare nella persistenza delle tracce riconoscibili della struttura centuriata, la viabilità principale poderale e interpoderale, i canali di scolo disposti lungo gli assi principali della centuriazione, i tabernacoli agli incroci degli assi, le case coloniche, le piantate e i relitti di filari di antico impianto orientati secondo la centuriazione. |
| la morfologia | E' caratterizzata dalla presenza del dosso principale parallelo al fiume Panaro, su cui si trova l'abitato di Nonantola e da vari dossi di ordine secondario con andamento parallelo. |

| | |
|---|---|
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La vegetazione spontanea è limitata a elementi isolati (alberi, siepi, ecc.) ubicati prevalentemente in corrispondenza dei limiti dei campi e lungo le strade poderali. Alcuni interventi di ripristino ambientale sono stati effettuati con creazione di un rimboschimento e zona umida nella località Manzolino, che si presenta di notevole interesse dal punto di vista ambientale. La zona umida risulta particolarmente interessante per la fauna ornitica di passo e stanziale.<br>All'interno della U.P. è presente una particolare tipologia di paesaggio agrario di impianto storico, costituita dalla partecipanza di Nonantola. Si tratta di un ambito del territorio provinciale che presenta i caratteri riconoscibili della singolare formazione storica costituita dalla Partecipanza. Essa si distingue per la gestione dei terreni storicamente di tipo comunitario (appunto dei "partecipanti"), analogamente alle vicine aree bolognesi.<br>L'area è ben riconoscibile per la maglia poderale nettamente distinta dal territorio circostante.<br>Negli ultimi anni sono stati effettuati interventi di rimboschimento, utilizzando specie tipiche dei boschi planiziali e specie pioniere (come salici) e interventi di recupero ambientale con realizzazione anche di una zona umida. Ciò ha contribuito ad aumentare l'interesse naturalistico dell'area.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si possono citare all'interno del territorio dell'Unità di Paesaggio gli ambiti interessati dal Parco di Villa Sorra e dai Mulini del Dolo (fontanazzi), ubicati nel territorio del Comune di Castelfranco Emilia. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale è costituito dai centri urbani di Nonantola e Castelfranco Emilia (in parte ricadenti nell'adiacente U.P.15) e da alcuni centri frazionali minori quali le Casette, Redù, La Grande, Golfiera, gravitanti attorno a Nonantola e Panzano, Gaggio e Manzolino ubicati nell'ambito meridionale. L'insediamento rurale è di tipo sparso e consistente ed è caratterizzato dalla presenza diffusa di ville di interesse storico-architettonico (Villa Rossi, Villa Sorra, Villa Beccadella, ecc.).<br>La viabilità storica è a maglie regolari e interessa tutto il territorio. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita dai canali principali (Canal Torbido, dall'andamento sinuoso e irregolare, e Canale Dolo), secondari (Canale di S.Giovanni e Canal Chiaro) e dai fossati di bonifica. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | La maglia poderale presenta caratteri di forte regolarità geometrica.<br>Il paesaggio rurale prevalente é influenzato dalla presenza di strutture edilizie di servizio all'agricoltura quali ricovero/attrezzi e magazzini di primo stoccaggio, che presentano un certo impatto ambientale.<br>L'orientamento produttivo ha un indirizzo prevalente di tipo frutti-viticolo caratterizzato dalla presenza sia di vigneti di tipo tradizionale, sia di impianti per la raccolta meccanica.<br>Sono presenti inoltre colture frutticole, costituite dalle specie arboree più importanti, con prevalenza del pero. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è principalmente interessato da zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 41B). Sono inoltre presenti ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 9), dossi (art. 23A), sistema della viabilità storica (art. 44A), alcuni ambiti di rilevante consistenza archeologica (41A) e il sistema dei terreni interessati dalla Partecipanza di Nonantola (art. 43A). |
| **U.P. 10 - Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella prima fascia regimata**<br>Comuni interessati: Modena, Campogalliano | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio é dominato dall'ambiente fluviale del Secchia caratterizzato dalla presenza di meandri arginati e dalla Cassa di Espansione e risulta particolarmente ricco di elementi di naturalità i quali si sono progressivamente sovrapposti alle precedenti opere di regimazione idraulica.<br>In alcune parti, il paesaggio è ancora compromesso da attività estrattive in corso, per le quali sono comunque già previsti interventi di risistemazione naturalistica al termine dei rispettivi programmi di coltivazione. |
| la morfologia | Sono presenti dossi e terrazzamenti evidenti legati al corso del fiume. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | L'ambiente, di tipo fluviale, é connesso alla presenza delle casse di espansione ed è caratterizzato principalmente da un importante sviluppo della vegetazione, sia di tipo arboreo, principalmente salici e pioppi, tipica degli ambiti ripariali, che erbacea delle zone umide, laddove é minore la profondità dell'acqua. Sono stati eseguiti diversi interventi di riforestazione sono con l'intento di ricostituire lembi di bosco planiziale nell'ambito del Parco delle Casse d'Espansione (nel settore Nord dell'area). Lo sviluppo di ambienti naturalizzati, nonostante la presenza di ambiti interessati da aree estrattive tuttora in funzione, rende comunque la zona interessante anche dal punto di vista faunistico.<br>Per la relativa prossimità ai principali tessuti urbani l'ambito perifluviale si configura come particolarmente idoneo allo sviluppo di parchi fluviali di ampia valenza territoriale. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo della U.P. ha carattere marginale ed è costituito dall'edificazione di tipo sparso. Il paesaggio nella zona perifluviale é caratterizzato dalla presenza di alcuni edifici di tipo produttivo conseguenti alla presenza di attività estrattive, alcuni attualmente in funzione altri in disuso.<br>La viabilità storica é limitata a pochissimi brevi tratti legati alla via Emilia. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita dal corso del fiume Secchia e dalla presenza di fossati di scolo nelle zone agricole. Alcuni fontanili di modesta entità generano inoltre dei fossati con acqua corrente, attualmente attivi nella porzione a Sud del Secchia. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | A indirizzo misto con colture erbacee, e frutteti.<br>La maglia poderale si presenta con caratteristiche di irregolarità in prossimità del fiume Secchia, a causa del suo andamento sinuoso, mentre é più regolare negli ambiti più distanti dal fiume.<br>Nell'ambito della U.P., l'agricoltura riveste carattere marginale in quanto é prevalente l'ambiente fluviale, il quale comunque é soggetto a significativi interventi di artificializzazione del corso d'acqua. |

| | |
|---|---|
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è principalmente interessato dalla tutela della fascia fluviale del Secchia (artt. 9 e 10) che interessa l'ambito esteso della Cassa di Espansione e le zone limitrofe di interesse paesistico-ambientale (art. 39). Tutto l'ambito della U.P. è vincolato quale zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 12). Gran parte del territorio è interessato dal Dosso principale su cui corre il fiume (art. 23A). |
| **U.P. 11 - Paesaggio perifluviale del fiume Panaro nella prima fascia regimata**<br>Comuni interessati: Castelfranco Emilia, Modena, S.Cesario sul Panaro | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio è caratterizzato dalla presenza dell'ambiente fluviale che comprende anche la cassa di espansione e risulta particolarmente ricco di elementi di naturalità che si sono progressivamente venuti sovrapponendo alle opere di regimazione idraulica.<br>In alcune aree il paesaggio è tuttora compromesso da attività estrattive in essere, per le quali sono comunque già previsti interventi di risistemazione naturalistica al termine dei rispettivi programmi di coltivazione. |
| la morfologia | E' caratterizzata dalla presenza dei dossi connessi al fiume, che appaiono molto ben riconoscibili in particolare nel settore Sud dell'area. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Le caratteristiche prevalenti sono quelle dell'ambiente fluviale caratterizzato per la presenza della cassa di espansione, da una vegetazione rigogliosa, sia di tipo arboreo, tipica degli ambiti ripariali (salici e pioppi), sia erbacea delle zone umide in particolare laddove é minore la profondità dell'acqua. La vegetazione ripariale tipica è anche tuttora presente sui vecchi meandri. L'area è particolarmente interessante anche dal punto di vista faunistico.<br>Per la prossimità ai principali tessuti urbani la zona si configura come particolarmente idonea anche allo sviluppo di parchi fluviali con ampia valenza territoriale. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo della U.P. è costituito esclusivamente da alcuni insediamenti sparsi legati all'attività agricola e da alcune strutture di tipo produttivo connesse alla presenza di attività estrattive sia in funzione sia dismesse.<br>A eccezione della Via Emilia, l'unità di paesaggio non presenta tracce di viabilità storica. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita dal fiume Panaro con un andamento abbastanza regolare e con presenza di meandri arginati e non. Alcuni antichi meandri non più interessati dal corso del fiume sono tuttora ben riconoscibili e appaiono pensili rispetto all'alveo. Essi rappresentano, insieme ai fossati di scolo e irrigui un elemento testimoniale molto interessante nel settore Nord dell'area, dalla confluenza del torrente Tiepido sino all'altezza della via Emilia e delle casse di espansione. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | A prevalenza frutticola.<br>La maglia poderale legata alla presenza e all'andamento del fiume, risulta irregolare.<br>L'agricoltura, che ha un carattere marginale in corrispondenza delle casse di espansione, è ancora presente per alcuni tratti nella parte a Nord. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è pressoché totalmente vincolato ai sensi del PTPR come ambito connesso alla fascia fluviale del Panaro e interessato dalle tutele degli Artt. 9, 10 e 39. Nella zona settentrionale permane il principale dosso (art. 23A) su cui corre il fiume, mentre la zona meridionale è caratterizzata da ricchezza di falde idriche (art. 12). |
| **U.P. 12 - Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di Alta Pianura**<br>Comuni interessati: Formigine, Modena, Sassuolo | |
| le caratteristiche generali del territorio | E' dominato dalla presenza del corso del fiume Secchia, in questo tratto non arginato, con andamento rettilineo e greto sassoso, particolarmente interessato da attività estrattive e da impianti di lavorazione dei materiali litoidi, dei quali è previsto, nel breve e medio periodo, il trasferimento e il conseguente recupero e rinaturalizzazione delle aree di sedime. |
| la morfologia | Presenza del dosso principale legato al corso fiume. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri climatici e ambientali delle aree ripariali favoriscono una vegetazione bassa a prevalenza di salici. La presenza, anche in passato, di attività estrattive e di vaste aree per frantoi limita notevolmente lo sviluppo della vegetazione e la necessità di recupero ambientale di queste aree è ovviamente legata alla cessazione delle attività estrattive. |
| il sistema insediativo | L'ambito prevalentemente fluviale presenta un insediamento sparso molto rado e poche tracce di viabilità storica. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' rappresentata dal fiume Secchia, con andamento rettilineo, greto ghiaioso di notevole ampiezza e con presenza di acqua discontinua. Il reticolo irriguo è assai limitato. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'orientamento produttivo prevalente è di tipo "misto".<br>La maglia poderale è regolare.<br>L'ambiente è caratterizzato da una forte instabilità idraulica e l'agricoltura ha assunto caratteri di marginalità. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. comprende la fascia fluviale del Secchia per la parte ricadente in ambito provinciale ed è completamente interessato dalla tutela degli artt. 9, 10 e 39 del PTPR.<br>Inoltre tutto il territorio della U.P. è vincolato dall'art. 12 in quanto area di alimentazione dell'acquifero sotterraneo. |

| **U.P. 13 - Paesaggio dell'Alta Pianura occidentale**<br>Comuni interessati: Formigine, Modena | |
|---|---|
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio della U.P. si presenta privo di rilevanti connotazioni paesaggistiche. |
| la morfologia | La morfologia è piatta e priva delle strutture morfologiche dei dossi. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La vegetazione spontanea è pressoché assente, tranne qualche raro esemplare arboreo prevalentemente isolato e la vegetazione connessa all'edilizia sparsa e ai centri aziendali. |
| il sistema insediativo | Il territorio della U.P. comprende i centri frazionali di Cittanova, Cognento e Marzaglia e una edificazione di tipo sparso abbastanza densa, e in alcuni casi di rilevante interesse storico-architettonico.<br>La zona presenta numerose tracce di viabilità storica, oltre alla diffusione di siti archeologici. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' costituita unicamente da fossati di scolo e irrigui di ordine secondario e di limitate dimensioni, tra cui di particolare importanza, è il Canale Muzza. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Sono presenti aziende di tipo misto, viticolo-zootecniche. Prevale l'allevamento, principalmente bovino, con forte presenza del tipo intensivo.<br>L'appoderamento è ampio e regolare.<br>E' dominato dalla presenza di fabbricati e strutture di servizio legate all'attività zootecnica, talvolta di notevoli dimensioni volumetriche. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è interessato nell'ambito occidentale dalla tutela di cui all'art. 12 aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei e in quello orientale da ricchezza di falde idriche. Sono inoltre presenti tracce di viabilità storica (art. 44A) e alcune modeste zone di concentrazione di materiali archeologici (art. 41A). |
| **U.P. 14 - Paesaggio dell'Alta Pianura centro-orientale**<br>Comuni interessati: Castelnuovo R., Formigine, Modena, Spilamberto | |
| la caratteristiche generali del territorio | La parte più orientale è fortemente connotata dall'attraversamento del torrente Tiepido e dai suoi principali affluenti che determinano direttrici di significativo interesse ecologico e paesaggistico. |
| la morfologia | L'ambito è pianeggiante e appartiene alla conoide del fiume Panaro, mentre i dossi non sono riconoscibili singolarmente. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La presenza di numerosi corsi d'acqua favorisce lo sviluppo di una vegetazione tipicamente ripariale, benché limitata dagli interventi di manutenzione degli alvei che spesso comportano il taglio periodico di tutta la vegetazione legnosa, e la diffusione di specie infestanti e recidive. La presenza diffusa di alberi sparsi, anche di grandi dimensioni, contribuisce, unitamente agli altri elementi, a definire i caratteri ambientali della zona.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche all'interno del territorio dell'Unità di Paesaggio, si possono citare per esempio i Fontanazzi di Montale ubicati nel territorio del Comune di Castelnuovo Rangone. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale comprende alcuni centri frazionali (S. Damaso, Portile, ecc.), vari elementi di interesse storico testimoniale (Villa Montagnani, San Martino di Mugnano). L'ambito è caratterizzato da una elevata densità dell'insediamento rurale sparso, talora di notevole interesse storico-architettonico.<br>La viabilità storica copre tutto il territorio, con maglie larghe e irregolari soprattutto dove la morfologia è più mossa. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | Il reticolo idrografico è complesso e caratterizzato dalla presenza di 5 corsi d'acqua naturali che attraversano il territorio dell'U.P. con andamento generale SO-NE (torrente Cerca, Grizzarga, Gherbella, Tiepido, Nizzola e Canale S.Pietro); questi creano confluenze interessanti dal punto di vista ambientale e faunistico, unitamente ai canali di scolo e irrigui, dall'andamento più o meno regolare, che conferiscono una connotazione particolare a tutta la zona. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Le aziende sono orientate prevalentemente verso la zootecnia suina e/o bovina, ovvero verso la viticoltura e a indirizzo misto (viticolo-zootecnico).<br>L'appoderamento appare più frammentato rispetto alle aree circostanti.<br>Gli elementi di paesaggio rurale sono caratterizzati dalla presenza di strutture edilizie di servizio per l'allevamento zootecnico (in particolare allevamenti suinicoli). Nella zona Sud orientale persistono coltivazioni frutticole e viticole di pregio. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è prevalentemente interessato per la forte presenza dei corsi d'acqua che lo attraversano in senso longitudinale, dalla tutela degli ambiti fluviali (art. 9) e da alcune modeste zone di interesse paesaggistico ambientale (art. 39). Tutto l'ambito meridionale della U.P. risulta caratterizzato da ricchezza di falde idriche (art. 12) e interessato anche dal sistema della viabilità storica (art. 44A). |
| **U.P. 15 - Paesaggio dell'Alta Pianura di Castelfranco Emilia e S. Cesario sul Panaro**<br>Comuni interessati: Castelfranco Emilia, S. Cesario sul Panaro, Savignano sul Panaro | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio è dominato dalle colture di tipo frutticolo e presenta numerosi insediamenti. |

| | |
|---|---|
| la morfologia | La morfologia pianeggiante risulta più mossa nel settore meridionale in corrispondenza della conoide del fiume Panaro, caratteristica dell'alta pianura. Alcuni dossi sono riconoscibili unicamente nella porzione Nord orientale dell'unità di paesaggio. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | L'ambiente è caratterizzato dalla campagna coltivata e dalla presenza di vegetazione spontanea. La presenza di alcuni fontanili rappresenta una testimonianza nel territorio di quella che fino a non molti anni fa era una delle caratteristiche della pianura. I fontanili offrono attualmente importanti occasioni per il recupero ambientale e per l'arricchimento del paesaggio, anche grazie alla particolare vegetazione. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale comprende i centri urbani di Castelfranco Emilia, S. Cesario sul Panaro (parte), Piumazzo; sono inoltre presenti strutture di interesse storico testimoniale (Cà Solimei, Villa Graziosa, Villa Boschetti, ecc.). La densità insediativa rurale è mediamente intensa.<br>Sono presenti tracce di viabilità storica a maglia regolare complessa nei pressi degli abitati di Castelfranco Emilia e Piumazzo. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | La rete idrografica comprende pochi canali principali (Canal Torbido, torrente Samoggia) e un reticolo di fossati a uso irriguo e di scolo. Alcuni fontanili attivi alimentano il canale dei Mulini del Dolo. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'orientamento produttivo dominante è quello frutticolo-viticolo; tuttavia è rilevante la presenza di allevamenti zootecnici, in particolare suinicoli.<br>La maglia poderale è prevalentemente regolare.<br>L'elevata specializzazione produttiva delle aziende è caratterizzata dalla presenza di strutture edilizie di servizio agricolo, quali magazzini, ricovero attrezzi e magazzini di primo stoccaggio dei prodotti frutticoli, oltreché, in taluni casi, da un modesto impianto di trasformazione (cantina aziendale). In presenza di una più elevata densità insediativa che caratterizza questo paesaggio, in relazione alla particolare specializzazione frutticola, si riscontrano anche più ridotte dimensioni medie delle strutture di servizio, fatta eccezione per gli impianti di stoccaggio e primo confezionamento dei prodotti non direttamente annessi al nucleo aziendale, ma tuttavia insediati in area rurale. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è interamente tutelato ai sensi dell'art. 12 in quanto l'ambito settentrionale è particolarmente ricco di falde idriche, mentre l'ambito meridionale è caratterizzato da una zona di alimentazione degli acquiferi sotterranei. Permangono inoltre la tutela della viabilità storica (art. 44A) delle fasce fluviali (art. 9) e un modesto ambito di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 41B). |
| **U.P. 16 - Paesaggio perifluviale del fiume Panaro in prossimità di Spilamberto e S. Cesario sul Panaro**<br>Comuni interessati: Spilamberto, S. Cesario sul Panaro | |
| le caratteristiche generali del territorio | IL territorio é dominato dalla presenza del corso del fiume Panaro, in questo tratto non arginato, con andamento regolare e greto sassoso. L'ambito è particolarmente interessato da attività estrattive e relative strutture di particolare impatto ambientale e paesaggistico soprattutto nella zona contigua al centro abitato di Spilamberto.<br>Una particolare fragilità del territorio caratterizza l'area di S. Cesario sul Panaro, dove è rilevante la presenza di importanti campi acquiferi per usi idropotabili. |
| la morfologia | Caratterizzata dalla presenza del fiume. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Le aree ripariali sono caratterizzate da una vegetazione bassa a prevalenza di salici, mentre la presenza di attività estrattive e di vaste aree per frantoi, limita lo sviluppo della vegetazione e il recupero ambientale di questi ambiti.<br>L'ambito settentrionale della U.P. comprende un paesaggio caratterizzato da particolare impianto storico costituito dall'Azienda Agricola Rangoni. Si tratta di un ambito particolare del territorio provinciale che, pur con caratteristiche distinte e talora con specifici effetti di trasformazione intercorsi nell'impianto originario, presentano tuttavia i caratteri prevalenti ancora ampiamente evidenti dell'originaria formazione storica. L'area è posta in adiacenza al fiume Panaro, a Sud di Spilamberto, ed é caratterizzata prevalentemente da un orientamento di tipo foraggero, che nel tempo ha determinato la persistenza di una particolare regolarità nell'appoderamento, con elementi di notevole pregio paesaggistico.<br>Per la generalità di queste zone risultano prioritari i criteri di conservazione e di ricostituzione degli elementi della struttura insediativa originaria e delle caratteristiche del paesaggio. |
| il sistema insediativo storico | La densità insediativa è mediamente intensa, ma abbastanza marginale per la prevalenza nel territorio della U.P. della fascia fluviale del Panaro. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | Rappresentata dal fiume Panaro, con andamento sub-rettilineo e greto ghiaioso di notevole ampiezza. Fossati di scolo e irrigui sono presenti nelle zone coltivate. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'orientamento produttivo prevalente è a indirizzo "misto".<br>La maglia poderale è regolare.<br>La predominanza delle attività estrattive ha reso marginale l'agricoltura. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è prevalentemente interessato dalla tutela della fascia fluviale del Panaro (art. 9, 10 e 32) e in alcuni modesti ambiti presenta interesse paesaggistico-ambientale (art. 39). L'ambito fluviale nella zona settentrionale, presenta un forte interesse archeologico (art. 41A) e ricade interamente negli ambiti tutelati ai sensi dell'art. 12 per la caratteristica di alimentazione degli acquiferi sotterranei e per la ricchezza di falde idriche. |

