



PROVINCIA DI MODENA

Area Lavori Pubblici

Direttore Ing. Alessandro Manni

Lavori speciali e Manutenzione opere Pubbliche

telefono 059 209 623 fax 059 343 706

viale Jacopo Barozzi 340, 41124 Modena c.f. e p.i. 01375710363

centralino 059 209 111 www.provincia.modena.it provinciadi Modena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 - Registrazione N. 3256 -A-

S.P. n° 623 DEL PASSO BRASA

PROGETTO PILOTA PER L'ATTUAZIONE DI UN PIANO INTEGRATO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE SUL TERRITORIO PROVINCIALE MODENESE
ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA
TRATTO SPILAMBERTO-MODENA SUD

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RIFERIMENTO ELABORATO

PE001

RELAZIONE GENERALE

PROT. n° 40904

SCALA

DATA

Ottobre 2018

CL. 11-15-02

revisione

data

descrizione

redatto

controllato

approvato

DEL 30/10/2018

FASC. 25.1 SUB

N



ubicazione intervento

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Luca Rossi

PROGETTISTI

Dott. Ing. Paola Rossi

Geom. Walter Stella

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

Geom. Fabio Rossi

CONSULENTE GEOLOGICO

Dott. Geol. Antonio Gatti

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Paola Rossi





Lavori Speciali e Manutenzione opere pubbliche

Telefono 059 209 623 - Fax 059 343 706

Viale Jacopo Barozzi 340, 41124 Modena - C.F. e P.I. 01375710363

Centralino 059 209 111 - www.provincia.modena.it - provinciadimodena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 - Registrazione N. 3256 -A-

Lavori: S.P. n. 623 “del Passo Brasa” – Adeguamento e messa in sicurezza tratto Spilamberto –Modena Sud – Comune di Spilamberto (Mo)

Premessa

La progettazione riguarda l'adeguamento e messa in sicurezza di un tratto di viabilità provinciale lungo la S.P. 623 del Passo Brasa. Tale viabilità è passata a carico della Provincia di Modena dal 01/10/2001 ai sensi del D.L. 112/97, a seguito del passaggio di competenza ANAS e Regione Emilia Romagna; l'intervento previsto rientra nell'ambito del “Progetto pilota per l'attuazione di un piano integrato di interventi di miglioramento della sicurezza stradale sul territorio provinciale modenese”, in attuazione al 1° Piano Nazionale di sicurezza stradale (PNSS).

La strada provinciale n. 623 “del Passo Brasa”, denominata Via Vignolese, nel tratto dal casello dell'Autostrada A1 - Modena Sud, verso il Comune di Spilamberto, risulta di larghezza non compatibile con gli attuali volumi di traffico ed in particolare, sono pressoché assenti le banchine laterali e le barriere guard-rail. L'andamento della viabilità è rettilineo e la sezione è caratterizzata dalla presenza a nord, dal Canale Diamante importante fosso irriguo, ed a sud da un lungo filare di alberi ad alto fusto (platani).

La strada si inserisce in un contesto rurale con la presenza di più accessi da ambo i lati, e tale situazione determina forti rischi, sia per chi si deve immettere sulla provinciale sia per chi la percorre.

In una prima fase, la progettazione prevedeva per un tratto lungo circa 1.500 m a partire dal Ponte sul Guerro e fino alla chilometrica 8+850, la messa in sicurezza, con previsione di un allargamento della sezione stradale in conformità con la vigente normativa in materia di progettazione stradale, ovvero era previsto l'abbattimento degli alberi costituenti il filare a margine strada (approvazione del progetto definitivo con Determinazione dirigenziale n. 985 del 28/09/2006).

Per verificare tale ipotesi, e procedere con la successiva fase di progettazione esecutiva, si è reso necessario attivare la procedura autorizzativa presso la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, al fine di acquisire il parere proprio sull'abbattimento dell'alberatura esistente.

La Soprintendenza citata a seguito di una lunga istruttoria, che ha riguardato l'avvio del procedimento di “Dichiarazione di interesse storico-testimoniale ai sensi dell'art.14 del D.Lgs. 42/2004”, ha emesso il “Provvedimento di dichiarazione d'interesse particolarmente importante ai sensi dell'art. 15 c.1 del D.Lgs. 42/04”, relativo al tratto di viabilità interessato dall'abbattimento degli alberi, riconoscendo in relazione alla storicità del tracciato la peculiarità dell'alberatura presente lungo la strada in direzione di Spilamberto.