| **U.P. 17 - Paesaggio pedecollinare dei principali centri di Spilamberto, Vignola e Marano sul Panaro**<br>Comuni interessati: Spilamberto, Castelvetro, Vignola, Marano sul Panaro, Castelnuovo, Maranello, Formigine, Savignano sul Panaro, Guiglia | |
|---|---|
| le caratteristiche generali del territorio | Nell'ambito meridionale il territorio è dominato dall'agricoltura, che determina un paesaggio abbastanza ricco e meno banalizzato rispetto ad altri di pianura.<br>La zona centrale delle U.P. è caratterizzata dai terreni "alti" della conoide alluvionale del Panaro, compresi i rispettivi rilievi terrazzati e dal fondovalle fluviale con elevata specializzazione produttiva.<br>Nella zona in prossimità di Savignano sul Panaro sono presenti limitate zone produttive. |
| la morfologia | La morfologia presenta zone rilevate dall'andamento dolce che segnano l'avvicendarsi delle prime colline con diffuse intercalazioni di carattere erosivo nella parte più interna. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Il paesaggio nella parte settentrionale dell'area è caratterizzato dall'alternanza di campi coltivati e siepi arborate, boschi di piccole dimensioni e formazioni lineari di alberi che rappresentano un elemento di pregio sia del paesaggio agrario che dell'ambiente in generale, poiché creano una importante diversificazione ambientale. Nella parte centrale e meridionale della collina alle zone agricole si affiancano, soprattutto sulle pendici più scoscese, boschi cedui di piccole dimensioni a prevalenza di querce mesofile.<br>La zona a Sud è quasi del tutto interessata da ambiti boschivi di limitata estensione, alternati a colture di scarsa entità agraria che sfruttano le pendenze minori. I boschi sono costituiti prevalentemente da querce (roverella) e sono ceduati. Nonostante la caratterizzazione principale sia costituita allo stato attuale dall'agricoltura, permane comunque il progressivo abbandono delle attività agricole, a cui consegue nella generalità dei casi l'aumento dell'indice di boscosità, dovuto per buona parte allo sviluppo di arbusteti che colonizzano gli ex-coltivi. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale comprende i centri urbani di Castelnuovo, Spilamberto, Vignola, Marano, Montale e numerosi nuclei frazionali (Settecani, Cà di Sola, ecc.), oltre a varie strutture di interesse storico testimoniale (Villa Chiarli, Casa Toschi, ecc.). La U.P. è caratterizzata da una elevata densità dell'insediamento rurale sparso, spesso anche di rilevante interesse storico-architettonico, che assume carattere diffuso nella zona più interna.<br>La viabilità storica è limitata a poche direttrici che attraversano l'area con andamento irregolare. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua naturali a carattere torrentizio (Tiepido, Canale S. Pietro, Rio Secco, torrente Guerro) che attraversano il territorio pianeggiante.<br>Nella zona centrale l'idrografia è complessa e oltre ai corsi d'acqua naturali presenta fossi e rii secondari che scendono da vallecole dei primi rilievi. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Sono prevalenti aziende a ordinamento combinato (frutticolo-viticolo-zootecnico).<br>La maglia poderale ha carattere di regolarità nelle zone pianeggianti e diviene più irregolare negli ambiti a morfologia più mossa.<br>Il paesaggio agrario è influenzato dalla presenza di colture di tipo viticolo o misto e da strutture per gli allevamenti zootecnici.<br>Nella zona più interna l'elevata specializzazione produttiva delle aziende determina una diffusa presenza di impianti di raccolta meccanica applicata alla viticoltura e di strutture edilizie di servizio, quali ricovero attrezzi/macchine e magazzini di primo stoccaggio dei prodotti frutticoli. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è interessato interamente (a parte l'estremo ambito meridionale) dalla tutela dell'art. 12 in quanto caratterizzato da estesi ambiti di alimentazione dell'acquifero sotterraneo e nella parte settentrionale da ambiti particolarmente ricchi di falde idriche. Sono inoltre presenti le seguenti tutele: art. 9 che riguarda le fasce fluviali dei principali corsi d'acqua, art. 39 che interessa una vasta zona di pregio paesaggistico-ambientale che interessa quasi tutto l'ambito collinare (art. 20), nella quale sono inoltre presenti il sistema dei crinali (art. 20), e un ambito vincolato ai sensi della L.1497/39, viabilità panoramica (art. 44B) e nella parte più interna, alcune strutture calanchive (art. 23B). |
| **U.P. 18 - Paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale**<br>Comuni interessati: Modena, Formigine, Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Castelvetro di Modena | |
| le caratteristiche generali del territorio | L'area presenta una elevata densità insediativa per la presenza dei principali centri di Sassuolo, Fiorano, Formigine e Maranello; in tale contesto l'agricoltura riveste un ruolo marginale con caratteri interstiziali. |
| la morfologia | E' pianeggiante, caratteristica della conoide del fiume Secchia, in cui non sono riconoscibili i singoli dossi. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | I caratteri ambientali, in un contesto dominato dalla forte urbanizzazione sia produttiva che residenziale, sono scarsamente rappresentati dalla vegetazione spontanea, relegata agli ambiti dei corsi d'acqua e in molti casi da specie arboree infestanti (robinia, ecc.).<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche e naturalistiche all'interno del territorio dell'Unità di paesaggio, si possono citare:<br>il Parco della Resistenza, ubicato nel territorio del Comune di Formigine e i Fossili di Pozza (Torre Maina) nel Comune di Maranello. |
| il sistema insediativo | Il territorio della U.P. è prevalentemente interessato dal sistema insediativo centro occidentale e comprende i principali centri urbanizzati di Sassuolo Fiorano Maranello e Formigine, oltre ad alcuni importanti centri frazionali (Casinalbo, Baggiovara, ecc.). Il territorio è caratterizzato dall'elevata densità insediativa sia residenziale che produttiva (bacino delle ceramiche), in ulteriore fase di sviluppo. In tale contesto l'insediamento rurale ha carattere marginale.<br>La viabilità storica è limitata a poche direttrici. |

| | |
|---|---|
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è rappresentata dal corso del Fossa di Spezzano, che in passato ha subito interventi consistenti e presenta attualmente un alto grado di artificializzazione e per tratti limitati, dai Torrenti Cerca, Grizzaga e Tiepido. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Le zone agricole, di carattere prevalentemente interstiziale, sono scarsamente strutturate e oggetto di processi di trasformazione. L'attività agricola non è riconducibile a singole produzioni specifiche, ma è presente in vari ordinamenti colturali.<br>E' molto forte l'esigenza di una forma appropriata di conservazione e di governo degli spazi rurali ancora esistenti indispensabili per mantenere varchi e discontinuità (importanti anche sotto il profilo ecologico) nello sviluppo del sistema insediativo e produttivo il quale tende a saturare in forma continua tutto lo spazio disponibile.<br>Il paesaggio è caratterizzato da un certo disordine urbanistico nel quale coesistono strutture edilizie agricole a servizio delle superfici coltivate ed edifici industriali, commerciali e legati ad altre attività terziarie (per es. aziende trasportistiche). Ciò determina lo scarso sviluppo di forme agricole specializzate e la scomparsa delle aziende basate su un ciclo produttivo agricolo (aziende professionali). In un tale contesto il peso che hanno sul paesaggio le forme colturali risulta pertanto marginale, vista la dominanza delle attività industriali e dell'urbanizzazione diffusa. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Tutto il territorio della U.P. è tutelato ai sensi dell'art. 12 in quanto ambito di alimentazione degli acquiferi sotterranei.<br>Sono inoltre presenti alcuni modesti ambiti fluviali (art. 9) e il sistema della viabilità storica (art. 44A). |
| **U.P. 19 - Paesaggio delle "Basse" di Vignola, Savignano sul Panaro e Marano sul Panaro**<br>Comuni interessati: Marano sul Panaro, Vignola, Savignano sul Panaro | |
| le caratteristiche generali del territorio | E' caratterizzato dal corso del fiume Panaro e dal paesaggio agrario circostante dominato dalla coltura del ciliegio. |
| la morfologia | Sub pianeggiante di fondovalle. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Il carattere dominante è rappresentato dal corso naturale del fiume Panaro sulle cui sponde si sviluppa una vegetazione dominata da salici, che interessano in parte anche l'alveo ghiaioso. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo della U.P. è a carattere sparso, molto denso anche se limitato per la presenza della fascia fluviale.<br>Sono presenti alcune tracce di viabilità storica in particolare nelle aree limitrofe al centro abitato di Vignola. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' rappresentata dal corso del fiume Panaro e dai fossati secondari delle aree agricole. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Si riscontra una forte presenza della frutticoltura cerasicola di pregio e della frutticoltura specializzata e intensiva in generale.<br>La maglia poderale è particolarmente minuta. Il territorio agricolo è interessato dalla presenza di magazzini di conservazione e lavorazione dei prodotti agricoli, per lo più costituiti da rilevanti volumetrie e con forte impatto paesaggistico. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. che ricade all'interno delle aree di alimentazione degli acquiferi sotterranei, è interamente interessato dalla tutela della fascia fluviale del Panaro (art. 9, 10) quest'ultima in particolare estesa sino a ricomprendere i terrazzi fluviali, e dalla presenza di una vasta zona vincolata ai sensi della L. 1497/39. |
| **U.P. 20 - Paesaggio della Collina: prima quinta collinare orientale**<br>Comuni interessati: Savignano sul Panaro, Guiglia e Zocca | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio è ancora dominato dalle attività agricole, e sono presenti limitati centri industriali nelle vicinanze di Savignano sul Panaro. |
| la morfologia | Caratterizzata da morfologia dolce, con diffuse intercalazioni di carattere erosivo. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Nella parte Nord più pianeggiante prevalgono le coltivazioni mentre quella Sud è quasi per intero interessata da ambiti boschivi di limitata estensione spesso alternati a colture che sfruttano le pendenze minori. I boschi sono costituiti prevalentemente da querce (roverella) e sono ceduati. Nonostante la caratteristica prevalente sia l'agricoltura tuttavia prevale la tendenza all'abbandono delle attività agricole, che ha determinato un significativo aumento dell'indice di boscosità, imputabile per buona parte agli arbusteti che colonizzano gli ex-coltivi. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale è costituito dal centro urbano di Savignano sul Panaro, mentre quello rurale è a carattere diffuso e soggetto a una crescente pressione di origine urbana.<br>La viabilità storica è presente soprattutto nei dintorni di Savignano sul Panaro e Guiglia. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | Idrografia complessa tipica delle zone rilevate, rappresentata da un breve tratto del Panaro e del torrente Ghiaie, e da numerosi corsi d'acqua secondari derivanti dalle vallecole secondarie presenti. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Prevale l'indirizzo frutticolo e viticolo.<br>La maglia poderale è di estensione e forma varia in funzione dell'andamento della morfologia e in generale di dimensioni ridotte.<br>Elementi di particolare impatto paesaggistico e ambientale sono costituiti dalla presenza, non massiccia ma abbastanza diffusa, di allevamenti suinicoli. |

| | |
|---|---|
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è ricompreso nell'ambito collinare (art. 20) interessato dalle strutture dei crinali (art. 23C) e presenta estesi ambiti di pregio paesaggistico ambientale (art. 39) interessati da alcune strutture calanchive (art. 23B) e vari tratti di viabilità storica e panoramica (Artt. 44A e 44bB). |
| **U.P. 21 - Paesaggio della collina: prima quinta collinare occidentale**<br>Comuni interessati: Prignano sulla Secchia, Serramazzoni, Maranello, Fiorano Modenese, Sassuolo | |
| la caratteristiche generali del territorio | Il territorio si presenta in diretta contiguità funzionale e percettiva con la conurbazione pedemontana e particolarmente ricco di strutture calanchive di vario tipo (argille scagliose), evidenze geologiche e boschi, in maggioranza cedui, oltre a essere caratterizzato da instabilità dei suoli. |
| la morfologia | L'ambiente collinare è caratterizzato da una morfologia aspra con repentini cambi di pendenza e sistemi calanchivi estesi, classificati come "calanchi peculiari". |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | La caratteristica principale è rappresentata dalla presenza dei sistemi calanchivi, che raggiungono il massimo sviluppo nella prima fascia collinare nei territori di Sassuolo e Fiorano. Il paesaggio è caratterizzato dall'alternanza di coltivi e zone boscate di piccole dimensioni in cui prevalgono boschi cedui di roverella e cerro. Inoltre sono presenti numerose aree ex-agricole, abbandonate in tempi abbastanza recenti, e ora in fase di colonizzazione da parte delle specie arboree che costituiscono le cenosi boschive tipiche di queste aree. Il fenomeno dell'abbandono delle attività agricole con conseguente colonizzazione e diffusione del bosco rappresenta un elemento determinante di caratterizzazione del paesaggio. La fauna è particolarmente ricca per la variabilità di ambienti presenti e per la limitata pressione antropica.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche all'interno del territorio dell'Unità di Paesaggio, si possono citare: la Grotta della Lontra o del Pescale, il Bosco di Montegibbio, la Salsa di Sassuolo, il Rio Chianca (rio del petrolio), i Calanchi a Sud di Fiorano, il Passo stretto di Monte Ave, le Salse di Nirano, la Sorgente della Govana, i Calanchi a Nord di Castelvetro. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo della U.P. è costituito da alcuni centri urbani secondari quali S.Michele dei Mucchietti, S.Venanzio, e da numerosi insediamenti storici quali per esempio Rocca Santa Maria, Montegibbio, Fogliano, Nirano, Montebaranzone, Pigneto, Castelvecchio, ecc.. Il sistema insediativo rurale è soggetto a una pressione di tipo residenziale derivante dai principali centri pedecollinari (U.P. 18) oltrechè dalla richiesta di funzioni di tipo ambientale (agriturismo, attività ricreative e culturali, escursionismo).<br>La viabilità storica è limitata a poche tracce. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è complessa e tipica delle zone rilevate; è caratterizzata da due torrenti principali (fossa Spezzano e Tiepido) e da numerosi corsi d'acqua secondari derivanti dalle vallecole secondarie presenti. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Gli ordinamenti colturali sono di vario tipo.<br>La maglia poderale è determinata nella dimensione e forma dalla particolare morfologia accidentata.<br>L'attività agricola risulta strutturalmente molto debole, con persistente diminuzione del numero delle aziende e conseguente abbandono del patrimonio edilizio rurale. Essa presenta quindi un carattere "relittuale", con marcata presenza di aziende agricole non professionali. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è delimitato sul limite settentrionale dal perimetro del sistema collinare (art. 20) e comprende una zona molto estesa di interesse paesaggistico ambientale (art. 39) intercalata da ambiti più modesti di interesse naturalistico (art. 24). Questi ultimi sono ricompresi in zone interessate da parchi regionali in programma (art. 31). Il territorio è interessato anche da un sistema complesso di strutture calanchive (art. 23B).<br>Sono inoltre presenti i seguenti vincoli:<br>art. 9 per le fasce fluviali, sistema dei crinali (art. 20), strutture di interesse storico testimoniale (art. 44D), alcuni tratti di viabilità panoramica (Art 44B) e storica (art. 44A). |
| **U.P. 22 - Paesaggio della Collina: prima quinta collinare centrale**<br>Comuni interessati: Maranello, Castelvetro di Modena, Marano sul Panaro | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio in diretta contiguità funzionale e percettiva con la conurbazione pedemontana, è caratterizzato dalla forte presenza di manifestazioni calanchive e diffusa instabilità dei suoli (argille scagliose). Numerose evidenze geologiche e boschi, in maggioranza cedui, caratterizzano il territorio. |
| la morfologia | La morfologia è dolce, senza repentini cambiamenti di pendenza, benché localmente interessata da fenomeni erosivi di limitata estensione (in particolare sui versanti prospicienti il fiume Panaro e il torrente Guerro). |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Il paesaggio prevalentemente varia sia per la morfologia dolce sia per l'alternanza di campi coltivati a formazioni arboree marginali, quali piccoli boschetti che sfruttano le pendenze maggiori, esemplari arborei di grandi dimensioni, siepi arborate. La fauna è abbastanza varia con predominanza di quella delle campagne coltivate.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche, si può citare il calanco ubicato a Nord-Ovest di Marano. |
| il sistema insediativo | Il territorio comprende il centro urbano di Castelvetro, e i centri minori di Solignano, Levizzano, oltre alla presenza di un sistema insediativo storico caratterizzato dalla diffusione di strutture di particolare interesse architettonico-ambientale, quali castelli, ville, pievi, ecc (Villa Rangoni, Villa Cuoghi, ecc.).<br>La viabilità storica è limitata a poche direttrici discontinue. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è complessa e tipica delle zone rilevate, con alcuni torrenti principali (Tiepido, Nizzola e Guerro) e numerosi corsi d'acqua secondari derivanti dalle vallecole secondarie presenti. |

| | |
|---|---|
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | E' diffusa la presenza di colture viticole e frutticole di pregio (ciliegia). Prevalgono aziende di tipo viticolo-zootecnico mentre nella fascia orientale si rilevano anche altri tipi di colture da frutto.<br>La maglia poderale ha estensione e forme varie in funzione dell'andamento della morfologia del paesaggio e in generale presenta dimensioni ridotte.<br>La struttura delle aziende agricole é abbastanza solida e con carattere intensivo. Il paesaggio agrario in generale è di grande pregio. Tuttavia sono presenti alcune strutture zootecniche, che determinano un certo impatto ambientale. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. è ricompreso in ambito collinare (art. 20), è interessato dal sistema dei crinali (art. 20) ed è pressochè interamente tutelato dall'art. 39 in quanto di interesse paesaggistico-ambientale. L'ambito settentrionale presenta una vasta zona di alimentazione degli acquiferi sotterranei (art. 12), ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 9) e nella zona meridionale, alcune struttura calanchive. |
| **U.P. 23 - Paesaggi della Collina: collina interna**<br>Comuni interessati: Prignano sulla Secchia, Serramazzoni, Marano sul Panaro, Castelvetro di Modena, Maranello | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio della U.P. rappresenta per molti aspetti una fascia di transizione verso la montagna. |
| la morfologia | La geo-morfologia è caratterizzata da fenomeni erosivi e calanchivi distribuiti uniformemente su tutto il territorio; le pendenze possono cambiare in modo repentino ed essere considerevoli. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di zone boschive, la cui estensione cresce progressivamente verso Sud, alternate a coltivazioni agrarie di limitata estensione che sfruttano le pendenze minori. I boschi sono costituiti prevalentemente da cedui di querce (roverella e cerro). Nonostante la caratterizzazione agricola, permane un progressivo abbandono delle attività agricole, che ha contribuito al significativo aumento dell'indice di boscosità per buona parte connesso agli arbusteti che colonizzano gli ex-coltivi. L'ambiente in generale è abbastanza vario, con aree di interesse paesaggistico ambientale (come per esempio la zona di Pazzano) e valli secondarie, dove prevalgono la vegetazione boschiva e la fauna, che in queste aree risulta piuttosto ricca.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si possono citare:<br>la Sorgente solfurea di Varana, i Sassi di Varana, la Salsa della Centora, le Salse di Ospitaletto, le Salse di Puianello. |
| il sistema insediativo | Il territorio della U.P. comprende il principale centro di Prignano s/S. e numerosi nuclei storici quali per esempio Varana, Panzano di Sopra, Panzano di Sotto, Valle, Pescarola di Sopra, Ospitaletto, Rivara, Denzano, Festà, Salata, ecc.. In questo ambito è particolarmente accentuato lo stato di abbandono del patrimonio edilizio esistente, compreso il territorio rurale, con ancora scarsa propensione al riuso. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è complessa e tipica delle zone rilevate, interessate dai torrenti principali (Tiepido, Spezzano e Guerro) e da numerosi corsi d'acqua secondari derivanti dalle vallecole secondarie presenti. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Gli ordinamenti colturali sono di varia natura.<br>L'estensione e la forma della maglia poderale (in generale di dimensioni ridotte) sono variabili in funzione dell'andamento della morfologia.<br>L'attività agricola risulta strutturalmente molto debole, con persistente diminuzione del numero delle aziende e conseguente abbandono del patrimonio edilizio rurale. Essa presenta quindi un carattere "relittuale" con marcata presenza di aziende agricole non professionali. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. ricade in ambito collinare (art. 20) ed è interessato da un vasto e complesso sistema di struttura calanchive (art. 23B) e di crinali (art. 23C). Nella zona centrale della U.P. vi sono due ambiti di interesse paesaggistico ambientale (art. 39) intercalati da alcune modeste zone di interesse naturalistico (art. 24) e da ambiti tutelati ai sensi della L. 1497/39. Il territorio è caratterizzato inoltre dalla presenza di alcuni tratti di viabilità storica (44A) e panoramica (art. 44B), da ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 9), da sorgenti (art. 12) e da numerosi strutture di interesse storico testimoniale (Artt. 42 e 44D). |
| **U.P. 24 - Paesaggio dell'alta collina e prima fascia montana**<br>Comuni interessati: Prignano sulla Secchia, Serramazzoni, Marano sul Panaro, Pavullo nel Frignano, Montese, Fanano, Sestola, Montecreto, Lama Mocogno, Palagano, Montefiorino, Polinago, Frassinoro | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il territorio è caratterizzato dalle zone collinari alte e montuose con forte presenza del bosco nei suoli più acclivi (querceti e castagneti), mentre le coltivazioni occupano le pendici più dolci.<br>L'area montuosa posta a Ovest di Montese è caratteristica per la coltura della patata da seme oltreché del ciliegio. |
| la morfologia | La morfologia collinare è caratterizzata da una progressiva diminuzione dei fenomeni erosivi importanti in particolare procedendo verso Sud e dalla presenza di pochi calanchi. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche<br><br>*(segue...)* | Il paesaggio è caratterizzato dall'aumento degli ambiti boscati, (cerro, roverella, carpino nero e castagno) che occupano i suoli più acclivi. Si tratta di boschi in prevalenza cedui. La fauna è ricca, anche in virtù della presenza di aree di particolare interesse ambientale, come il bacino del torrente Lerna che, grazie alla diversità di ambienti, favorisce la diffusione di numerose specie sia di uccelli, fra cui rapaci notturni e diurni, che di mammiferi.<br>Nell'area posta a Ovest di Montese l'ambiente è caratterizzato dalla compresenza di colture agrarie e di zone boscate, che si alternano. Pur rivestendo l'agricoltura un ruolo importante, la superficie delle cenosi boschive aumenta considerevolmente e tende a coprire tutti i suoli più acclivi. I boschi sono rappresentati principalmente da querceti misti e da castagneti nelle quote superiori. |

| | |
|---|---|
| *(...continua)* | Tra le principali emergenze geomorfologiche si possono citare:<br>la Stretta di Puianello, il Parco di Monte Santa Giulia, la Salse della Canalina, Sassomorello, il Bosco di Faeto, le Cascate del Bucamante, Pompeano, le Lastre di Gombola, il ponte del Diavolo o d'Ercole, i Minerali metalliferi, Cà di Marsilio, Cà Gabrieli, la palude della Chioggiola, il Parco Ducale di Pavullo, Sasso Puzzino, la Val di Sasso, Cinghio dei Diamanti, Granito di Casa Castiglioni, il Rio del Tufo, i Laghi o torbiere di Pavullo, le Doline di Sasso Massiccio, il Lago di Verica, la Sorgente Gea, i Fossili di Montese. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale è costituito dai centri urbani di Pavullo, Montefiorino, Polinago, Serramazzoni, Lama Mocogno, Sestola, Fanano, Montese e da numerosi insediamenti storici, quali: Pompeano, Monchio, Gombola, Madonna dei Baldaccini, Montecuccolo, Selva, Niviano, Gaiato, Montecenere, Farneta, Castellaro, Vesale, Acquaria, Verica, Monterastello, Montespecchio, Maserno, Castelluccio, ecc.). |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è complessa e tipica delle zone rilevate, con torrenti principali (Dolo, Dragone, Rossenna, Lerna, Benedello, Cogorno) e numerosi rii derivanti dalle vallecole secondarie presenti. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Da Est verso Ovest, e fino a Pavullo, prevalgono aziende di dimensione media (40/50 ha mediamente) fortemente specializzate nella produzione di latte la cui presenza diminuisce procedendo verso Sud fino a congiungersi con l'ambito in cui l'agricoltura assume carattere relittuale (U.P.26). E' presente la coltura seminativa con evoluzione verso caratteri di specializzazione: dal medicaio al prato, dalle colture cerealicole alimentari ai cereali da foraggio. In termini di orientamento produttivo delle aziende agricole, l'Unità di Paesaggio è caratterizzata quasi esclusivamente dall'allevamento bovino da latte per la produzione del parmigiano reggiano, che ha determinato nel corso degli ultimi due decenni una forte trasformazione delle strutture edilizie del settore verso tipologie prefabbricate (stalla e fienile) che producono rilevanti effetti di impatto ambientale negativo sul paesaggio. Tale dinamica di trasformazione sembra avere ormai raggiunto un suo punto di limite e comincia a porsi il problema dell'eventuale riuso di alcune di queste strutture.<br>La riduzione della dimensione delle maglie poderali è determinata dalla specializzazione delle colture agrarie (patata). |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. ricade in ambito collinare e montano (art. 20) ed è interessato da un complesso sistema di crinali (art. 23c).<br>Il territorio comprende due vaste zone di interesse paesaggistico-ambientale (art. 39) intercalate da ambiti di interesse naturalistico (art. 24) zone di riserva naturale (art. 31a), zone interessate da parchi regionali in programma (art. 31) e ambiti tutelati ai sensi della L. 1497/39.<br>Sono inoltre presenti: (art. 17) tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua, (art. 44a e b) viabilità panoramica e storica, alcune strutture calanchive (art. 23b).<br>Tutto il territorio della U.P. è particolarmente interessante per la ricca presenza dell'insediamento storico e di strutture di interesse storico testimoniale (Artt. 42 e 44c). |
| **U.P. 25 - Paesaggio della collina del ciliegio**<br>Comuni interessati: Guiglia, Zocca, Montese | |
| le caratteristiche generali del territorio | Si tratta della zona di transizione fra la collina e la fascia montana sulla destra orografica del fiume Panaro, e in sostanziale continuità con la prima quinta collinare orientale.<br>Il territorio è caratterizzato dalla presenza di colture di tipo specialistico (ciliegio) e dalla diffusione delle strutture edilizie per la stagionatura del prosciutto. |
| la morfologia | La morfologia collinare presenta un diffuso sviluppo di formazioni calanchive e un'estesa presenza di fenomeni franosi. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | L'ambiente è caratterizzato dalla compresenza di colture agrarie e di boschi, la cui estensione aumenta procedendo verso Sud. Nella parte Nord del territorio domina il paesaggio agrario caratterizzato dall'alternanza di coltivi e boschi di limitata estensione, mentre nella parte meridionale, pur rivestendo l'agricoltura un ruolo importante, prevalgono le cenosi boschive che aumentano considerevolmente e tendono a coprire tutti i suoli più acclivi. I boschi sono rappresentati principalmente da querceti misti, cui si aggiungono i castagneti alle quote superiori. La presenza del Parco dei Sassi di Roccamalatina, di particolare interesse naturalistico anche per la conformazione morfologica dei Sassi, fornisce un habitat ideale per la fauna specializzata (rapaci) e numerosi mammiferi. Un'altra area di importante interesse naturalistico è rappresentata dai Monti della Riva.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche si possono citare:<br>i Sassi di Rocca Malatina, il Sasso o Dito di Samone, Sassi di S. Andrea, le doline di Montalto, la sorgente di Rosola. |
| il sistema insediativo | Il territorio della U.P. comprende i principali centri di Zocca e Guiglia, e numerosi centri storici quali Monteorsello, Ciano, Rocca Malatina, Montecorone, Monteombraro, Zocchetta, Montalbano, Missano, Castellino, Samone, alcuni dei quali ricadenti nell'ambito interessato dal Parco dei Sassi di Roccamalatina. Particolarmente interessante è anche la presenza di numerose strutture di interesse storico-testimoniale diffuse nel territorio.<br>Della viabilità storica sono presenti poche tracce. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | L'idrografia è complessa e tipica delle zone rilevate; in particolare l'area è solcata dai torrenti che affluiscono sulla destra orografica al fiume Panaro il quale segna il confine occidentale dell'area. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | Sono prevalenti colture di tipo specialistico (ciliegio) e la diffusione delle strutture di stagionatura del prosciutto. Le colture specialistiche determinano una più minuta dimensione degli appoderamenti, mentre le strutture di stagionatura del prosciutto, in assenza di precise regole compositive e di inserimento ambientale, introducono ulteriori fattori di degrado del paesaggio. |

| | |
|---|---|
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. ricade in ambito collinare (art. 20) ed è interessato da un fitto sistema di crinali (art. 23c) e da numerosi ambiti di interesse paesaggistico ambientale (art. 39) intercalati da modeste zone di interesse naturalistico (art. 24). Il territorio comprende il Parco Regionale dei Sassi di Rocca Malatina (art. 31) ed è anche interessato da un vincolo di tutela ai sensi della L. 1497/39.<br>Sono inoltre presenti varie sorgenti (art. 12), un sistema di strutture calanchive (art. 23b), alcuni ambiti di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (art. 9), viabilità storica e panoramica (artt. 24a e 24b).<br>Tutto il territorio è interessato da un massiccio sistema di strutture storiche e di interesse storico testimoniale (artt. 42 e 44c). |
| **U.P. 26 - Paesaggio della montagna centrale e della dorsale di crinale appenninico**<br>Comuni interessati: Frassinoro, Montefiorino, Palagano, Lama Mocogno, Montecreto, Sestola, Fanano, Fiumalbo, Pievepelago, Riolunato | |
| le caratteristiche generali del territorio | Il paesaggio è caratterizzato da una morfologia montuosa e dall'estensione delle aree boscate che divengono dominanti, con alternanza di prati e pascoli. I caratteri dell'agricoltura collinare tendono qui a rarefarsi e la struttura aziendale a indebolirsi ulteriormente. |
| la morfologia | La morfologia è varia, con ambienti di fondovalle e cime rocciose tipiche delle zone di crinale con presenza di fenomeni erosivi e franosi localizzati. |
| i principali caratteri del paesaggio con particolare riferimento a vegetazione, fauna ed emergenze geomorfologiche | L'area è caratterizzata da una notevole varietà ambientale, che comprende i boschi di castagno e latifoglie miste (acero montano e frassino) alle quote inferiori, mentre gli ambienti di forra e i boschi di faggio caratterizzano le quote superiori, unitamente alle praterie, ai boschi di conifere di origine artificiale, laghi di quota, torbiere, prati, pascoli e colture erbacee.<br>Nella fascia di crinale (posta generalmente al di sopra della quota altimetrica in cui la vegetazione arborea comincia a rarefarsi o a scomparire definitivamente ed é sostituita per lo più dalla presenza di pascoli d'altura, prateria e brughiera cacuminale) l'agricoltura perde qualsiasi funzione, se non per il marginale utilizzo estivo dei pascoli. L'insediamento è perciò pressoché assente, fatta eccezione per l'insediamento militare del M.Cimone e per i pochi casi di stazione turistica in quota, ed è limitato altrimenti a rifugi e strutture per l'alpeggio. Questa fascia territoriale rappresenta quindi soprattutto una grande risorsa naturalistica e paesaggistica, già in massima parte sottoposta a criteri specifici di tutela nell'ambito del Parco Regionale.<br>La diversificazione ambientale e la debole pressione antropica, rende questi ambienti particolarmente idonei allo sviluppo della fauna, che interessa tutti gli ambiti con numerose specie sia di uccelli, e anfibi, che di mammiferi. In particolare va segnalata la presenza di predatori (oltre a rapaci più comuni è presente l'aquila reale), di ungulati fra cui cervi, caprioli e daini e di una densa colonia di marmotte che interessa le praterie di altura del Cimone.<br>Tra le principali emergenze geomorfologiche all'interno del territorio dell'Unità di Paesaggio, si possono citare: la forra di Gazzano, il Lago artificiale di Fontanaluccia, Rame nativo di Cà de Vanni, Monte Calvario, i Cinghi di Boccasuolo, Fontana ardente (fuochi di Barigazzo) Sasso Tignoso, il Lago artificiale, la Pentola del Diavolo, il Lago piatto, il Parco del Crinale, il Lago Santo, il Lago Baccio, la Cascata del Doccione, il Lago Pratignano, il Lago Scaffaiolo, il Giardino Esperia a Passo del Lupo. |
| il sistema insediativo | Il sistema insediativo principale è costituito dai centri urbani di Frassinoro, Palagano, Riolunato, Pievepelago, Fiumalbo e Montecreto e da numerosi centri e nuclei storici quali: Fontanaluccia, S. Andrea Pelago, Tagliole, S.Anna Pelago, Fellicarolo, Ospitale, Dogana, Magrignana, Osteria, Rotari, Borra, Modino, ecc. La distribuzione degli insediamenti è particolarmente legata alle condizioni di acclività e di esposizione dei terreni, nonché allo sviluppo delle direttrici storiche di comunicazione. L'insediamento rurale sparso, in conseguenza del grande esodo degli scorsi decenni, è generalmente in stato di abbandono anche se spesso presenta elementi di particolare interesse sotto il profilo storico-architettonico e testimoniale. |
| le caratteristiche della Rete idrografica principale e minore | E' estremamente complessa vista anche la vastità del territorio. Essa comprende numerosi corsi d'acqua di diversa importanza fra cui i torrenti Dolo, Dragone, Scoltenna e Leo. Numerosissimi sono i torrenti e rii secondari che caratterizzano il territorio fino alle quote superiori. |
| l'orientamento produttivo prevalente, la maglia poderale e le principali tipologie aziendali | L'organizzazione produttiva dell'agricoltura è fortemente legata alla produzione del parmigiano reggiano. Nel versante Ovest permangono alcune realtà zootecniche significative sotto l'aspetto economico, che raggiungono una dimensione media che si aggira sui 40/50 ha.<br>La maglia poderale è varia, vista la prevalenza di colture erbacee (prati) e pascoli.<br>Le strutture edilizie sono connesse alla produzione casearia, con una distribuzione insediativa rada e tendenza alla dismissione, in particolare a seguito della razionalizzazione della rete casearia. Le modalità con cui l'agricoltura influisce sul paesaggio sono quindi prevalentemente determinate dall'attività di allevamento bovino e pascolo. L'esiguità numerica delle realtà aziendali implica tuttavia un impatto molto contenuto dell'attività agricola sul paesaggio. La presenza di una funzione turistica di tipo bistagionale (ancorché non sufficientemente strutturata per la doppia stagionalità e l'offerta nei periodi intermedi dell'anno), appare determinante per fornire integrazione del reddito e opportunità occupazionale. |
| le principali zone di tutela ai sensi del Piano Paesistico | Il territorio della U.P. ricade in zona di crinale e montana (art. 20) ed è interessato da un complesso sistema di crinali (art. 23c). Tutto l'ambito meridionale è ricompreso nel Parco Regionale dell'Alto Appennino (art. 31a).<br>Il territorio è notevolmente interessato da ambiti di interesse paesaggistico ambientale (art. 39), da alcune modeste zone di interesse naturalistico (art. 24) e da alcuni estesi ambiti vincolati ai sensi della L. 1497/39. Sono presenti ambiti di tutela delle fasce fluviali dei corsi d'acqua (art. 9), una complessa viabilità storica e panoramica (art. 44a e 44b), e numerosissime sorgenti (art. 12). Il territorio è anche interessato da un ricco sistema di insediamenti storici e di strutture di interesse storico-testimoniale (art. 42 e art. 44c). |

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 3 Metodologia per la redazione della Carta dei beni culturali e paesaggistici

# 3 Appendice METODOLOGIA PER LA REDAZIONE DELLA CARTA DEI BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

*Con riferimento all'art. 36 delle NORME di PTCP*

La metodologia di seguito riportata è stata desunta dal Protocollo d'Intesa siglato tra la Provincia di Modena, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali-Direzione Regionale dell'Emilia-Romagna, la Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio per le Province di Bologna, Modena e Reggio Emilia e la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, in data 27 dicembre 2007, approvato dalla Provincia con D.G.P. n. 481 del 18/12/2007.

*Classe del vincolo:* **Monumentale**
Comprende i beni immobili vincolati (edifici, torri, chiese, etc.) con riferimento alle leggi *ex-L.364/1909, ex-L.1089/1939*, ed al D.Lgs. 42/2004.

| | SPECIFICHE | VOCI DA INSERIRE |
|---|---|---|
| NOME | Nome del bene vincolato. | |
| COMUNE | Comune in cui è localizzato il bene vincolato. | |
| PROPRIETA' | Proprietà del bene vincolato.<br>Indicare una delle voci o combinazioni di queste. | - Pubblica<br>- Privata<br>- Ecclesiastica e combinazioni (es. Pubblica+Privata) |
| LEGGE | Indicare in successione tutte le leggi che vincolano il bene, anche se tuttora abrogate, relativo articolo di riferimento e data di emanazione del decreto o notifica. | - L. 364/1909 art. ? del ...<br>- L. 778/1922 art. ? del ...<br>- L. 1089/1939 art. ? del ...<br>- L. 1497/1939 art. ? del ...<br>- L. 431/1985 art. ? del ...<br>- Aree Galassini (1985) del ...<br>- T.U. 490/1999 art. ? del ...<br>- D. Lgs. 42/2004 art. ? del ... |
| TIPO VINCOLO | Indicare una delle voci o combinazioni di queste.<br>Generalmente la tipologia di vincolo si ricava dall'articolo della legge di riferimento. | - Diretto<br>- Indiretto<br>- Verifica d'interesse e combinazioni (es Diretto+Indiretto) |
| PLANIMETRIA | Indicare una sola voce.<br>Qualora esista la planimetria allegata al decreto, questa andrà digitalizzata (possibilmente in scala 1:1000) e georeferenziata. | - Esistente<br>- Mancante |
| FONTE | Autore del dato. | |
| DATA | Data di redazione del dato. | |
| AGGIORNAMENTO | Data di aggiornamento del dato (se è prevista). | |
| NOTE | Note alla redazione del dato (se vi sono). | |
| OSSERVAZIONI | Osservazioni sul dato (se vi sono). | |

Specifiche di disegno

I beni monumentali vincolati andranno disegnati e georeferenziati, utilizzando il sistema di coordinate utilizzato dalla Regione (Fuso UTM 32*) e digitalizzando i perimetri dei beni alla scala 1:1000, se possibile.
Secondo le specifiche della Soprintendenza, dovrà essere possibile distinguere le seguenti caratteristiche:

- planimetria mancante: in questo caso si dovrà utilizzare un cerchio che racchiuda completamente il bene, senza perimetrarlo precisamente, l'area inclusa dovrà essere campita con un retino puntinato a crocette (+) di colore viola.

- planimetria esistente: in questo caso andranno distinti i perimetri sottoposti a vincolo diretto da quelli a vincolo indiretto (se vi sono). Per i vincoli diretti si utilizzerà una retinatura piena di colore rosso, e per i vincoli indiretti una retinatura a linee diagonali con sfondo rosso e linee arancio.
- vincoli assegnati in base all'art. 12 del D. Lgs. 42/2004 (verifica dell'interesse culturale).

  Nella carta finale i poligoni rappresentanti questi beni saranno identificati da un numero, al quale corrisponderà il nome del bene in legenda. I beni vincolati secondo l'art. 12 del D. Lgs. 42/2004 dovranno avere un simbolo asterisco (*) a fianco del numero identificativo.

Fanno eccezione casi particolari (es. sovrapposizioni con altre tipologie di vincolo) per i quali si rimanda a specifici chiarimenti metodologici da parte della scrivente amministrazione.
Si riporta di seguito un esempio di compilazione della tabella di cui sopra.

*Esempio*

| | |
|---|---|
| NOME | Complesso Abbaziale San Silvestro |
| COMUNE | Nonantola |
| PROPRIETA' | Ecclesiastica |
| CLASSE VINCOLO | Monumentale |
| LEGGE | - L. 364/1909 art. 1-2-4-5-12-14-29-34 del 12/09/1911<br>- L. 364/1909 art. 1-2-4-5-12-14-29-34 del 06/03/1915<br>- L. 1089/1939 art. 1-4 del 01/02/1989 |
| TIPO VINCOLO | Diretto |
| PLANIMETRIA | Esistente |
| FONTE | Comune di Nonantola |
| DATA | 09/05/2005 |
| AGGIORNAMENTO | 2006 |
| NOTE | |
| OSSERVAZIONI | |

Classe del vincolo: **Paesaggistico**
Include i beni paesaggistici vincolati ai sensi delle leggi *ex-L. 778/1922, ex-L. 1497/1939, ex-L. 431/1985*, i decreti per le aree "Galassini" e D. Lgs. 42/2004.

| | SPECIFICHE | VOCI DA INSERIRE |
|---|---|---|
| NOME | Nome del bene vincolato. | |
| COMUNE | Comune in cui è localizzato il bene vincolato. | |
| LEGGE | Indicare in successione tutte le leggi che vincolano il bene, anche se tuttora abrogate, relativo articolo di riferimento e data di emanazione del decreto o notifica. | - L. 364/1909 art. ? del ...<br>- L. 778/1922 art. ? del ...<br>- L. 1089/1939 art. ? del ...<br>- L. 1497/1939 art. ? del ...<br>- L. 431/1985 art. ? del ...<br>- Aree Galassini (1985) del ...<br>- T.U. 490/1999 art. ? del ...<br>- D. Lgs. 42/2004 art. ? del ... |

Classe del vincolo: **Archeologico**
Include i vincoli di tipo archeologico che normalmente fanno riferimento alla legge *ex-L. 1089/1939.*

| | SPECIFICHE | VOCI DA INSERIRE |
|---|---|---|
| NOME | Nome del bene vincolato. | |
| COMUNE | Comune in cui è localizzato il bene vincolato. | |
| PROPRIETA' | Proprietà del bene vincolato.<br>Indicare una delle voci o combinazioni di queste. | - Pubblica<br>- Privata<br>- Ecclesiastica e combinazioni (es. Pubblica+Privata) |
| CLASSE VINCOLO | Classe a cui appartiene il vincolo.<br>Indicare una sola voce. | - Monumentale<br>- Archeologico<br>- Paesaggistico |
| LEGGE | Indicare in successione tutte le leggi che vincolano il bene, anche se tuttora abrogate, relativo articolo di riferimento e data di emanazione del decreto o notifica. | - L. 364/1909 art. ? del ...<br>- L. 778/1922 art. ? del ...<br>- L. 1089/1939 art. ? del ...<br>- L. 1497/1939 art. ? del ...<br>- L. 431/1985 art. ? del ...<br>- Aree Galassini (1985) del ...<br>- T.U. 490/1999 art. ? del ...<br>- D. Lgs. 42/2004 art. ? del ... |
| TIPO VINCOLO | Indicare una delle voci o combinazioni di queste. Generalmente la tipologia di vincolo si ricava dall'articolo della legge di riferimento. | - Diretto<br>- Indiretto<br>- Verifica d'interesse e combinazioni (es.Diretto+Indiretto) |
| PLANIMETRIA | Indicare una sola voce. Qualora esista la planimetria allegata al decreto, questa andrà digitalizzata (possibilmente in scala 1:1000) e georeferenziata. | - Esistente<br>- Mancante |
| FONTE | Autore del dato | |
| DATA | Data di redazione del dato | |
| AGGIORNAMENTO | Data di aggiornamento del dato | |
| NOTE | Note alla redazione del dato (se vi sono) | |
| OSSERVAZIONI | Osservazioni sul dato (se vi sono) | |

Specifiche di disegno
Le aree vincolate andranno disegnate e georeferenziate, utilizzando il sistema di coordinate utilizzato dalla Regione (Fuso UTM 32*) e digitalizzando i perimetri dei beni alla scala 1:1000, se possibile. Secondo le indicazioni della Soprintendenza il colore da utilizzare dovrebbe essere l'azzurro, con retinatura piena, salvo casi particolari (es. sovrapposizioni con altre tipologie di vincolo) per i quali si rimanda a specifici chiarimenti metodologici da parte della scrivente amministrazione. Si riporta di seguito un esempio di compilazione della tabella di cui sopra.

*Esempio*

| | |
|---|---|
| NOME | Il Montale |
| COMUNE | Castelnuovo Rangone |
| PROPRIETA' | Pubblica/privata/ecclesiastica |
| CLASSE VINCOLO | Archeologico |
| LEGGE | L.1089/1939 art. 1-3-21 del 24/02/1994 |
| TIPO VINCOLO | Diretto/Indiretto |
| PLANIMETRIA | Esistente |
| FONTE | Provincia di Modena |
| DATA | Maggio 2006 |
| AGGIORNAMENTO | 2006 |
| NOTE | |
| OSSERVAZIONI | |

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 4 Metodologia del progetto LOTO per la redazione della Carta delle identità del paesaggio

# 4 Appendice METODOLOGIA DEL PROGETTO LOTO PER LA REDAZIONE DELLA CARTA DELLE IDENTITÀ DEL PAESAGGIO

*Con riferimento all'art. 37 delle NORME di PTCP*

La Provincia di Modena, con i Comuni di Nonantola e di Pavullo nel Frignano, ha collaborato all'azione pilota avviata dalla Regione Emilia Romagna, nell'ambito del progetto denominato L.O.T.O. (*Landscapes Opportunities for Territorial Organisations* - approvato il 17/03/2003 nella seduta dello *Steering Committee* del programma Interreg III B CADSES), approvando tale sperimentazione con Delib. G.P. 284 del 08/06/2004; tale progetto è finalizzato alla definizione di una metodologia di lettura/interpretazione del paesaggio attraverso l'evidenziazione dei valori paesaggistici, storici, sociali e culturali riconosciuti, in questo ambito non solo istituzionalmente, ma "condivisi" anche dalla comunità.
La Carta delle identità del paesaggio riproduce una rappresentazione schematica di contesti, luoghi, sistemi, aree ed elementi che costituiscono la componente fondamentale del patrimonio culturale e identitario (anche in termini di riconoscibilità/diversità) di un determinato territorio. Ciò che essa rappresenta non è necessariamente riferito alle tutele istituzionali o pianificazioni operanti, ma è la rappresentazione dei valori e delle qualità in cui una determinata comunità si riconosce, che riconosce e che il Comune fa propria, introducendola, a tutti gli effetti, nello strumento urbanistico generale. Tale carta è quindi uno strumento fondamentale per capire la differenza nella percezione del paesaggio della popolazione e di chi lo governa e il "senso d'appartenenza", come prodotto di questi valori.
La Carta delle identità del paesaggio, non può essere desunta esclusivamente utilizzando metodi analitici, ovvero estrapolando informazioni dai documenti istituzionali esistenti (PTCP, PRG, PSC, ecc.), ma deve trovare conferma nel riscontro concreto della comunità, a partire da un esame dei documenti di cultura locale.
Infine, per completare il processo di riconoscimento dei valori occorre relazionarsi alla cittadinanza che vive e opera sul territorio.
Di seguito si propone la metodologia utilizzata nella sperimentazione, quale esempio per la redazione della Carta delle identità del paesaggio.

*Metodologia*

1. *Raccolta materiale di cultura locale disponibili*
   La prima fase si traduce nella raccolta e nell'esame dei testi, mappe, fotografie, cartoline, materiale didattico utilizzato nelle scuole e prodotto da iniziative inerenti la cultura locale.
   Si riportano, a titolo esemplificativo, le categorie dei principali materiali consultati nel corso della sperimentazione condotta coi Comuni di Nonantola e Pavullo n/F.:
   - *testi di storia, geografia e cultura locale* (reperibili nelle biblioteche locali e/o provinciali);
   - testi e più in generale *documenti di cultura materiale* destinati alla rappresentazione pubblica (dépliant e guide turistiche, cartoline illustrate, segnalazioni di punti panoramici, pubblicità di eventi, siti Web istituzionali e delle formazioni sociali rilevanti, comprese associazioni, ecc.);
   - *manufatti artistici* (pittura e fotografia di paesaggio e narrativa di autori locali);
   - *stampa locale* (articoli e lettere dei lettori in tema di paesaggio dalle pagine locali di quotidiani e periodici);
   - *cartografia storica;*
   - *materiale didattico* utilizzato nelle scuole locali.
2. *Analisi dei contenuti di testi e materiali della cultura locale disponibili*
   L'analisi è finalizzata a identificare e leggere l'insieme dei paesaggi e le loro relazioni, prestando attenzione agli aspetti, alle dimensione dei luoghi, alla morfologia del territorio, ai luoghi isolati e sparsi o a sistemi, al rapporto tra i luoghi di notevoli interesse con le aree circostanti.
   A tal fine l'ausilio di foto panoramiche d'insieme costituiscono un punto di partenza, per la redazione della Carta delle identità del paesaggio.
   Le immagini fotografiche consentono di leggere la complessa "trama" del territorio, la morfologia dei luoghi, l'uso del suolo, la presenza di punti emergenti, quali torri, castelli, promontori, nonché la composizione architettonica degli stessi.
   Le immagini fotografiche, da sole, tuttavia non sono sufficienti in quanto privilegiano la sola percezione visiva escludendo gli altri quattro sensi. Si ritiene importante il ricorso a brevi testi scritti che supportando le immagini restituiscono informazioni complete.
   Dalla consultazione dei testi storici emerge l'importanza per la cultura locale, dei *luoghi della storia* intesi come *"segni della memoria/di appartenenza/di origine"* costituiti dall'insieme di castelli, borghi, torri, pievi presenti sul territorio, e la necessità di trasferirle alle generazioni future in quanto "origini".
   I segni della memoria ovvero i valori storici costituiscono elementi puntuali di particolare importanza, in quanto possiedono un elevato valore identitario non solo per la comunità locale.

Le opere di pittori e le fotografie storiche contribuiscono alla formazione di un quadro conoscitivo completo del paesaggio e della sua percezione.

3. *Rappresentazione cartografica*
La Carta delle identità del paesaggio rappresenta i valori emersi dalla prima fase di "conoscenza" e da quella sociologica.
La Carta descrive i valori del momento storico in cui viene redatta, in quanto la lettura e valutazione del paesaggio è intesa come "opera aperta", dove i valori cambiano nel tempo, in quanto espressione di una cultura e di una società specifiche. E' opportuno dunque stabilire una scadenza temporale al fine di aggiornare, integrare, modificare la Carta con nuove valutazioni.
La Carta delle identità del paesaggio, fa riferimento a valori consolidati emersi, quali:
   - VALORE STORICO - CULTURALE - IDENTITARIO (vie, piazze, pievi chiese, castelli torri, frazioni);
   - VALORE SOCIALE (per es.: aeroporti, stadi, circoli, ecc.);
   - VALORE ECONOMICO (zone industriali-artigianali, vie di comunicazione, cave, ecc.);
   - VALORE AMBIENTALE - PAESAGGISTICO (aree boscate, con la distinzione del tipo di essenze, aree coltivate, principali corsi d'acqua, riserve naturali/aree naturali protette, laghi, ecc).

   La Carta delle identità del paesaggio può essere articolata su due livelli:
   - uno territoriale (in scala 1:10.000);
   - uno di dettaglio riguardante, per esempio, il centro storico o zone di rilevante interesse per la comunità locale, per esempio nel caso del comune di Nonantola tale carta di dettaglio riguarda la Partecipanza agraria (in scala 1:2.000).

   Entrambe le carte sono state concepite come tavole "di sintesi", al fine di cogliere i valori e le relazioni tra gli stessi, pertanto i valori non si sovrappongono, bensì si affiancano e si integrano.
Non deve essere attribuito un "peso" ai diversi valori, ma riveste importanza l'individuazione, la rappresentazione e la comunicazione degli stessi.
Il ricorso a foto, che raffigurano elementi puntuali, viste d'insieme, il paesaggio agrario tipico, l'identità delle frazioni, nonché l'ausilio di testi scritti, che integrano le informazioni che la sola foto non può dare, consentono di superare parzialmente il limite di rappresentazione costituito dalla bidimensionalità delle carte.
I due livelli di rappresentazione restituiscono informazioni diverse: in alcuni casi le aree individuate costituiscono un valore a scala territoriale, mentre alla scala di dettaglio sono leggibili come un disvalore, e viceversa.

4. *Confronto con l'indagine sociologica, ovvero l'elaborazione di una Carta delle Identità del Paesaggio condivisa.*
La Carta delle identità del paesaggio, redatta dal "sapere esperto", può essere integrata con contributi emersi dall'analisi sociologica.
L'indagine sociologica si prefigge, attraverso una ricognizione dell'immaginario diffuso del paesaggio a livello locale in termini di rappresentazioni e identità, di contribuire al disegno di una metodologia generalizzabile per l'individuazione di forme di partecipazione alla costruzione di quadri conoscitivi e valoriali condivisi.
L'indagine sociologica si concretizza sostanzialmente in una fase di interviste condotte sui temi del paesaggio e della sua percezione e una di feedback sulla bozza di Carta delle identità del paesaggio *(focus group).*
Il *focus group* è una tecnica di ricerca sociale utilizzata in modo crescente, in particolare come mezzo per consultare la società civile.
Il campione può essere selezionato secondo i criteri prevalenti della ricerca, in particolare quello che viene definito campionamento 'teoretico', in cui i partecipanti sono scelti non in base al criterio di rappresentatività statistica, ma di rilevanza rispetto all'oggetto d'analisi. L'obiettivo è comunque quello di avere gruppi equilibrati dal punto di vista della situazione occupazionale, dell'età e del genere.
Una volta elaborata la prima bozza di Carta delle identità del paesaggio, i *focus group* raccolgono le impressioni della società civile.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 5 Metodologia per la redazione della Carta delle potenzialità archeologiche

# 5 Appendice METODOLOGIA PER LA REDAZIONE DELLA CARTA DELLE POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICHE

*Con riferimento all'art. 38 delle NORME di PTCP*

*Le note metodologiche di seguito riportate fanno riferimento al Protocollo d'Intesa siglato tra la Provincia di Modena e la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia-Romagna, in data 26 marzo 2008 ed approvato dalla Provincia con D.G.P. n. 60 del 19/02/2008.*

LA NORMATIVA DI TUTELA ARCHEOLOGICA IN VIGORE

Premessa indispensabile all'elaborazione della cartografia di potenzialità archeologica è la presa d'atto della attuale situazione normativa in merito alla tutela dei beni archeologici in Italia.

A tal fine è necessario riferirsi agli artt. 2, 10, 12 *(Verifica dell'interesse culturale)*, 13 e 14 *(procedimento di dichiarazione)* del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i., che prevedono l'identificazione del bene da tutelare (anche di quello archeologico, tra gli altri) e le modalità per la dichiarazione di notevole interesse. L'art. 10 prevede che tutte le cose mobili e immobili appartenenti allo Stato e agli altri enti pubblici se rientrano nelle categorie indicate come beni culturali sono soggette alle disposizioni del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. Per quanto riguarda l'art. 10, al comma 3 si estende tale qualifica alle *"cose immobili e mobili che presentano interesse...particolarmente rilevante"* di carattere storico e archeologico (comma 3a), nonchè quelle che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà (art. 4, comma a) e le cose di interesse numismatico (4, comma b) appartenenti ai privati purché sia intervenuta la dichiarazione d'importante interesse prevista agli artt. 12, 13. E' il soprintendente che avvia il procedimento per la dichiarazione con una comunicazione al proprietario o al possessore in cui sono già elencati gli *"elementi di identificazione e di valutazione della cosa risultanti dalle prime indagini"* nonché l'indicazione del termine in cui al privato è possibile presentare osservazioni (art. 14).

Il D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. non fornisce ulteriori indicazioni sulle motivazioni che costituiscono la premessa istruttoria della dichiarazione; è pertanto necessario rifarsi alla giurisprudenza, in quanto l'art. 16 ha previsto da parte del privato la possibilità di ricorso al Ministero avverso al provvedimento non solo per motivi di legittimità ma anche di merito.

Le sentenze più recenti in materia di dichiarazione d'importante interesse hanno in effetti carattere controverso. Da un lato infatti si stabilisce che *"imprescindibile presupposto per l'imposizione del vincolo diretto è la dimostrata (anche per presunzione) effettiva esistenza delle cose da tutelare..."* ed è quindi *"consentito all'Amministrazione di adottare il relativo provvedimento soltanto nel presupposto della già acquisita certezza dell'esistenza delle cose oggetto di tutela e previa rigorosa delimitazione della zona da proteggere..."* (Cons. Stato sez. VI, 9 maggio 2002, n. 2525). D'altra parte è anche *"riconosciuta ampia discrezionalità all'amministrazione nella valutazione della presunta disseminazione dei reperti archeologici e, in particolare, dei ruderi, anche se non ancora portati alla luce, poiché l'imposizione del vincolo non richiede che i reperti siano stati già trovati o portati alla luce" purché la legittimità del provvedimento sia "valutata secondo un motivato giudizio tecnico-discrezionale"* (Cons. Stato, sez. VI, 6 settembre 2002, n. 4566) e si precisa che *"l'Amministrazione può sottoporre al vincolo un'ampia area considerata come parco o complesso archeologico, dove vi siano stati i più antichi insediamenti o siano stati rinvenuti reperti, bastando che essi siano stati rinvenuti in alcuni terreni tra quelli vincolati"* (Cons Stato sez. VI, 12 dicembre 2002, n. 6791).

È bene evidenziare due aspetti:

1. i pronunciamenti del Consiglio di Stato riguardano per lo più aree strutturate, di solito nelle adiacenze di complessi monumentali;
2. pare evidente che l'aspetto determinante per la legittimità della tutela è la formulazione di una motivazione articolata e congrua.

Più in generale l'apposizione di una tutela di tipo archeologico in base al D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. prevede la precisa individuazione di un'area ben delimitata e descritta nelle sue caratteristiche strutturali, oltre che culturali e cronologiche, quindi non a carattere presuntivo, anche se potrebbe essere sufficiente che *"la presenza di reperti archeologici, ancora non portati alla luce"* sia *"suggerita non solo dalla letteratura e da studi scientifici, ma anche dal ritrovamento di reperti in occasione di lavori agricoli o di urbanizzazione"* (Cons.Stato Sez. VI, 12/12/2002, n. 6791), quindi comunque in presenza di una molteplicità di elementi concorrenti.

Tuttavia questo concetto di bene archeologico "definito" corrisponde ad una visione parziale e circoscritta del patrimonio archeologico italiano, tarato sulle aree archeologiche strutturate o "strutturabili" e, naturalmente, sulle emergenze monumentali. La definizione di "area archeologica" non serve ad identificare la complessità dei depositi archeologici stratificati all'interno di ogni centro urbano, anche dei minori, che di solito presentano fra l'altro in Italia uno spettro cronologico assai ampio, addirittura dall'età preromana, né la molteplicità degli insediamenti dispersi sul territorio e poi abbando-

nati, che assommandosi nelle varie epoche sono stimabili in molte migliaia di unità. Lo strumento della tutela come descritto dal D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. appare così assai parziale, insufficiente ed irrealistico per una salvaguardia urbana estensiva (una tutela archeologica coerente in questo caso dovrebbe forzatamente investire ad esempio tutti i centri storici), incongruo e spesso non adeguatamente supportato da motivazioni per i siti archeologici del territorio.

*LA TUTELA ESTENSIVA DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO*

Il concetto di depositi archeologici stratificati e diffusi non è quindi mai entrato a pieno titolo negli ordinamenti statali di tutela. Il che non significa però che l'Amministrazione non si riservi di intervenire "a posteriori", utilizzando la normativa relativa ai rinvenimenti fortuiti (art. 90) e, soprattutto la facoltà di intervenire con l'inibizione o la sospensione di lavori in caso di rinvenimenti (art. 28, commi 1 e 2).

Per esemplificare:

1. la città di Milano conserva nel proprio sottosuolo i resti dell'abitato insubre e, in successiva estensione, della città romana repubblicana ed imperiale, della capitale di epoca Teodosiana, della città medioevale entro la cinta comunale, della città del Seicento entro le mura spagnole, di quella Ottocentesca: i depositi archeologici si presentano estesi e con una diversa complessità e/o potenza stratigrafica a seconda delle diverse aree urbane; è naturalmente impraticabile una tutea diretta ex-artt. 10 e 13 del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. sulla città di Milano, né sarebbe corretto privilegiare un'epoca rispetto ad altre; è invece possibile (e necessario) vincolare singoli complessi monumentali (es.: l'anfiteatro romano) o un singolo monumento (es.: le colonne di S.Lorenzo);
2. le carte archeologiche elaborate sistematicamente in Provinciadi Modena hanno portato alla registrazione di migliaia di insediamenti dalla preistoria al Medio Evo; anche in questo caso l'applicazione estensiva di procedure di tutela appare non solo difficilmente realizzabile, ma in molti casi del tutto arbitraria, perché la stragrande maggioranza di queste segnalazioni richiederebbe un'istruttoria assai più approfondita per acquisire gli elementi necessari ad una determinazione certa del bene archeologico; infatti i siti tutelati sulla base del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. sono poche decine.

In entrambi i casi, però, interventi di scavo per i motivi più diversi possono intaccare anche pesantemente depositi ed insediamenti (beni archeologici) e provocare l'intervento repressivo dell'amministrazione con il fermo dei lavori e, talvolta, con conseguenze di carattere penale.

Alla luce di tale situazione normativa, è sorta quindi la necessità di operare a livello di pianificazione territoriale, nell'ambito della collaborazione tra Provincia di Modena e Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna per l'aggiornamento del PTCP, utilizzando strumenti di analisi previsionale che superino in positivo l'alternativa tra l'esercizio della tutela e l'intervento a posteriori.

In questo senso, sul piano normativo, costituisce riferimento, per quanto riguarda i lavori pubblici, la L. 109/2005, recepita pressoché integralmente nel D.L. 163/2006 agli artt. 95 e 96, che introduce il concetto di archeologia preventiva e consente l'intervento della Soprintendenza anche in assenza della dichiarazione di rilevante interesse nelle aree di rilevanza archeologica. Tale normativa prende spunto dall'art.28, comma 4 del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i., che riguarda i Lavori Pubblici. Nella L. 109/2005, recepita dal D.L. 163/2006 è prevista, in sede di progettazione, la redazione di una relazione preliminare che raccolga gli esiti di una serie di operazioni di indagine archeologica mirate ad acquisire elementi informativi sulle presenze archeologiche nelle aree oggetto d'intervento al fine di programmare gli eventuali interventi di scavo da svolgere sotto il controllo della Soprintendenza per i beni Archeologici e di valutare la fattibilità dell'opera prevista in relazione ai possibili ritrovamenti.

Al di là della materia specifica, che richiederebbe una trattazione a parte, preme rilevare come già l'art. 28 comma 4 del D. Lgs. 42/2004 e s.m. e i. inverta la tradizionale impostazione degli scavi archeologici come attività di ricerca, ribadita agli artt. 88 e 89 (sull'archeologia), prevedendo sondaggi di scavo ordinati dal Soprintendente a spese della committenza dell'opera pubblica e indirizzati non tanto a rinvenire nuovi "beni" di carattere archeologico, quanto a verificare la fattibilità delle opere previste.

E' su questa logica di progettazione che si devono introdurre le Carte di Potenzialità Archeologica, ciò comporta di compiere un ulteriore sforzo concettuale, ovvero di valutare non tanto la possibile realizzazione di una singola opera comportante scavo (come ad esempio cave, parcheggi interrati, fognature, etc) o di più attività infrastrutturali ed urbanistiche su scala territoriale, quanto di definire e delimitare all'interno del territorio unità omogenee dal punto di vista della consistenza dei depositi archeologici. Lo scopo è consentire alle amministrazioni di predisporre strumenti urbanistici che correlino valutazioni concernenti la tutela dei beni archeologici con quelle relative alle possibili aree di espansione urbanistica ed infrastrutturale ed orientino anche le scelte sia per la valorizzazione di eventuali beni archeologici di riconosciuta rilevanza di concerto con la Soprintendenza (tramite scavi mirati e provvedimenti di salvaguardia e di messa in luce) sia per la selezione di aree in cui, previa verifica e/o scavo delle emergenze archeologiche, sia comunque possibile prevedere la realizzazione di opere pubbliche o private e contestualmente acquisire nuove informazioni di carattere storico-archeologico.

*LE CARTE DI POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICA: GLI STRUMENTI*

1 – La premessa necessaria per la redazione delle Carte di Potenzialità Archeologica è il censimento e l'acquisizione su base cartografica della documentazione arche-

ologica esistente in un determinato territorio. Si tratta delle normali procedure comunemente utilizzate per la realizzazione delle carte archeologiche tradizionali, che elaborano i dati d'archivio (scavi già svolti, segnalazioni, cartografia storica, fonti scritte) e, ove esistano, i risultati di ricerche di superficie nelle aree non urbanizzate, e di carotaggi mirati (prevalentemente nelle aree urbane). Per il territorio modenese il riferimento conoscitivo è costituito dalla Carta dei Siti Archeologici realizzata dal Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena, in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni Archeologici e la Provincia di Modena. Naturalmente la tradizionale cartografia di tematica archeologica (come la Carta Archeologica d'Italia promossa dall'Istituto Geografico Militare o, per limitarsi all'ambito urbano, la collana delle Città antiche d'Italia, promossa dall'Università di Roma) ha come primo obiettivo la ricostruzione della storia dell'insediamento e/o delle vicende urbanistiche di un territorio o di una città soprattutto, ma non solo, sulla base dei rinvenimenti archeologici.
Ai fini della redazione della Carta delle Potenzialità Archeologiche sono da tenere presenti in particolare i dati relativi alle quote dei diversi rinvenimenti e allo stato di conservazione delle strutture e dei depositi stratificati.
È inoltre opportuno verificare le condizioni in cui sono state svolte le indagini di superficie, in particolare per i siti di maggior rilevanza, in rapporto con lo stato delle colture ed il livello di manomissione dei suoli più superficiali.

2 – Le carte geologiche del territorio servono ad identificare e delimitare le aree con depositi cronologicamente omogenei dal punto di vista geologico; si tratta quindi di macrofasi, che consentono allo stato attuale dei dati di individuare da che momento cronologico una superficie è stata esposta (es. dal neolitico o dalla fine del periodo alto-medioevale, con la possibilità di ulteriori suddivisioni), nonchè la profondità delle singole macrounità stratigrafiche e dei depositi ghiaiosi. L'utilizzo di tale cartografia è determinante specie nei territori di pianura, pedecollinari e nei fondo-valle.

3 – Le carte geomorfologiche consentono di identificare e delimitare le aree di superficie, la cui conformazione può essere particolarmente suscettibile di insediamento umano; lo studio geomorfologico è determinante soprattutto nelle aree di montagna e di collina e nei dossi di pianura; l'interpretazione di questi dati deve essere incrociata con la cartografia archeologica, l'unica che consente di fornire cronologie attendibili.

4 – A livello di insediamento urbano e/o storico è strumento indispensabile la consultazione della cartografia storica e delle mappe catastali, che conservano spesso indizi di edifici, divisioni proprietarie, viabilità ora non più esistenti, ma che possono essere conservate nel sottosuolo.

5 – Altre cartografie specifiche, reperibili a livello comunale, offrono informazioni di dettaglio spesso indispensabili, come la localizzazione delle cave o quella dell'idrografia e delle canalizzazioni artificiali.

*LE CARTE DI POTENZIALITÀ ARCHEOLOGICA: CARATTERISTICHE E OBIETTIVI*

La cartografia tematica delle potenzialità archeologiche di un territorio esprime la sintesi critica derivata dall'esame incrociato dei dati della carta archeologica tradizionale con le informazioni derivate dagli altri tematismi, in particolare delimitando e definendo aree con caratteristiche omogenee dal punto di vista dei depositi archeologici accertati o prevedibili e da quello del loro livello di conservazione.
In quest'ottica non è consequenziale che aree a forte densità di siti rilevati siano anche ad alto potenziale e che, al contrario, aree prive di insediamenti accertati siano di scarso potenziale archeologico. La definizione delle singole zone delimitate sarà più correttamente affidata a brevi note descrittive, che ne indichino le caratteristiche dal punto di vista archeologico sulla base della presenza/assenza di depositi conservati e, in caso di presenza, del grado di conservazione e delle diverse profondità di giacitura. Sembra improprio indicare una gradualità di potenzialità (alta/media/bassa: comunemente letta come gradualità di rischio), perché si tratta di una valutazione connessa non tanto con la conservazione dei depositi archeologici quanto con le possibilità e i costi di realizzazione di opere di scavo diverse. Questa valutazione non è compito della Carta delle potenzialità archeologiche, che si limita a descrivere lo "stato di fatto" del patrimonio archeologico conservato per quanto oggettivamente rilevabile, bensì di chi definisce in sede di PSC le strategie urbanistiche ed insediative.
Nel caso dell'individuazione di insediamenti archeologici di particolare rilievo, accertati nella loro estensione e nei loro limiti, sarà opportuno valutare la possibilità di proporre alla Soprintendenza per i Beni Archeologici l'opportunità di sottoporli alla dichiarazione di notevole interesse (D. Lgs. 42/2004, art. 14, comma 1: il Soprintendente avvia il procedimento per la dichiarazione dell'interesse anche su motivata richiesta della regione e di ogni altro ente territoriale interessato).
La definizione della Carta di potenzialità archeologica delle città e degli insediamenti storici richiede approcci ancora diversi e di dettaglio, essendo evidente che la presenza di una sequenza stratigrafica complessa è da considerare praticamente certa. Il compito della Carta è quindi di definire la sequenza delle stratificazioni, la loro conservazione, la eventuale presenza di strutture a carattere insediativo e/o monumentale, le eventuali emergenze da considerare collaterali all'insediamento (cimiteri, necropoli, viabilità di comunicazione e periferica), le assenze di depositi (cosiddetti "vuoti") dovuti a radicali interventi relativamente recenti nel sottosuolo. Anche in questo caso l'individuazione certa di edifici di carattere monumentale può comportare la richiesta alla Soprintendenza di iniziare la procedura di vincolo.
Si propone quindi che le Carte di potenzialità archeologica dei comuni siano rappresentate con zonizzazioni a diversa colorazione e legenda esplicativa delle caratteristiche delle aree corrispondenti ai singoli colori, identificate mediante lettere alfabetiche o numeri (es.: area

1 = area con forte copertura alluvionale formatasi in età altomedioevale, che presenta in superficie insediamenti di età comunale e basso-medioevale con strutture poco conservate, alla profondità media di 3 m. possibili insediamenti di età romana e protostorica, i primi ad un buon livello di conservazione anche strutturale, superficie antropizzata presumibilmente di età neo-eneolitica a m. 5 di profondità). Estrapolazioni di dettaglio potranno essere necessarie per i centri storici. Per le Carte di potenzialità riferite ai centri urbani si propone una cartografia specifica con diverse elaborazioni per fasi storiche. Nell'elaborato finale tuttavia verrà prodotta una cartografia generale secondo gli stessi criteri, anche se necessariamente più articolata (es.: area 1 = area di espansione urbana settecentesca lungo la prosecuzione della via Emilia; livelli medioevali assenti o distrutti da scantinati moderni, chiesa altomedioevale con pertinenze di cimiteri alla profondità media di m. 1,50 al di sotto della chiesa attualmente esistente risalente al 1500; probabili necropoli romane lungo la via Emilia, presumibilmente conservata alla profondità di circa 2 m.; possibili insediamenti protostorici alla profondità media di m. 2,50).

È quindi di norma da evitare sia nel caso delle Carte di potenzialità archeologica territoriali sia nel caso delle carte urbane la proposizione di delimitazioni a carattere puntiforme (o "a macchia") salvo nei casi in cui sia possibile definire con precisione siti di particolare rilievo accertati anche a livello di conservazione strutturale e stratigrafica oppure, nel caso delle carte urbane, la presenza di edifici o strutture definite a carattere monumentale accertati nel sottosuolo e non più presenti in superficie (es.: il foro di una città romana, un teatro romano, un acquedotto romano, una necropoli ben delimitata, una chiesa altomedioevale, l'area del *castrum* ecc...) oppure ancora presenti in superficie, ma di accertata continuità storica (es. una strada di origine romana, il palazzo comunale, le mura, il castello ecc...). Per queste emergenze è sempre possibile proporre anche l'avvio dell'istruttoria di apposizione della tutela alla Soprintendenza per i Beni Archeologici.

La definizione delle normative specifiche per autorizzazioni di scavo di qualsiasi natura nelle diverse aree delimitate è compito dei Comuni, anche se è necessario ricordare che le prescrizioni che implicano l'esecuzione di ricerche archeologiche di carattere preventivo (carotaggi, trincee esplorative, splateamenti, scavi estensivi) comportano non solo l'autorizzazione da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici, ma anche la Direzione Scientifica della stessa Soprintendenza. E' evidente che le zone descritte come a scarsa o nulla potenzialità archeologica non dovrebbero di prassi richiedere l'intervento della Soprintendenza, fatte salve le norme stabilite dal D.L. 163 artt. 95 e 96 oppure interventi di scavo di carattere eccezionale.

E' opportuno comunque prevedere che le Carte di potenzialità archeologica siano sottoposte a revisioni periodiche, per il continuo afflusso di nuovi dati e per la modifica di quelli noti proprio a seguito dell'attuazione delle norme previste in PSC (es.: interventi svolti in aree considerate a forte potenzialità si rivelano di minore impatto perchè i depositi archeologici sono poco conservati per interventi di carattere artificiale come arature profonde; al contrario rinvenimenti di carattere fortuito in aree considerate prive di depositi conservati ne possono modificare la valutazione).

Infine, uno sviluppo importante sarebbe l'individuazione nelle Carte di potenzialità archeologica di aree da valorizzare proprio in quanto tali, sia perchè da considerare di interesse archeologico specifico (es. il rilievo di una motta di origine medioevale, di una terramara ecc...), sia perchè relitti di un paesaggio storico-archeologico (es. tracce della centuriazione romana ben visibili sul territorio), sia perchè considerati depositi suscettibili di indagine scientifica futura sulla base di progetti specifici che i comuni si propongano di intraprendere in accordo con Soprintendenze, Università ed Istituti di Ricerca.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 6

# Schema per la redazione degli Accordi Territoriali in relazione agli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale

# 6 Appendice SCHEMA PER LA REDAZIONE DEGLI ACCORDI TERRITORIALI IN RELAZIONE AGLI AMBITI PRODUTTIVI DI RILIEVO SOVRACOMUNALE

*Con riferimento all'art. 57 delle NORME di PTCP*

## *PREMESSE*

Il presente accordo costituisce uno degli ACCORDI TERRITORIALI tra Enti previsti dall'art. 15 della L.R. 20/2000 e rappresenta da un lato la modalità attuativa per l'applicazione di politiche sovracomunali del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Modena, che definisce obiettivi e scelte strategiche di scala sovracomunale, dall'altro la volontà delle Amministrazioni locali di coordinare l'attuazione delle previsioni dei piani urbanistici, in ragione della sostanziale omogeneità e connessione delle caratteristiche del sistema urbano dei territori comunali e della stretta integrazione e interdipendenza degli assetti insediativi, economici e sociali.
L'articolo A-13 della L.R. 20/2000 definisce al comma 2 gli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale come quelli caratterizzati da *"effetti sociali, territoriali e ambientali che interessano più Comuni"*; al comma 4 si prevede che *"la Provincia attraverso il PTCP provvede, d'intesa con i Comuni interessati, a individuare le aree produttive idonee a essere ampliate per assumere rilievo sovracomunale e a individuare gli ambiti più idonei alla localizzazione delle nuove aree produttive di rilievo sovracomunale e ne stabilisce l'assetto infrastrutturale e le caratteristiche urbanistiche e funzionali"*.
Infine al comma 7 si stabilisce che *"le aree produttive di rilievo sovracomunale sono attuate attraverso accordi territoriali stipulati ai sensi del comma 2 dell'art. 15. Gli accordi possono prevedere che l'esecuzione o riqualificazione e la gestione unitaria di tali aree, sia realizzata anche attraverso convenzioni con soggetti pubblici o privati, ovvero attraverso la costituzione di consorzi o di società miste"*.
L'articolo A-14 della L.R. 20/2000 - Aree ecologicamente attrezzate - prevede:
*"comma 1 - Gli ambiti specializzati per attività produttive costituiscono aree ecologicamente attrezzate quando sono dotate di infrastrutture, servizi e sistemi idonei a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente"*.
Per l'identificazione delle Aree ecologicamente attrezzate la legge prevede, inoltre, che:

- le nuove aree produttive di rilievo sovracomunale assumono i caratteri propri delle aree ecologicamente attrezzate;
- la Regione promuove la trasformazione delle aree produttive esistenti in aree ecologicamente attrezzate attraverso l'erogazione di contributi nell'ambito del programma triennale regionale per la tutela dell'ambiente, ai sensi degli artt. 99 e 100 della L.R. n. 3 del 1999.

### ASSETTO NORMATIVO DEL PTCP

In relazione ai disposti della L.R. 20/2000 il PTCP della Provincia di Modena approvato il 18 marzo 2009 prevede all'art. 57 la "Definizione e individuazione degli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale".
Tali ambiti sono costituiti da zone per insediamenti produttivi che per la loro consistenza, la loro collocazione sul territorio rispetto alla sostenibilità ambientale e alla dotazione infrastrutturale (con specifico riferimento alle infrastrutture per la movimentazione e lo sviluppo della logistica delle merci) devono essere interessati in modo prioritario dalla progressiva trasformazione in Aree Ecologicamente Attrezzate, ai sensi dell'art. A-14 della L.R. 20/2000.
Il sistema delle aree produttive del Comune di ..... rientra tra quelli riconosciuti all'articolo 57, comma 2 come ambiti produttivi di rilievo sovracomunale e individuati nella Carta n. 4 del PTCP "Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale".
Con particolare riferimento alle tematiche di carattere sovracomunale esplicitamente richiamate all'articolo 57 "Definizione e individuazione degli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale" il PTCP individua di massima tali ambiti territoriali, avendo riconosciuto alle situazioni presenti e potenziali la capacità di assolvere al ruolo di rilievo territoriale previsto dalla Legge, attraverso valutazioni relative a:

- la dimensione territoriale degli insediamenti, la numerosità delle aziende, il numero degli addetti;
- la dimensione delle relazioni economiche con l'esterno e il sistema di relazioni interne all'ambito territoriale;
- la dotazione di infrastrutture, sia per l'accesso e la distribuzione delle merci e delle materie prime, sia per i servizi connessi o complementari alle attività produttive presenti.

Anche per gli ambiti specializzati relativi ad attività produttive di rilievo comunale (art. 58) il PTCP individua (comma 3) sistemi territoriali sovracomunali entro i quali coordinare le previsioni dei PSC; tali sistemi sono

anche indicati come il campo preferenziale nei quali valutare e sperimentare processi di perequazione territoriale (art. 105 del PTCP).
Il ruolo del presente Accordo Territoriale è costituito in primo luogo dalla definizione delle caratteristiche dimensionali, funzionali e infrastrutturali, ai sensi dell'art. 57 delle Norme del PTCP, dell'ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale .....
Inoltre, il presente Accordo rappresenta, ai sensi del comma 1 dell'articolo 15 della L.R. 20/2000, lo strumento attraverso il quale tra Comuni e Provincia si concordano obiettivi e azioni previsti nei Piani Strutturali Comunali dal Comune di ..... e dal Comune di ..... in merito al sistema delle aree produttive sovracomunali e definisce politiche di coordinamento per la riqualificazione e di integrazione del sistema delle previsioni urbanistiche.
Ai sensi del comma 4 dell'articolo 15 della L.R. 20/2000 all'Accordo Territoriale si applica, per quanto non previsto dalla Legge Regionale, la disciplina propria degli Accordi tra amministrazioni di cui all'art. 15 della L. 241/1990.

*Contenuti specifici del PTCP relativi al sistema insediativo applicabili agli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale*

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale assume, in riferimento alla sostenibilità ambientale e territoriale dell'evoluzione degli insediamenti, i seguenti obiettivi (art. 49 comma 2):

- garantire nel lungo periodo la consistenza e il rinnovo delle risorse idriche;
- garantire il ripristino e il mantenimento dei livelli migliori possibili di qualità delle acque superficiali e sotterranee e di qualità dell'aria;
- garantire elevati livelli di sicurezza degli insediamenti rispetto ai rischi idraulici e sismici e di incidenti ambientali;
- ridurre la quantità di rifiuti da smaltire.

Con riguardo all'efficienza del sistema insediativo e delle reti infrastrutturali che ne supportano il funzionamento il PTCP assume tra gli altri i seguenti obiettivi (art. 49 comma 3):

- polarizzare i servizi ad alta attrattività attorno a nuovi nodi strategici a elevata accessibilità,
- frenare la dispersione insediativa almeno nelle forme che generano maggiore impatto ambientale e maggiori diseconomie,
- elevare la qualità ambientale e insediativa delle aree industriali e promuovere il riordino urbanistico degli insediamenti produttivi,
- coordinare a livello intercomunale le politiche urbane, in particolare nelle situazioni di maggiore integrazione del sistema insediativo,
- assicurare la maggiore equità possibile dei risvolti economici delle scelte urbanistiche, sia fra i soggetti privati che fra gli Enti locali,
- fornire gli strumenti e definire i parametri per monitorare le trasformazioni degli insediamenti.

L'articolo 57 delle Norme del PTCP - Definizione e individuazione degli ambiti specializzati per attività produttive di rilievo sovracomunale - prevede che le aree e i sistemi di aree in oggetto siano "prioritariamente candidate alla progressiva trasformazione in aree ecologicamente attrezzate, ai sensi dell'art. A-14 della L.R. 20/2000 e del successivo art. 60 delle stesse Norme". Ai fini di tale trasformazione, entro tali ambiti trova prioritaria applicazione l'Atto di Coordinamento Tecnico approvato dalla Regione con Delib. C.R. 118 del 13/06/2007.
Gli ambiti produttivi di rilievo sovracomunale saranno articolati dai PSC in ambiti insediati consolidati, ambiti da riqualificare e ambiti di nuovo insediamento.
Il dimensionamento delle parti di territorio da destinare a nuovo insediamento è effettuato con i criteri definiti al comma 7 dello stesso art. 57:

- sostituzione di parti non attuabili degli insediamenti previsti nei Piani vigenti di cui si prevede l'eliminazione, per accertate difficoltà di natura ambientale o infrastrutturale, o per mancata disponibilità all'intervento da parte degli operatori coinvolti; in alternativa allo stralcio, tali previsioni potranno essere riproposte con trasferimento dei diritti edificatori, attraverso meccanismi perequativi, preferibilmente entro ambiti territoriali già urbanizzati o in corso di urbanizzazione;
- per le parti di nuovo insediamento aggiuntive le condizioni di priorità da porre nel PSC sono costituite: dalla attuazione prioritaria o almeno contestuale delle parti previste dal previgente Piano; dalla condizione della priorità da attribuire ad aziende locali le cui sedi siano classificate come ambiti da riqualificare come obiettivo per le aree per insediamenti di attività produttive manifatturiere di sostenere e indirizzare i processi di sviluppo e innovazione delle attività produttive anche attraverso un innalzamento significativo della qualità insediativa.

Nella qualificazione delle aree per gli insediamenti produttivi si perseguono i seguenti obiettivi specifici:

- lo sviluppo di servizi comuni alle imprese e di servizi per il lavoro e l'occupazione;
- la promozione di iniziative mirate di marketing territoriale;
- l'insediamento di nuove imprese e settori a elevato contenuto tecnologico;
- la creazione di aree ecologicamente attrezzate e cioè dotate delle infrastrutture e dei servizi necessari a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente;
- la promozione di organismi sovracomunali di gestione delle aree e di forme di gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi particolarmente nelle aree ecologicamente attrezzate;
- la riqualificazione e il recupero infrastrutturale e dei servizi delle aree produttive esistenti;
- l'accesso ai finanziamenti previsti dalle leggi regionali e comunitarie per lo sviluppo e qualificazione in senso ambientale delle attività produttive;
- l'accesso al sistema comunitario di ecogestione e

audit ambientale ("EMAS") anche promuovendo forme di certificazione ambientale riferita all'area produttiva nel suo complesso oltre che al singolo sito produttivo.

## STRUTTURA ED EFFICACIA DELL'ACCORDO

I contenuti specifici del presente Accordo sono individuati all'interno di quattro sistemi in cui l'articolato prevede una suddivisione in OBIETTIVI – AZIONI – ELEMENTI DI MONITORAGGIO, i quattro punti sono:

- QUALIFICAZIONE E SVILUPPO URBANISTICO DELLE AREE PRODUTTIVE;
- SISTEMA DELLA MOBILITA' DELLE PERSONE E DELLE MERCI;
- QUALITÀ AMBIENTALE DEL TERRITORIO E SOSTENIBILITÀ DEL SISTEMA PRODUTTIVO;
- DEFINIZIONE DELLE AREE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE.

Gli obiettivi e le azioni relativi alle aree produttive sono calate nel quadro più complessivo delle politiche territoriali previste dal PTCP, che si traducono in "Direttive e indirizzi per gli insediamenti produttivi relativi alle diverse parti del territorio" (art. 59).
In particolare, per l'ambito ..... il PTCP prevede:

Il PSC del Comune di ..... prevede: .....

Il PSC del Comune di ..... prevede:.....

Le politiche urbanistiche relative al sistema produttivo nel suo complesso attraverso i PSC sono orientate:

- alla riqualificazione ambientale e tecnologica .....;
- all'ammodernamento del sistema infrastrutturale e della logistica, .....

In particolare lo sviluppo urbano del sistema produttivo avviene attraverso processi di riqualificazione e trasformazione degli insediamenti esistenti, di norma senza alcuna ulteriore espansione della superficie territoriale urbanizzata in termini di bilancio complessivo.
La previsione di nuove aree, da introdurre in sede di PSC a seguito del presente Accordo ai sensi dell'art. 57 del PTCP, si configura in relazione a:

- previsioni di aree in cui si potranno realizzare infrastrutture e dotazioni territoriali;
- aree per l'ampliamento/razionalizzazione/qualificazione di attività industriali in essere che necessitano di nuovi spazi;
- previsioni per la rilocalizzazione di insediamenti produttivi situati in ambiti ambientalmente incompatibili, con nuova localizzazione a ridosso di aree industriali preesistenti, collegate con azioni di riqualificazione e recupero delle aree dismesse attraverso specifici accordi con i privati.

Il PSC prevede in ogni caso nell'urbanizzazione di nuove aree l'introduzione di norme che assicurino un alto livello di integrazione delle dotazioni ecologiche, come il mantenimento di percentuali elevate di superficie permeabile a verde rispetto alla superficie interessata.
L'efficacia del presente Accordo Territoriale è data dalla relazione tra i suoi contenuti e gli strumenti di pianificazione della Provincia e dei Comuni, in particolare la Provincia si impegna a promuovere gli obiettivi e le azioni del presente Accordo all'interno degli strumenti di programmazione temporale ed economica.
I contenuti del presente Accordo sono parametro di valutazione per eventuali adeguamenti del PSC, del RUE e del POC del Comune di .....
Il presente Accordo rappresenta parametro di valutazione delle scelte comunali da parte della Provincia ai sensi degli artt. 32 e 14 della L.R. 20/2000.
Per la redazione e approvazione dei POC comunali il presente Accordo costituisce elemento per la verifica delle azioni e oggetto del monitoraggio.
La disciplina del RUE comunale, attraverso le specifiche norme, dà attuazione, per le parti insediate e consolidate delle aree produttive, ai contenuti del presente Accordo.
Nell'ambito dei più generali rapporti istituiti tra la Provincia e i Comuni in tema di Sistemi Informativi Territoriali, al fine di attuare un efficace monitoraggio relativo agli obiettivi del presente Accordo, la Provincia e i Comuni elaborano congiuntamente uno specifico progetto relativo alle AREE PRODUTTIVE SOVRACOMUNALI.

## A) CONTENUTI DELL'ACCORDO TERRITORIALE FINALIZZATI ALLA QUALIFICAZIONE E LO SVILUPPO URBANISTICO DELLE AREE PRODUTTIVE DI RILIEVO SOVRACOMUNALE

### ART. 1 - OBIETTIVI GENERALI

Gli obiettivi generali del nuovo modello di sviluppo del sistema produttivo sono i seguenti:

- rispetto alla dimensione fisica si dichiara la necessità di pensare a un modello di crescita in cui l'attenzione si sposta dalla regolamentazione delle modalità di espansione al riuso di aree sotto utilizzate, alla razionalizzazione delle funzioni logistiche, a una comune riflessione sull'uso degli spazi aperti destinati alle attività produttive.
- le potenzialità produttive di tale sistema territoriale saranno supportate dalle politiche di razionalizzazione e qualificazione del sistema della logistica e dei servizi alle imprese, oltre che di miglioramento della qualità ambientale;
- le attività produttive presenti che si trovano più in prossimità dei tessuti urbani residenziali, dovranno assumere la caratterizzazione di compatibilità e sostenibilità in relazione al contesto, applicando in questo caso anche politiche di delocalizzazione a cui si cercherà di dare risposta all'interno del progetto del PSC;
- l'ottimizzazione dell'uso del territorio e il miglioramento infrastrutturale sono condizioni essenziali per mantenere alto il livello di competitività; tali obiettivi si relazionano alla trasformazione delle tecnologie di produzione e magazzinaggio, alle potenzialità di riutilizzo di siti dismessi, alla stretta connessione da

realizzare tra infrastrutture, organizzazione logistica e sedi produttive.

Il ruolo del terziario viene definito come componente economica forte del sistema, in particolare nei settori della formazione, dell'innovazione tecnologica, della ricerca, del monitoraggio, della commercializzazione, e in quelli - complementari - tipici di un sistema urbano di qualità.

## ART. 2 - OBIETTIVI SPECIFICI DI QUALIFICAZIONE

Le scelte urbanistiche relative all'ambito produttivo di rilievo sovracomunale sono orientate:

- al risparmio della risorsa suolo e complessivamente delle risorse naturali attraverso norme che incentivino le soluzioni edilizie e urbanistiche in grado di contribuire al contenimento dei consumi energetici, alla attenuazione dei rumori, all'abbattimento delle polveri, al massimo risparmio delle risorse idriche;
- alla economicità degli interventi rispetto alle reti esistenti della viabilità, del trasporto pubblico, delle infrastrutture tecnologiche, e alle dotazioni di servizi;
- alla flessibilità delle soluzioni urbanistiche, rispetto alle differenti esigenze insediative delle imprese e alla loro modificazione nel tempo;
- alla qualità urbanistico-architettonica degli insediamenti preferibilmente attraverso la definizione di criteri guida per una idonea conformazione delle strutture edilizie, delle opere di urbanizzazione, degli elementi di arredo e della segnaletica finalizzate a dare riconoscibilità all'area produttiva;
- a migliorare il livello delle dotazioni ecologiche, in particolare con la realizzazione di barriere vegetali aventi una funzione sia di schermo visivo che di protezione ambientale.

## ART. 3 - AZIONI del PSC

Il PSC prevede sia con azioni dirette che come indirizzi alla redazione dei POC.

In relazione alla tipizzazione delle aree produttive prevista dalla L.R. 20/2000, l'ambito territoriale sovracomunale APS si articola in vari sub-ambiti, in base al criterio della prevalenza degli usi esistenti e ammessi:

APS (i) Sub-ambiti con prevalenza di attività industriali e artigianali di produzione;

APS (c) Sub-ambiti con prevalenza di attività commerciali di livello sovracomunale;

APS (t) Sub-ambiti con prevalenza di attività terziario - direzionali.

In relazione agli obiettivi e alle strategie di intervento per il miglioramento dell'uso del territorio, il PSC persegue:

- la riduzione della componente oggi destinata a stoccaggio a cielo aperto delle merci, alla loro movimentazione e alla manovra all'interno delle aree degli stabilimenti con promozione dell'adozione di tecnologie innovative di stoccaggio automatizzato;
- l'attuazione, attraverso specifiche convenzioni e piani di riassetto, di interventi coordinati finalizzati alla riqualificazione funzionale e ambientale, che contemplino l'adeguamento delle sedi degli stabilimenti, il miglioramento delle dotazioni e l'arresto della crescita dell'urbanizzazione;
- la gestione dell'evoluzione del sistema produttivo, sia attraverso POC che attraverso modifiche del PSC, indirizzata ad assicurare la costante messa in gioco per gli usi produttivi delle risorse territoriali disponibili, prime fra tutte le aree produttive già insediate e interessate da processi di dismissione o defunzionalizzazione, da accompagnare nei processi di riqualificazione e di rinnovo.

Rispetto agli scenari futuri si prevede di normare l'utilizzo, a seguito di eventuale dismissione, delle aree ....., che potranno essere re-insediate, sempre a usi produttivi (in particolare artigianali), a fronte di interventi di miglioramento delle condizioni ambientali, attraverso il convenzionamento per la rilocalizzazione delle attività esistenti da ambiti non compatibili.

## ART. 4 - AZIONI del RUE

Il RUE disciplina le modalità di intervento nelle porzioni urbanizzate dei sub-ambiti destinati ad attività produttive di livello sovracomuale, nel rispetto dei seguenti criteri:

- non è consentito l'aumento della superficie impermeabilizzata rispetto alla situazione dell'adozione del PSC;
- sono consentiti incrementi della capacità insediativa nel quadro di un progetto di riqualificazione dell'area interessata dall'intervento, a cui è associata una convenzione che regolamenti le azioni di riqualificazione ambientale dell'impatto dell'attività produttiva sul sistema;
- qualora ammessi, gli usi terziari e residenziali complementari all'attività produttiva possono essere introdotti, in aumento rispetto alle superfici esistenti, nell'ambito di interventi integrati - estesi a più lotti contigui - che perseguano la riorganizzazione funzionale e il miglioramento della qualità ambientale e dei servizi all'impresa.

## ART. 5 - AZIONI del POC

Nell'attuazione delle scelte operate dal PSC nell'ambito della formazione dei POC possono essere previsti:

- entro gli ambiti APS, interventi di riorganizzazione funzionale, ristrutturazione urbanistico-edilizia e riqualificazione ambientale, attraverso PUA finalizzati alla riduzione del carico urbanistico sull'area interessata e al miglioramento delle condizioni ambientali in particolare attraverso la riorganizzazione della logistica delle merci;
- possono essere individuate, anche attraverso la procedura dell'accordo con i privati di cui all'art. 18 della L.R. 20/2000, modalità di trasferimento di capacità edificatoria necessaria allo sviluppo delle funzioni di deposito e magazzinaggio in altri ambiti territoriali specificamente destinati dal PSC alle funzioni logistiche. In questo caso il PUA deve prevedere modalità di riqualificazione dell'area produttiva, attraverso l'inserimento di attrezzature e dotazioni ecologiche.

- per l'applicazione di tali disposti possono essere attuati anche specifici accordi territoriali tra gli Enti direttamente interessati dalle diverse aree oggetto dell'intervento urbanistico, anche relativi ad aspetti di perequazione territoriale.

I contenuti di tali accordi definiscono i criteri generali per disciplinare:

- le modalità di realizzazione della rete di infrastrutture e servizi previsti dal PSC;
- gli interventi di ammodernamento, ampliamento, trasferimento di complessi industriali esistenti;
- le modalità di delocalizzazione convenzionata di attività produttive dimesse;
- la gestione coordinata degli oneri di urbanizzazione e delle altre risorse disponibili, da destinare, come previsto al comma 10 dell'art. A-13 della L.R. 20/2000, al finanziamento degli impianti, delle infrastrutture e dei servizi necessari, indipendentemente dalla collocazione degli stessi anche al di fuori dai confini amministrativi;
- l'affidamento attraverso convenzioni a soggetti idonei (consorzi, società miste) di ruoli di esecuzione delle opere di urbanizzazione, di riqualificazione e gestione unitaria delle aree.

In sede di POC, l'Amministrazione Comunale, in applicazione delle norme di cui all'art. 18 (Accordi con i privati) e art. 30 comma 10 (procedure concorsuali di selezione) prevedono forme di selezione delle proposte di insediamento in aree produttive già classificate APS e oggetto di riuso e nelle aree produttive di nuova urbanizzazione (in relazione ai contenuti dell'art. 58 comma 2 del PTCP), finalizzate a favorire il trasferimento di aziende locali la cui sede attuale è insufficiente allo sviluppo delle attività aziendali e/o non compatibile con l'ambiente urbano, e a offrire a operatori locali opportunità di insediamento di nuove attività produttive a condizioni vantaggiose, attraverso forme di convenzionamento con la proprietà.

### ART. 6 - ELEMENTI per il MONITORAGGIO

Indicatori attraverso i quali la Provincia e i Comuni di ..... concordano di effettuare periodiche verifiche dei livelli di qualità dell'assetto del territorio in relazione alle politiche che costituiscono i contenuti dell'Accordo, al fine di discutere e aggiornare il quadro delle azioni e delle disposizioni normative in relazione all'efficacia delle stesse.

- Distribuzione territoriale delle sedi delle aree produttive in rapporto alle politiche di riassetto del PSC definite dal criterio localizzativo dell'art. 1 lett. b del presente Accordo;
- Dimensione e incidenza percentuale delle aree destinate a stoccaggio a cielo aperto di prodotti ceramici;
- Variazione dell'entità della quota di suolo impermeabilizzato nel complesso degli ambiti destinati ad aree produttive sovracomunali;
- Presenza ed entità delle dotazioni ecologiche;
- Presenza di strutture artigianali in sostituzione di tessuti industriali dismessi;
- Usi terziari e residenziali complementari presenti negli ambiti produttivi specializzati di livello sovracomunale.
- Aree residenziali intercluse nel tessuto produttivo (mq ST).
- Presenza di servizi alla produzione (n° attività).

## B) CONTENUTI DELL'ACCORDO FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DELLA MOBILITÀ DELLE PERSONE E DELLE MERCI

### ART. 7 - OBIETTIVI GENERALI

Con riguardo al sistema della mobilità, al funzionamento delle reti di trasporto e all'organizzazione delle principali infrastrutture in linea con i disposti del PTCP, si assumono i seguenti obiettivi, in riferimento alle aree destinate alle attività produttive di carattere sovracomunale:

- conseguire il più alto livello possibile di integrazione tra le differenti reti di trasporto mediante l'individuazione sul territorio e la realizzazione di efficienti nodi di scambio modale gomma - ferro e gomma - gomma sui quali organizzare corridoi plurimodali a elevata funzionalità;
- favorire l'accessibilità ai poli insediativi e produttivi principali del territorio, migliorando la rete di collegamento interna e quella di raccordo con il sistema autostradale e ferroviario nazionale;
- realizzare un sistema di piattaforme logistiche sul territorio in grado di consentire la razionalizzazione del trasporto merci;
- realizzare una scala di propedeuticità temporali di realizzazione dei vari tipi di infrastrutture, evitando le disorganicità di attuazione, anche attraverso l'utilizzo di strumenti tecnici per la previsione dei possibili scenari del sistema, quali: modelli di simulazione del traffico e di diffusione dei relativi inquinanti, modelli di previsione dell'incidentalità.

Obiettivo primario del PSC è quello di portare a sistema il complesso di piani e i progetti, soprattutto di carattere sovracomunale, in corso di approvazione e/o attuazione, collocandoli entro un quadro coerente di assetto del territorio.

### ART. 8 - LINEA DI TRASPORTO PUBBLICO

In attesa di una specifico studio di fattibilità di carattere sovracomunale viene salvaguardata una fascia lungo ..... per l'eventuale realizzazione di una linea di trasporto pubblico in sede propria da ..... a ....., anche per l'affiancamento alla relativa pista ciclabile; tale corridoio di tutela è pari a metri 6 dal confine stradale. In quest'ambito sarà vietato costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie.

### ART. 9 OBIETTIVI SPECIFICI

Alla scala del sistema urbano e territoriale ..... le scelte urbanistiche relative alla mobilità delineano i seguenti obiettivi:

- dare visibilità e forza progettuale all'idea della realizzazione di un modello di mobilità sostenibile come idea-guida del Piano, a cui finalizzare le politiche e gli

accordi promossi dal Piano stesso;
- attuare scelte urbanistica in grado di promuovere la separazione del traffico merci da quello di tipo urbano e interurbano delle persone, come condizione indispensabile a garantire condizioni adeguate di sicurezza e di efficienza delle rispettive modalità di trasporto;
- rilanciare programmi di trasporto pubblico, in un'area che esprime una domanda di mobilità sia sistematica che occasionale di medio-lungo raggio, molto adatta all'organizzazione di un'offerta di qualità di trasporto pubblico moderno;
- promuovere la sperimentazione di tecnologie innovative nel campo del trasporto delle merci e delle persone;
- migliorare in modo significativo, e misurabile, le condizioni di sicurezza, riducendo i tassi di incidentalità nell'area urbana ed extraurbana.

### ART. 10 - AZIONI

Sono progetti delineati nel PSC:
Trasporto pubblico: la proposta di un sistema di trasporto pubblico lungo una linea forte di connessione del sistema urbano e territoriale.
Piattaforma logistica: in riferimento all'individuazione di massima del PTCP .....
Lungo i tracciati delle linee ferroviarie è vietato, in riferimento al D.P.R. 753/1980, costruire, ricostruire o ampliare edifici o manufatti di qualsiasi specie a una distanza, da misurarsi in proiezione orizzontale, minore di metri trenta dal limite della zona di occupazione della più vicina rotaia.
Qualora la sostenibilità di determinate previsioni urbanistiche sia condizionata alla preventiva realizzazione o potenziamento di determinate infrastrutture, tali condizioni di subordinazione temporale devono essere esplicitate nelle norme degli strumenti urbanistici comunali.

### ART. 11 - ELEMENTI per il MONITORAGGIO

Indicatori attraverso i quali la Provincia e i Comuni di ..... e ..... concordano di effettuare periodiche verifiche dei livelli di qualità dell'assetto del territorio in relazione alle politiche che costituiscono i contenuti dell'Accordo, al fine di discutere e aggiornare il quadro delle azioni e delle disposizioni normative in relazione all'efficacia delle stesse.

*Linea d'azione: efficienza, sicurezza e razionalità della mobilità*
- Traffico merci transitante sulla rete stradale dedicata, in rapporto a quello che utilizza tratti della rete urbana (rapporto tra flussi di veicoli pesanti in sezioni stradali entro ambiti definiti);
- merci transitate dalle piattaforme logistiche (tonnellate/anno);
- inquinamento acustico (n° punti che superano i limiti di legge);
- tasso di incidentalità (n° incidenti con danni alle persone/anno).

*Linea d'azione: aumento dell'offerta di mobilità a basso impatto*
- n° passeggeri fruitori del trasporto pubblico (utenti/anno);
- lunghezza rete ciclopedonale (mq. lineari in percorsi protetti).

## C) CONTENUTI DELL'ACCORDO PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE DEL TERRITORIO E LA SOSTENIBILITÀ DEL SISTEMA PRODUTTIVO

### ART. 12 - OBIETTIVI

Gli obiettivi sui temi ambientali più propri delle politiche di trasformazione delle aree produttive possono essere sintetizzati in alcune linee strategiche:
- il perseguimento di obiettivi richiesti in materia di qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee, e i conseguenti indirizzi e direttive alla pianificazione, che sono espresse in relazione ai contenuti all'articolo 13 del PTCP, e alla suddivisione del territorio in base all'appartenenza alle classi di sensibilità ricavate dalla vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi - così come definite nella Carta n. 3.1;
- risanamento di situazioni di degrado, attraverso operazioni di riqualificazione urbanistica di aree dismesse precedute da interventi di bonifica e messa in sicurezza;
- stretta correlazione nelle scelte insediative tra aspetti paesaggistici, idrogeologici, energetici, di traffico, di inquinamento acustico, di rapporto con il verde urbano e territoriale, di princìpi di qualità ecologica.
- coordinamento delle scelte dei PSC con il progetto "EMAS applicato al distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia", la cui realizzazione è disciplinata da un Accordo di Programma siglato nel febbraio 2001 da Regione Emilia-Romagna, Province di Modena e Reggio e Assopiastrelle;
- all'interno del quadro generale delle politiche degli ambiti produttivi, sostegno ai percorsi di certificazione integrata sull'intero ciclo di vita del prodotto (IPP), che muove dalla prospettiva dello sviluppo sostenibile oltre alle certificazioni EMAS aziendali;
- definizione dei requisiti di qualità ambientale di "aree ecologicamente attrezzate" ai sensi della L.R. 20/2000 in grado di garantire condizioni di sicurezza del lavoro, protezione delle risorse e qualità ambientale da intendere anche come componenti della qualificazione del ciclo produttivo e di miglioramento della competitività del sistema.

### ART. 13 - AZIONI

Il complesso delle azioni ambientali che si mettono in campo sono articolate nei tre nuovi strumenti della pianificazione comunale (PSC, RUE e POC) all'interno di Azioni di tutela e risanamento e di promozione della qualità ambientale:

*A - Tutela, risanamento e sicurezza*
- la disciplina delle tutele e compatibilità ambientali (tutela fluviale; idrogeologica; paesaggistica, ecc.);
- la prevenzione del dissesto idrogeologico e del ri-

schio sismico;
- la promozione del risparmio energetico, sia attraverso un Piano energetico sovracomunale, sia con azioni locali quali: l'esame della qualità energetica degli edifici pubblici, la previsione negli ambiti oggetto di trasformazione di progetti in grado di contenere il consumo energetico, l'introduzione di norme diffuse (RUE) di promozione del risparmio energetico;
- la qualificazione delle aree produttive come aree ecologicamente attrezzate, dotate quindi delle infrastrutture, della qualità dei servizi e delle protezioni ambientali idonee a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente (art. A-14 L.R. 20/2000);
- la tutela della risorsa idrica, a fini idropotabili, in particolare attraverso la protezione del campo acquifero di .....;
- aree di salvaguardia alle opere di captazione suddivise secondo quanto prescritto dal D.P.R. 236/88 e s.m.i.; al fine di applicare il principio di valutazione dell'estensione delle suddette aree in relazione alla vulnerabilità delle risorse;
- aree di riserva per proteggere il patrimonio idrico in funzione di un futuro sfruttamento ai fini idropotabili;
- il complesso di temi legati all'equilibrio idraulico e idrogeologico del territorio: le compensazioni idrauliche (obbligo per gli interventi edilizi di compensare il ridotto apporto idraulico alla falda); la valutazione delle condizioni di sicurezza necessaria nelle situazioni a elevata vulnerabilità idrogeologica (tutela del rischio di inquinamento);
- l'adeguamento della funzionalità e dell'efficienza della rete fognaria, da perseguire attraverso la programmazione temporale in sede di POC di interventi prioritari (evidenziati nel PSC);
- la definizione di un piano complessivo di riordino del sistema drenante urbano, che consenta di garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche anche per le nuove aree oggetto di trasformazioni urbanistiche;
- il programma di azioni finalizzate al migliore utilizzo delle risorse idriche, in coerenza con il documento "Primi lineamenti del Piano Provinciale per l'uso razionale delle risorse idriche - zona montana - zona di alta pianura";
- per la generalità delle attività e degli insediamenti esistenti dovrà essere perseguito il massimo risparmio nell'uso delle risorse idriche privilegiandone l'uso idropotabile.
- il risanamento di situazioni critiche: bonifica e recupero di aree produttive dismesse;
- il risanamento/recupero ambientale e la messa in sicurezza delle cave di pianura abbandonate, in rapporto sia a possibili rischi per l'incolumità, sia all'opportunità (quando verificata) di un recupero paesaggistico e ricreativo;
- la delocalizzazione di attività produttive da sedi divenute incongrue a causa dell'incompatibilità ambientale con il contesto urbano;
- la prevenzione dell'inquinamento elettromagnetico e acustico, con la previsione di dotazioni ecologiche quali, per esempio, zone di distacco e di mitigazione degli impatti ambientali anche per infrastrutture per la mobilità e insediamenti produttivi;
- qualora la sostenibilità ambientale di determinate previsioni urbanistiche sia condizionata alla preventiva realizzazione o potenziamento di determinate infrastrutture, tali condizioni di subordinazione temporale devono essere esplicitate nelle norme degli strumenti urbanistici comunali.

*B - Promozione della qualità ambientale*

Programma di potenziamento e qualificazione della vegetazione (forestazione del territorio), finalizzato in particolare:
- al ripristino di patrimonio vegetazionale necessario ad accrescere la biopotenzialità del territorio;
- al ripristino o alla creazione di corridoi ecologici e di aree idonee alla riproduzione di specie vegetali e animali;
- alla riqualificazione paesaggistica e ambientale;
- alla qualificazione degli ambiti periurbani;
- alla protezione delle zone abitate dal rumore e dalle polveri;
- alla dotazione di aree verdi fruibili;
- al recupero di aree degradate e alla schermatura di aree urbane compromesse dal punto di vista del paesaggio urbano.

La promozione, all'interno del RUE, della qualità ecologica degli interventi edilizi (bioedilizia): defiscalizzazione e altre incentivazioni economiche per interventi con caratteristiche di sicurezza, salubrità, progettazione bioclimatica, tutela ambientale, risparmio di risorse naturali e risparmio energetico.

## ART. 14 - ELEMENTI per il MONITORAGGIO

Indicatori attraverso i quali la Provincia e i Comuni di ..... e ..... concordano di effettuare periodiche verifiche dei livelli di qualità dell'assetto del territorio in relazione alle politiche che costituiscono i contenuti dell'Accordo, al fine di discutere e aggiornare il quadro delle azioni e delle disposizioni normative in relazione all'efficacia delle stesse.

*Linea d'azione: sostenibilità*
- Emissioni di polveri industriali (g/giorno);
- Aziende localizzate entro ambiti di particolare vulnerabilità (sedi incongrue per incompatibilità ambientale);
- Sviluppo aree piantumate (mq in aree di dimensione significativa).

*Linea d'azione: tutela della risorsa acqua*
- Concentrazione di solfati nelle acque sotterranee.

## D) DEFINIZIONE DELLE AREE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE

### ART. 15 - OBIETTIVI GENERALI

Il presente Accordo Territoriale assume come obiettivo di promuovere la definizione delle aree produttive sovracomunale del sistema territoriale di ..... come "AREE PRODUTTIVE ECOLOGICAMENTE ATTREZZATE". In relazione a tale individuazione dovranno essere definiti criteri per raggiungere, progressivamente, gli obiettivi prestazionali in relazione a le seguenti tematiche:

- salubrità e igiene dei luoghi di lavoro;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno;
- smaltimento e recupero dei rifiuti;
- trattamento delle acque reflue;
- contenimento del consumo dell'energia e suo efficace utilizzo;
- prevenzione, controllo e gestione dei rischi di incidenti rilevanti;
- adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci.

Vista la necessità di arrivare alla definizione delle aree ecologicamente attrezzate in modo progressivo, in virtù del fatto che tali aree sono già pressoché totalmente insediate, si definisce come obbiettivo prioritario la definizione, in relazione ai contenuti della Delibera della Giunta Regionale del 15/07/2002 n. 1238, delle aree produttive sovracomunali di ..... come "AREE INDUSTRIALI ESISTENTI DOTATE DELLE INFRASTRUTTURE E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E SISTEMI NECESSARI A GARANTIRE LA TUTELA DELLA SALUTE, DELLA SICUREZZA E DELL'AMBIENTE"
A tal fine la Direttiva regionale indica la necessità di:

- elaborare un Programma ambientale con l'individuazione degli obiettivi da perseguire in tema di contenuti urbanistico- territoriali di qualità;
- realizzazione delle condizioni e degli impegni contenuti previsti nel Programma Ambientale (per il programma ambientale la direttiva richiama come indicazione metodologica le norme europee per l'EMAS da integrare con le tematiche urbanistico-territoriali, si potrebbe pertanto partire dal programma EMAS di distretto per gli aspetti più ambientale e definire inoltre i contenuti urbanistico-territoriali di qualità).

### ART. 16 - OBIETTIVI SPECIFICI: CONTENUTI URBANISTICO-TERRITORIALI DI QUALITÀ

L'apparato normativo del Piano Strutturale definisce condizioni e prestazioni urbanistiche e territoriali da realizzare in caso di riuso e trasformazione del territorio esistente in relazione a:

- l'assetto fisico e infrastrutturale da realizzare nell'area;
- le prestazioni di sostenibilità infrastrutturale.

*Condizioni di assetto territoriale*

- adeguatezza delle reti fognanti di recapito alla rete in termini qualitativi e quantitativi;
- capacità di smaltimento delle reti fognanti principali e potenzialità della rete idraulica di bonifica che devono essere rispettivamente adeguate al deflusso degli scarichi e delle acque meteoriche;
- il fabbisogno energetico degli impianti produttivi deve essere rapportato alla capacità della rete e degli impianti di distribuzione esistenti o previsti;
- fabbisogno idrico degli impianti produttivi deve essere rapportato alla qualità e alla disponibilità della risorsa e al suo efficiente e razionale uso con l'obbiettivo di differenziare gli approvvigionamenti in funzione dell'uso;
- accessibilità territoriale;
- le infrastrutture stradali di accesso al sistema non devono superare i livelli di congestione (F/C>1);
- le infrastrutture stradali di accesso al sistema devono evitare l'attraversamento di centri urbani;
- perseguire l'obbiettivo della realizzazione di adeguati sistemi di accessibilità alla rete ferroviaria.

### ART. 17 - AZIONI SPECIFICHE

*CONDIZIONI URBANISTICHE DI QUALITÀ*

- opere e infrastrutture per l'urbanizzazione delle aree;
- approvvigionamento idrico;
- presenza di impianti e opere di allacciamento acquedottistico;
- perseguimento dell'obiettivo di escludere il prelievo idrico in falda;
- impianti separati per lo smaltimento delle acque meteoriche e per la rete fognante;
- impianti adeguati per recupero trattamento e riciclo acque meteoriche e per smaltimento dei reflui (prestazioni da definire);
- allacciamento a impianto di depurazione unico per l'area o a quello a quello civile;
- spazi e impianti d'area per recupero e smaltimento rifiuti;
- realizzazione o adeguamento dei servizi tecnologici secondo le disposizioni previste dalla "Direttiva per la razionale sistemazione degli impianti tecnologici del sottosuolo";
- realizzazione di sistemi di comunicazione a tecnologia avanzata;
- rete e impianti di distribuzione dell'energia in grado di perseguire il risparmio energetico e il contenimento dell'inquinamento luminoso;
- mobilità interna all'area;
- infrastrutture rispondenti alle migliori pratiche per la sicurezza stradale;
- adeguati spazi e sistemi di accessibilità per i sistemi di sicurezza e soccorso;
- spazi attrezzati per l'attesa e la fermata dei mezzi di trasporto pubblico ove previsti;
- dotazioni ecologico- ambientale;
- dotazioni di spazi e opere per la mitigazione di impatto sul contesto paesaggistico urbano e rurale;
- individuazione di spazi per opere di mitigazione

dell'inquinamento acustico;
- fasce di ambientazione per la mitigazione dell'inquinamento elettromagnetico;
- dotazione di spazi atti a favorire il miglioramento dell'habitat naturale e a garantire un migliore equilibrio idrogeologico, la funzionalità della rete idraulica superficiale, anche attraverso il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli.

*DESTINAZIONI D'USO*
- sono ammesse le attività economiche, commerciali e produttive con l'esclusione di insediamenti di medie e grandi strutture di vendita di cui alla L.R. 14/99;
- è escluso l'uso residenziale, con l'esclusione degli alloggi dei proprietari e dei custodi;
- l'uso residenziale non può superare il 5% della superficie dell'area e tali aree possono essere oggetto di riorganizzazione tramite programmi di riqualificazione urbana.

ART. 18 - AZIONI PROGRAMMATICHE

In relazione agli obiettivi sopra riportati le Amministrazioni promuovono specifici Accordi tra enti e soggetti non istituzionali per:
- definizione di un sistema permanente di monitoraggio;
- verifica dello stato di attuazione degli obiettivi individuati nel Programma Ambientale realizzato per EMAS di distretto;
- aggiornamento e Revisione del Programma Ambientale realizzato per EMAS di distretto, alla luce dei contenuti previsti dalla Direttiva Regionale per le aree ecologicamente attrezzate;
- analisi dello stato dell'area rispetto alle condizioni di assetto territoriale e alla condizioni urbanistiche di qualità di cui precedente punto;
- definizione dell'assetto fisico e infrastrutturale da realizzare nell'area e delle prestazione di sostenibilità infrastrutturale da raggiungere;
- definizione delle modalità e dei tempi per arrivare alla definizione di tali aree.

2009PTCP
PIANO TERRITORIALE DI
COORDINAMENTO PROVINCIALE

# APPENDICE 7 | Rischio industriale

# 7.1 Appendice CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE, INFRASTRUTTURALE ED AMBIENTALE

*Con riferimento all'art. 61 delle NORME di PTCP*

1. Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti

Ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 la compatibilità territoriale dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in base alla sovrapposizione cartografica degli elementi territoriali vulnerabili categorizzati come da tabella 1, con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabelle 2 e 3 che riportano le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti valide per la predisposizione degli strumenti di pianificazione (Tabella 2) e valide per il rilascio di titoli abilitativi alla realizzazione di interventi edilizi in assenza di variante urbanistica (Tabella 3).

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

Le lettere riportate nelle caselle delle Tabelle 2 e Tabella 3 indicano le categorie territoriali descritte nella Tabella 1, mentre le categorie di effetti sono quelle riportate nell'intestazione delle singole colonne.

*Tabella 1 Categorie territoriali*

| Categorie territoriali | |
|---|---|
| CATEGORIA A | 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 $m^3/m^2$.<br>2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - per esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).<br>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - per esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti). |
| CATEGORIA B | 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 $m^3/m^2$.<br>2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - per esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).<br>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - per esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).<br>4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - per esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).<br>5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - per esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).<br>6. Stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno). |
| CATEGORIA C | 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 $m^3/m^2$.<br>2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - per esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).<br>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - per esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).<br>4. Stazioni ferroviarie e altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno). |
| CATEGORIA D | 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 $m^3/m^2$.<br>2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - per esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.. |
| CATEGORIA E | 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 $m^3/m^2$.<br>2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici. |
| CATEGORIA F | 1. Area entro i confini dello stabilimento.<br>2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone. |

*Tabella 2 Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (valide per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica)*

| Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Classe di probabilità degli eventi | Categoria di effetti | | | |
| | Elevata letalità | Inizio letalità | Lesioni irreversibili | Lesioni reversibili |
| $< 10^{-6}$ | DEF | CDEF | BCDEF | ABCDEF |
| $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | EF | DEF | CDEF | BCDEF |
| $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | F | EF | DEF | CDEF |
| $> 10^{-3}$ | F | F | EF | DEF |

*Tabella 3 Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (valide per il rilascio di titoli abilitativi alla realizzazione di interventi edilizi in assenza di variante urbanistica)*

| Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Classe di probabilità degli eventi | Categoria di effetti | | | |
| | Elevata letalità | Inizio letalità | Lesioni irreversibili | Lesioni reversibili |
| $< 10^{-6}$ | EF | DEF | CDEF | BCDEF |
| $10^{-4}$ - $10^{-6}$ | F | EF | DEF | CDEF |
| $10^{-3}$ - $10^{-4}$ | F | F | EF | DEF |
| $> 10^{-3}$ | F | F | F | EF |

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla Tabella 2, mentre per il rilascio di titoli abilitativi alla realizzazione di interventi edilizi in assenza della variante urbanistica si utilizzerà la Tabella 3.
Fino all'adeguamento dello strumento urbanistico tutto il territorio comunale ovvero le aree di danno delimitate ai sensi dell'art. 12 della L.R. 26/2003 e s.m.i. risultano soggetti alle norme di salvaguardia previste dal quadro legislativo regionale definito dall'art. 13 della medesima legge, per cui tutti gli interventi pubblici e privati di trasformazione del territorio, subordinati a procedimenti abilitativi, sono soggetti ai vincoli di destinazione della Tab. 3b del D.M. 9 maggio 2001, e che al fine di tale verifica, il competente Comitato tecnico di cui all'art. 3 bis della L.R. 26/2003 e s.m.i. si esprime con parere preventivo e vincolante.
Nel caso di depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici soggetti all'art. 8 del D.Lgs. 334/1999 possono costituire riferimento, oltre a quanto già definito dal presente articolo, i criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito delle disposizioni vigenti. In tal caso è utilizzabile un approccio di tipo deterministico, basato sulla ricerca della migliore tecnologia costruttiva dei depositi (quattro classi da I a IV in modo decrescente dal punto di vista dello standard tecnologico, vedi Tabella 4 e Tabella 5, come da tabelle IV/1 e IV/2 dei DM 20/10/1998 e 15/5/1996), e calcolato con un metodo indicizzato definito negli specifici decreti. Qualora le informazioni siano fornite in termini di scenari incidentali con valutazioni probabilistiche, si provvederà ugualmente a utilizzare la Tabella 2 e la Tabella 3.
Per la verifica della compatibilità territoriale dei nuovi stabilimenti con il territorio circostante costituiscono comunque riferimento tutte le altre disposizioni delle presenti Norme.

*Tabella 4 Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti*

| Classe del Deposito | Categoria di effetti | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Elevata Letalità | Inizio Letalità | Lesioni irreversibili | Lesioni reversibili |
| I | DEF | CDEF | BCDEF | ABCDEF |
| II | EF | DEF | CDEF | BCDEF |
| III | F | EF | DEF | CDEF |
| IV | F | F | EF | DEF |

*Tabella 5 Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi*

| Classe del Deposito | Categoria di effetti | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Elevata Letalità | Inizio Letalità | Lesioni irreversibili | Lesioni reversibili |
| I | EF | DEF | CDEF | ABCDEF |
| II | F | EF | DEF | BCDEF |
| III | F | F | EF | CDEF |

La valutazione di compatibilità dello stabilimento con le infrastrutture di trasporto va effettuata con riferimento ai luoghi di stazionamento di persone (caselli autostradali, aree di servizio, stazioni ferroviarie, ecc.), nonché con riferimento alle infrastrutture viabilistiche di interesse sovra-comunale, quali autostrade e ferrovie già comprese nel PTCP, in particolare con riferimento alla Tavola 5.1.
Con riferimento alle reti tecnologiche si applicano le medesime considerazioni (Piano di emergenza coordinato per F ed EF e analisi specifica di riduzione del rischio per F), ma solo per gli eventi di Incendio di pozza, Bleve, Fireball, Flash fire, UVCE, e non per "rilascio tossico" (vedi la Tabella 2 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001).

## 2. Criteri di valutazione della compatibilità ambientale

Ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 la valutazione di compatibilità ambientale dello stabilimento con gli elementi ambientali vulnerabili si basa innanzitutto sulla definizione della categoria di danno ambientale da parte del gestore. Tale definizione avviene a seguito di valutazione sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adot-

tate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale. Le categorie di danno ambientale sono così definite:

*Tabella 6 Categorie di danno ambientale*

| | |
|---|---|
| Danno significativo | Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi |
| Danno grave | Danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi |

Al fine di valutare la compatibilità ambientale di stabilimenti esistenti con gli elementi vulnerabili l'ipotesi di "danno grave" prefigura incompatibilità. In tal caso il Comune è tenuto a procedere ai sensi dell'art. 14, comma 6 del D.Lgs. 334/1999, invitando il gestore a trasmettere al competente comitato di cui all'art. 3 bis della L.R. 26/2003 e s.m.i. le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.
In caso di "danno significativo" al fine della valutazione della compatibilità ambientale dello stabilimento si prosegue con l'individuazione della classe di pericolosità ambientale.
Ai fini della valutazione della compatibilità ambientale, la presente Appendice definisce tre classi di pericolosità ambientale degli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti, in funzione delle sostanze pericolose presenti/prodotte nello stabilimento, distinguendole in base alla potenzialità e alla tipologia di inquinamento generabile sulle risorse ambientali, come riportato in Tabella 7.

*Tabella 7 Classi di pericolosità ambientale*

| CLASSE DI PERICOLOSITÀ | TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI |
|---|---|
| Elevata pericolosità ambientale | Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/1999 |
| Media pericolosità ambientale | Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alla soglia di cui alla colonna 2 parte 2 (ma superiori al 10% della stessa soglia) e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/1999 |
| Bassa pericolosità ambientale | Casi rimanenti e sostanze F/F+/E/O o caratterizzate dalla frasi di rischio R10/R14/R29 |

Con riferimento a tali classi di pericolosità ambientale, si individuano nella successiva Tabella 8 tre fasce intorno allo stabilimento che possono costituire un efficace riferimento entro cui verificare la compatibilità ambientale degli stabilimenti con gli elementi ambientali vulnerabili circostanti.

*Tabella 8 Fasce di verifica della compatibilità ambientale*

| CLASSE DI PERICOLOSITÀ | FASCIA ENTRO CUI OPERARE LA VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE |
|---|---|
| Elevata pericolosità ambientale | Entro 200 m. |
| Media pericolosità ambientale | Entro 150 m. |
| Bassa pericolosità ambientale | Entro 100 m. |

Qualora le aree di danno valutate per la compatibilità territoriale (e corrispondenti alle categorie di effetti relative al rilascio tossico per l'uomo) risultino maggiori di quelle indicate nella Tabella 8, verranno assunte le prime, e applicate limitatamente al caso di scenari incidentali di rilascio tossico che possano ragionevolmente causare una ricaduta al suolo di inquinanti e contaminare il suolo e i corpi idrici superficiali e sotterranei. In particolare occorrerà valutare caso per caso se l'eventuale rilascio tossico, esaurita la fase acuta di rischio per la salute umana (e degli altri organismi viventi) si evolva in una dispersione senza ulteriori effetti, ovvero se è attesa la ricaduta e deposizione di componenti (particolato, principi attivi, ecc.) in grado di causare un inquinamento significativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei.

# 7.2 Appendice LINEE GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI IN MATERIA DI RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

*Con riferimento all'art. 61 delle NORME di PTCP*

La pianificazione territoriale e urbanistica rappresenta uno degli strumenti a disposizione dei soggetti pubblici per il controllo e la riduzione del rischio industriale e della vulnerabilità territoriale e ambientale. Le presenti note devono essere quindi assunte quale riferimento per la predisposizione dell' adeguamento degli strumenti urbanistici in materia RIR e il loro utilizzo è conseguente alle scelte e agli "orientamenti" politico-programmatici, assunti dall'amministrazione locale, per perseguire la riduzione della vulnerabilità territoriale e ambientale, nonché la minimizzazione del rischio industriale e la mitigazione degli impatti dei potenziali incidenti rilevanti.
L'ERIR può assumere significati diversi in base all'impostazione e alle norme di riferimento anche di ambito regionale.
Il presente modello, incentrato sul sistema di pianificazione urbanistica delineato dalla L.R. 20/00 e s.m.i., si fonda sui seguenti assunti:

- la regolazione del rapporto tra pianificazione e rischio tecnologico, la caratterizzazione del rischio e delle condizioni di vulnerabilità territoriale e ambientale, devono essere affrontate sin dalle prime fasi di elaborazione degli strumenti di pianificazione urbanistica;
- l'articolazione degli strumenti di pianificazione introdotta dalla L.R. 20/2000 può rivestire un ruolo efficace nel governo delle relazioni tra stabilimento RIR e territorio, garantendo la coerenza tra previsioni di Piano e flessibilità nella gestione dei processi produttivi, (per es.: varianti al POC anziché varianti al PSC in caso di modifiche agli stabilimenti) ;
- i contenuti dell'ERIR sono trasversali al Piano urbanistico e annoverano aspetti conoscitivi, valutativi e pianificatori;
- i contenuti della ValSAT di cui alla Delibera di C.R. 173/2001 sono per molti aspetti analoghi a quelli dell'ERIR: verifica delle situazioni di criticità del territorio, anche in ordine al tema del rischio tecnologico e definizione delle relative misure-criteri di riduzione/contenimento gli impatti. La ValSAT–ERIR può quindi contenere anche la proposta di disposizioni normative specifiche che PSC, POC e RUE, dovranno recepire, pur rimanendo questi i soli strumenti di riferimento per il governo del territorio comunale.

Alla luce di quanto riportato è possibile ipotizzare, in relazione all'articolazione del Piano urbanistico comunale, un ERIR a "doppia velocità", ovvero strutturato in due livelli: uno strutturale (quale allegato alla ValSAT) e uno operativo.

*SCHEMA DI ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI EX L.R. 20/2000 e s.m.i.*

Ai sensi della L.R. 26/2003 e s.m.i. la pianificazione comunale aggiorna l'individuazione delle aree di danno operata dal PTCP e regolamenta gli usi e le trasformazioni ammissibili all'interno di tali aree in conformità ai criteri definiti dal D.M. 09/05/2001 e dalla pianificazione territoriale.
Il disposto dell'art. A-3 bis della L.R. 20/2000 e s.m.i. non specifica tuttavia quale strumento di pianificazione (se PSC o POC) risulti il più idoneo a disciplinare la materia.
La distinzione tra ERIR Strutturale ed ERIR Operativo (di seguito, rispettivamente ERIR-S ed ERIR-O), alla quale si è accennato, riguarda proprio il ruolo da attribuire a PSC e POC nell'ambito della materia RIR: l'ERIR-S dovrà includere tutti i contenuti minimi descritti al punto 3.1 dell'allegato al D.M. 09/05/2001 (aree di danno già individuate dal PTCP, elementi vulnerabili, ecc.) e avrà lo scopo di orientare la pianificazione di lungo periodo (PSC) nel fissare i limiti entro i quali può svolgersi ed evolversi l'attività produttiva degli stabilimenti RIR.
Al fine di conservare una relativa "autonomia" di elaborato e di trasparenza del percorso conoscenza-valutazione-decisione (raccomandazione già espressa nel D.M. 09/05/2001), e in considerazione della compresenza di contenuti conoscitivi, valutativi e prescrittivi nell'elaborato stesso, l'ERIR-S può costituire, ragionevolmente, capitolo specifico della ValSAT L.R. 20/2000 e s.m.i. attribuisce, infatti, alla ValSAT la verifica della coerenza delle scelte di pianificazione rispetto allo stato di fatto e alle tendenze evolutive del territorio, quindi anche alla presenza di rischi derivanti da attività antropiche quali le industrie a rischio di incidente rilevante. L'ERIR-S, in quanto parte integrante della ValSAT, aggiorna le aree di danno individuate dal PTCP, considera gli elementi vulnerabili anche in relazione a ulteriori possibili scenari di danno, individuando, per le parti di territorio interessate dagli stabilimenti e dai possibili impatti, principi, obiettivi, politiche e azioni per l'eliminazione o riduzione dei rischi in atto e la prevenzione dei rischi futuri. L'ERIR-S, inoltre, estende la valutazione a tutto il territorio comunale e, in relazione alla vocazione delle diverse parti, individua gli ambiti più idonei per la collocazione degli stabilimenti RIR.
L'ERIR-O dovrà soddisfare tutti i contenuti del D.M. (aree di danno aggiornate, nuovi elementi vulnerabili, ecc.) e avrà il compito di registrare i cambiamenti dei cicli produttivi e le loro ricadute sul territorio, orientando le scel-

te pianificatorie di dettaglio (POC/RUE) e le pratiche attuative (PUA) sempre all'interno dei limiti stabiliti dal PSC sulla base dell'ERIR-S.
Secondo questo schema i dati relativi a ogni singola industria, per es.: le aree di danno, contenuti nell'ERIR-O possono anche non coincidere, perché più aggiornati, con quelli contenuti nell'ERIR-S (che pure deve descrivere le aree di danno al momento dell'elaborazione del PSC). È importante che gli aggiornamenti dell'ERIR-O, a seguito dell'evolversi dei processi produttivi, non siano mai in contrasto con gli indirizzi, i limiti e le condizioni generali dettate dal PSC.
Di seguito si provvede alla descrizione di casi tipici di adeguamento degli strumenti urbanistici alla normativa RIR, in riferimento alla presenza di:

- stabilimenti esistenti;
- modifiche agli stabilimenti esistenti con variazione delle aree di danno;
- insediamento di nuovi stabilimenti e riconversione degli esistenti da non RIR a RIR.

*Stabilimenti esistenti*

La L.R. 26/2003 e s.m.i. introduce l'art. A3-bis (Contenuti della pianificazione per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante) all'interno del corpo normativo della L.R. 20/2000. Tale articolo al comma 5 stabilisce che *"la pianificazione comunale aggiorna l'individuazione delle aree di danno operata dal PTCP e regolamenta gli usi e le trasformazioni ammissibili all'interno di tali aree in conformità ai criteri stabiliti dal decreto ministeriale 9 maggio 2001"*; lo stesso articolo al comma 6 precisa che *"l'obbligo di regolamentazione di cui al comma 5 vale per i seguenti Comuni:*

- *i Comuni sul cui territorio è presente o in fase di realizzazione uno stabilimento a rischio di incidente rilevante;*
- *i Comuni il cui territorio risulta interessato dall'area di danno di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante ubicato in altro Comune".*

Pertanto, tutti i Comuni che rientrano nelle suddette categorie sono tenuti all'adeguamento dei propri strumenti urbanistici, al fine di soddisfare i requisiti minimi di sicurezza territoriale, ambientale e infrastrutturale descritti nel D.M. 09/05/2001.
In fase di redazione del PSC o di variante allo stesso, viene effettuata, rispetto a ogni stabilimento RIR esistente, la valutazione in ordine alla compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale con riferimento ai criteri di cui al D.M. 09/05/2001 e alle valutazioni già operate in sede di PTCP. Tale procedura di valutazione, corredata, eventualmente, dagli scenari evolutivi del rischio industriale sull'intero Comune e da considerazioni programmatiche generali costituisce l'ERIR-S che, a sua volta, può rappresentare, come detto, un capitolo specifico della ValSAT .
Il PSC dispone quindi di due modalità di classificazione degli stabilimenti esistenti e delle zone a essi contermini. Le differenti modalità sono legate all'esistenza o meno di situazioni di incompatibilità nelle aree limitrofe allo stabilimento. Nel caso siano presenti incompatibilità insediative e/o ambientali il PSC individuerà un ambito da riqualificare (art. A-11 L.R. 20/2000) comprendendovi di norma anche lo stabilimento esistente. Nel caso di assenza di incompatibilità lo stabilimento sarà classificato quale ambito specializzato per attività produttive di tipo consolidato (art. A-13 L.R. 20/2000).
Di seguito si analizza, più in dettaglio, la casistica sopra accennata.

*SITUAZIONI DI INCOMPATIBILITÀ*

Il PSC interviene individuando un ambito da riqualificare specificamente connesso al tema della riduzione del rischio tecnologico e della vulnerabilità territoriale, finalizzato pertanto al conseguimento di migliori livelli di sicurezza nelle zone limitrofe allo stabilimento e alla riduzione/eliminazione degli elementi di vulnerabilità. Tale ambito, determinato sulla base delle aree di danno già definite dal PTCP e aggiornate dalla ValSAT/ERIR-S, sarà tendenzialmente più esteso di queste ultime per tenere in considerazione più scenari di rischio (ovvero la presenza di elementi territoriali, ambientali e infrastrutturali vulnerabili in un intorno di possibile rischio).
La riqualificazione sarà da attuarsi tramite interventi di riconversione degli usi e o riduzione del carico urbanistico, anche attraverso il trasferimento dei diritti edificatori in ambiti idonei, per rientrare nei limiti previsti dalle categorie di cui alla Tabella 1 dell'allegato al D.M. 09/05/2001.
L'ambito diventa operativo se inserito nel POC, il quale ne precisa - anche con un azzonamento puntuale, in coerenza con l'art. 30 della L.R. 20/2000 e sulla base dell'aggiornamento delle aree di danno - i seguenti elementi:

- la delimitazione;
- l'assetto urbanistico;
- le destinazioni d'uso;
- gli indici edilizi;
- le modalità di attuazione degli interventi di trasformazione, ecc..

Pertanto, l'ERIR-O sarà parte integrante degli elaborati costitutivi del POC.
E' auspicabile che la disciplina dell'ambito da riqualificare intervenga sullo stabilimento, oltre che sugli insediamenti limitrofi, favorendo, per esempio tramite accordi tra P.A. e gestore, l'introduzione di misure di mitigazione del rischio quali: la predisposizione di schermature, l'interramento dei serbatoi delle sostanze esplosive, il controllo accurato dei processi produttivi, ecc..
Queste azioni possono rientrare, in relazione al loro rilevante interesse pubblico, nella procedura di accordo coi privati di cui all'art. 18 della L.R. 20/2000, che accede allo strumento di pianificazione POC. È tuttavia necessaria, come sopra, l'individuazione in sede di PSC di un ambito da riqualificare che comprenda, oltre allo stabilimento, quelle aree, anche più estese delle aree di danno, entro le quali tutti gli interventi di trasformazione fisica e degli usi sono subordinati al rispetto delle norme dell'ambito da riqualificare, e all'attuazione degli

interventi previsti nell'accordo relativi alla riduzione degli impatti e della vulnerabilità territoriale entro livelli di compatibilità con l'intorno.
In questo caso il POC dettaglierà, tramite un azzonamento puntuale e sulla base dell'ERIR-O, la disciplina dell'ambito, in coerenza con le aree di danno previste quale obiettivo dell'accordo. L'ambito da riqualificare può anche comprendere aree dove non sono presenti situazioni di incompatibilità, per trasferirvi, ai fini perequativi, diritti edificatori provenienti da zone più a rischio, ovvero potranno essere definiti ambiti di nuovo insediamento appositamente dedicati.
Il Piano Urbanistico Attuativo (PUA), tramite il quale si attuano le previsioni del POC, potrebbe avere anche le caratteristiche del Programma Integrato di Intervento menzionato dall'art. 4 del D.M. 09/05/2001.
In ogni caso, sino alla risoluzione delle incompatibilità per le situazioni descritte, dovranno essere inibite tutte le trasformazioni fisiche e gli usi incompatibili, mentre saranno ammessi, per esempio, gli interventi di cui al comma 4 art. 13 della L.R. 26/2003. Tale norma generale potrà essere contenuta nelle norme di attuazione del PSC.
In caso di situazioni di incompatibilità potenziali, tra aree di danno e previsioni urbanistiche non ancora realizzate, si potrà procedere, sia a una rettifica delle previsioni di PSC, sia a una riconversione dell'attività produttiva, da concordare con il soggetto gestore, finalizzata alla riduzione del rischio di incidenti, in modo tale da permettere l'attuazione di previsioni urbanistiche altrimenti incompatibili.

*Modifiche agli stabilimenti esistenti che generano variazioni delle aree di danno*

Lo stabilimento RIR rientra in un AMBITO DA RIQUALIFICARE specifico individuato dal PSC e dettagliato nel POC.
Se le aree di danno modificate, rispetto a quelle riportate nell'ERIR-O approvato, rientrano ancora nell'ambito da riqualificare individuato dal PSC e quindi non generano nuove situazioni di incompatibilità al di fuori dell'ambito, si procederà, ove necessario, con una variante al POC. Con tale variante potranno essere opportunamente modificati localizzazioni, usi e indici edilizi, recependo le indicazioni dell'ERIR-O aggiornato e nel rispetto delle norme d'ambito definite dal PSC quali per esempio: la gamma di destinazioni ammesse, la capacità insediativa massima, le dotazioni territoriali, ecc..
Qualora si rendesse necessario variare anche gli elementi definiti dal PSC (per esempio, ingrandire il perimetro dell'ambito da riqualificare poiché le aree di danno modificate, estendendosi al di fuori di esso, generano nuove incompatibilità) si dovrà procedere inevitabilmente a una variante al PSC.

*Insediamento di nuovi stabilimenti e riconversione degli esistenti da non RIR a RIR*

Qualora si presenti l'esigenza di insediare un nuovo stabilimento RIR, le Amministrazioni Comunali sono tenute a verificare la compatibilità dei futuri stabilimenti con il territorio circostante e ad adeguare di conseguenza le previsioni dei propri strumenti urbanistici, come stabilito dall'art. 14 del D.Lgs. 334/1999 comma 1 e 3. Tale adeguamento è opportuno che non si limiti strettamente al caso specifico dello stabilimento di cui si prevede l'imminente realizzazione, ma deve prendere in considerazione la totalità del territorio comunale e un orizzonte temporale sufficientemente ampio al fine di definire una politica localizzativa per gli stabilimenti RIR, capace di coniugare sviluppo produttivo e sicurezza.
Pertanto nel caso appena descritto è necessario ricorrere a una variante al PSC finalizzata all'individuazione degli ambiti specializzati per attività produttive idonei o, per converso, delle zone non idonee all'insediamento di nuovi stabilimenti RIR, sulla base dei criteri di valutazione della compatibilità ambientale, territoriale e infrastrutturale introdotti dal D.M. 9/5/2001 (punto 6.3 dell'Allegato) e approfonditi dal PTCP. I Comuni possono dettagliare e integrare l'individuazione delle aree non idonee all'insediamento di nuovi stabilimenti RIR compiuta dal PTCP (art. 61 - Tav. 3.5), sulla base di una più profonda conoscenza del territorio o di scelte politico-territoriali più cautelative per la sicurezza dei cittadini (ValSAT/ERIR-S).
Una volta definiti, nel PSC, gli ambiti idonei ovvero le zone non idonee a ospitare gli stabilimenti RIR, le proposte di localizzazione di un nuovo stabilimento RIR, individuate anche tramite il meccanismo concorsuale previsto dall'art. 30, comma 10 della L.R. 20/2000 e s.m.i., ovvero mediante Accordo ex art. 18, dovranno contenere una documentazione attestante le aree di danno e le relative verifiche di compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale.
L'analisi delle proposte dei privati da parte della P.A. potrebbe abbracciare, in un unico procedimento, le problematiche di livello urbanistico e quelle di livello prettamente edilizio e ambientale (POC con valore di PUA, nulla-osta di fattibilità e varie autorizzazioni ambientali). Di conseguenza anche le autorizzazioni e i titoli abilitativi potrebbero essere contenuti in un unico atto. Ciò assicurerebbe l'impiego di un approccio integrato e multidisciplinare da parte della P.A. nella gestione delle problematiche RIR e, contemporaneamente, soddisfare i principi di semplificazione ed efficienza amministrativa introdotti dal D.P.R. 447/1998 (SUAP).
Una volta accolta la proposta, l'ERIR-O e l'eventuale accordo ex art. 18 L.R. 20/2000 a essa relativi, saranno parte integrante del POC.
La riconversione di uno stabilimento esistente non RIR in uno stabilimento RIR deve risultare conforme alla normativa di PSC riguardante gli ambiti specializzati per attività produttive idonei all'insediamento di stabilimenti RIR, nel caso in cui lo stabilimento da convertire sia compreso in essi, oppure non ricadere in zone non idonee all'insediamento di stabilimenti RIR, nel caso in cui il Comune abbia unicamente individuato le aree non idonee.
Qualora l'attività sia già localizzata in zona idonea e in assenza di incompatibilità attuali o potenziali, si ricorre-

rà a una variante al POC. In tal modo il POC potrà assumere al suo interno l'ERIR-O relativo allo stabilimento da convertire e, sulla base di esso, approfondire e specificare la normativa di PSC.
Qualora l'attività ricada in un ambito non idoneo l'Amministrazione Comunale dovrà ricorrere a una variante al PSC in quanto occorre ri-verificare l'idoneità della localizzazione dal punto di vista ambientale, territoriale e infrastrutturale attraverso la ValSAT –ERIR-S e definire le azioni conseguenti.

*SCHEMA DI ADEGUAMENTO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI EX L.R. 47/1978*

L'integrazione della gestione del rischio industriale con la pianificazione urbanistica concepita secondo l'impianto della legge 1150/1942 e s.m.i. e della prima generazione di leggi urbanistiche regionali è ricca di esempi applicativi sia nella nostra regione che nel contesto nazionale.
Anche in relazione a un'analisi della prassi applicativa, il processo di variante a un Piano regolatore di adeguamento alle disposizioni di legge in materia RIR può essere così inquadrato in regime *ex lege* 47/1978 "Tutela e uso del territorio":

- ai sensi dell'art. 41 della L.R. 20/2000 fino all'approvazione del PSC, del RUE e del POC, possono essere adottate e approvate le varianti al PRG di cui ai commi 4 e 7 dell'art. 15 della L.R. 47/1978;
- il caso delle varianti di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali in materia di attività a rischio di incidente rilevante può essere inscritto nella fattispecie di cui alla lettera e), comma 4 art. 15 della L.R. 47/1978 ovvero *"sono approvate dal Consiglio comunale, con le procedure di cui all'art. 21, integrate da quanto disposto dal comma 5 art. 15, le varianti al P.R.G. relative a [...] e) la modifica delle previsioni del P.R.G. vigente necessaria per l'adeguamento alle prescrizioni, che comportino vincoli di carattere generale, contenute negli strumenti regionali o provinciali di programmazione e pianificazione territoriale [...] ".*

In questa casistica l'ERIR sarà unico (senza distinzione, ovviamente, tra ERIR di livello strutturale e ERIR di livello operativo) e la disciplina delle zone soggette a specifica regolamentazione sarà contenuta nel dispositivo normativo e cartografico della variante al PRG (Nta e cartografia) in combinato disposto con l'ERIR.
L'ERIR è, pertanto, parte costitutiva del PRG ed è soggetto alle medesime forme di pubblicità e di partecipazione in coerenza con quanto disposto al punto 3.1 dell'allegato al D.M. 09/05/2001.

Di seguito si provvede alla descrizione di casi tipici di adeguamento alla normativa RIR, in riferimento alla presenza di:

- stabilimenti esistenti;
- modifiche agli stabilimenti esistenti con variazione delle aree di danno;
- insediamento di nuovi stabilimenti e riconversione degli esistenti da non RIR a RIR.

*Stabilimenti esistenti*

In fase di redazione della variante ex art. 15, vengono effettuate rispetto agli stabilimenti esistenti le valutazioni in ordine alla compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale con riferimento ai criteri di cui al D.M. 09/05/2001 e alle valutazioni già operate in sede di PTCP.
In primo luogo il PRG localizza gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante in relazione alle seguenti fattispecie:

A) Esistenza di situazioni di incompatibilità, in relazione allo stato di fatto o alle previsioni dello strumento oggetto di variante.

Nel primo caso la variante al PRG potrà individuare opportune zone di ristrutturazione urbanistica finalizzate alla delocalizzazione totale o parziale dello stabilimento, oppure volte alla riqualificazione degli insediamenti limitrofi al fine di soddisfare i criteri di compatibilità territoriale/ambientale/infrastrutturale previsti dal D.M. 09/05/2001 (punto 6) e dal PTCP, mantenendo lo stabilimento RIR in loco.
Nel secondo caso la variante al PRG potrà ridefinire le destinazioni di zona al contorno dello stabilimento – modifica attuabile anche tramite i meccanismi perequativi previsti al punto 3 dell'allegato al D.M. 09/05/2001 - al fine di rientrare nelle situazioni previste dallo stesso; lo stabilimento potrebbe così conservare una destinazione di zona di tipo produttivo.
E' inoltre possibile che lo strumento urbanistico sia strutturato in combinato disposto con l'ERIR, ovvero riporti le aree di danno senza modificare assetto, destinazioni d'uso, indici e parametri di intervento delle zone interessate, ma di fatto subordinando la disciplina di zona alle limitazioni prescritte dal D.M. 09/05/2001 per le aree di danno. In tal caso sarà necessario omogeneizzare le differenze di linguaggio eventualmente presenti tra categorie del D.M. e Piano urbanistico.
E' da sottolineare che la facoltà di non rappresentare le aree di danno nelle tavole di zonizzazione del PRG, riportandole in carte specifiche allegate all'ERIR, come si riscontra in alcune esperienze, non esime dalla predisposizione di una Variante al PRG nel caso di modifiche intervenute alle aree di danno, anche per il solo aggiornamento dell'ERIR, in quanto parte costitutiva del Piano.
Nel caso di presenza di aree di danno con limitate interferenze esterne allo stabilimento è possibile limitare i contenuti della variante al PRG all'introduzione di una singola norma. Tale norma avrà la finalità di subordinare l'esercizio dei diritti edificatori delle zone interferite dalle aree di danno, alla risoluzione delle incompatibilità tramite opere di mitigazione e accorgimenti tecnici da concordare con l'azienda. Assieme agli interventi di mitigazione di cui sopra dovranno essere opportunamente concordati i meccanismi di verifica e controllo dell'effettiva introduzione di tali mitigazioni e della loro efficacia.

B) Sono verificate tutte le compatibilità (es. le aree di danno ricadono entro il perimetro dello stabilimento)

*Modifiche agli stabilimenti esistenti che generano variazioni delle aree di danno*

In presenza di modifiche agli stabilimenti esistenti con

variazione delle aree di danno, nel caso di strumenti urbanistici tradizionali, deve essere messo in atto un processo di mutuo aggiustamento tra strumento urbanistico e gestione del rischio industriale, applicabile con varianti ad hoc sempre nei limiti dell'art. 41 della L.R. 20/2000.

*Insediamento di nuovi stabilimenti e riconversione degli esistenti da non RIR a RIR*

Anche in regime di L.R. 47/1978 è sempre auspicabile che il PRG disciplini sia l'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel territorio comunale, sia la riconversione di stabilimenti esistenti prima non rientranti nel regime di cui al D. Lgs. 334/1999.
In questo senso vale quanto evidenziato per i nuovi strumenti urbanistici con la sola eccezione che l'eventuale Accordo ai sensi dell'art. 18 L.R. 20/2000 e s.m.i. accede, in questo caso, al PRG. Anche in presenza di un PRG che individui zone territoriali omogenee a destinazione produttiva idonee all'insediamento di stabilimenti RIR, o, per contro, zone non idonee, appare necessaria una variante al PRG nel caso di nuovi insediamenti anche per il solo recepimento dell'ERIR e delle relative aree di danno nello strumento urbanistico. Qualora in fase di individuazione delle zone idonee/non idonee fossero già manifeste domande di insediamento di stabilimenti RIR e, quindi, la variante di adeguamento fosse predisposta sulla base dell'ERIR contenente i progetti di tali stabilimenti, non sarebbe necessaria una successiva variante all'atto di insediamento degli stessi.
La riconversione di uno stabilimento industriale esistente in uno stabilimento a rischio di incidente rilevante, se già localizzato in una zona territoriale omogenea specifica per stabilimenti RIR e conforme alla sua normativa, ovvero non ricadente in zone non idonee, è assimilabile alla situazione appena esposta.
Qualora lo stabilimento non risulti conforme al PRG ovvero il PRG non contenga una disciplina specifica, appare inevitabile il ricorso a una variante al PRG, in quanto occorre verificare l'idoneità della localizzazione in ordine alla compatibilità ambientale, territoriale e infrastrutturale e recepire nel Piano l'ERIR e le relative aree di danno.

*REGIME TRANSITORIO*

La L.R. 20/2000 e s.m.i., all'art. A-3-bis, prevede l'obbligo per i Comuni di regolamentare le trasformazioni del territorio all'interno delle aree di danno degli stabilimenti RIR. Tale regolamentazione avviene tramite variante agli strumenti urbanistici comunali (variante di adeguamento RIR).
Fino all'approvazione delle varianti di adeguamento, trova applicazione quanto disposto dall'art. 13 della L.R. 26/2003 e s.m.i.
Tale limitazione dovrebbe servire sia come misura di salvaguardia, sia come incentivo al rapido adeguamento degli strumenti urbanistici comunali alla normativa RIR, poiché la Tabella 3a, in base alla quale vengono redatte le varianti di adeguamento, consente una gamma d'usi e funzioni, nelle aree limitrofe agli stabilimenti, più ampia rispetto a quella ammessa dalla tabella 3b.
Una volta approvata la variante di adeguamento, il rilascio dei titoli abilitativi di competenza comunale (permesso di costruire, DIA, ecc.) per interventi all'interno delle aree di danno, non sarà più soggetto al parere del comitato tecnico regionale. Anche questa semplificazione procedurale dovrebbe incentivare il rapido adeguamento degli strumenti urbanistici comunali alla normativa RIR.