Tenuto conto di tale situazione, e valutata anche l'esigenza di non perdere le risorse economiche stanziare per l'attuazione del PNSS e destinate alla S.P. 623 del Passo Brasa, si è deciso di modificare la progettazione definitiva/esecutiva, prevedendo una soluzione di messa in sicurezza che riguarda un tratto di lunghezza di circa 1.215 m, a partire dall'inizio del filare alberato fino all'intersezione a raso con rotatoria con Via Macchioni.

Questa soluzione non contempla l'abbattimento dell'alberatura, ma la loro protezione tramite l'installazione di una barriera guard-rail ed inoltre un adeguamento della sede stradale con un disassamento verso il lato del Canale Diamante di circa 1,00 m, mediante la realizzazione di un cordolo in c.a. porta barriera di sicurezza.

Stato di fatto

L'attuale sezione stradale, risulta di larghezza non compatibile con gli elevati volumi di traffico che caratterizzano tale arteria di collegamento con il casello dell'autostradale di Modena Sud.

Il flusso di veicoli che transita su questo tratto di strada, è uno dei più elevati nell'intera rete stradale gestita dalla Provincia di Modena.

In particolare la sezione stradale manca di banchine laterali e sono inesistenti le barriere guard-rail.

La geometria e le ridotte dimensioni della carreggiata, rendono difficoltose le manovre di immissione e di svolta a sinistra; gli accessi in presenza delle alberature sul bordo della strada, sono estremamente pericolosi per la mancanza di visibilità; inoltre la presenza del Canale Diamante, che costeggia tutta la viabilità, evidenzia ulteriori problemi di sicurezza stradale poiché il muro in cemento presenta evidenti ammaloramenti.

Il tratto oggetto di adeguamento e messa in sicurezza è lungo 1.216 metri, a partire dalla chilometrica 8+150, individuata all'incirca dove inizia il lungo filare di platani ed è presente l'attraversamento del Canale Diamante sotto la strada; per terminare in prossimità della nuova rotatoria, realizzata qualche anno fa per poter facilitare l'accesso dei mezzi ad un nuovo comparto industriale.

Il Canale Diamante è di proprietà del Comune di Modena ed attualmente in gestione al Consorzio di Bonifica Burana. A seguito del continuo innalzamento del piano stradale, avvenuto nel corso degli ultimi decenni, il Canale è diviso dalla strada da un muro a gravità in cemento, che attualmente necessita di un intervento di manutenzione con recupero della struttura.

La ex strada statale è classificata ai sensi del D.M. 05/11/01 come strada "C" con prevalente ambito extraurbano, ed è riconducibile per le attuali dimensioni alla sottoclassificazione "C2". La carreggiata attuale ha una larghezza media pari a 7,00 m oltre alle banchine non stransitabili, che dal lato del Canale Diamante hanno una larghezza media pari a 0,80 m.

Descrizione dell'intervento

L'intervento ha inizio a partire dal Km 8+150 e termina al km 9+366 della S.P.623 del "Passo Brasa", per una lunghezza complessiva di circa 1.216 m e prevede proseguendo in direzione Spilamberto, quanto segue:

Adeguamento sede stradale con tombamento del Canale Diamante

Adeguamento nel primo tratto di viabilità di lunghezza pari a 176 ml., con tombamento del Canale Diamante, mediante fornitura e posa di elementi scatolari prefabbricati in c.a. di dimensioni 2,50 m per 1,80 m come da prescrizione del Consorzio di Bonifica Burana; sopra lo scatolare collegato con opportuna armatura si dovrà realizzare un cordolo portabarriera di sicurezza in c.a. delle dimensioni di circa 0,60 m per 0,35 m. Si prevede uno scavo oltre la sagoma del Canale Diamante al fine di agevolare la posa degli elementi scatolari, di altezza non superiore ai 2,00; a tal proposito è stata prevista un'occupazione temporanea di terreno per una fascia di 5 ml, all'interno della quale sarà possibile effettuare la movimentazione dei mezzi e dei materiali. Lo scavo dovrà avvenire previa verifica della presenza di eventuali sottoservizi (fognatura, telecom, ecc..).

Gli scatolari prefabbricati dovranno essere posizionati su idoneo sottofondo realizzato con calcestruzzo avente resistenza caratteristica non inferiore a 25 KN/mc e posa di rete elettrosaldata. Prima della posa degli elementi è necessario demolire la mensola in cemento esistente che sporge per circa 60 m dal muro di separazione dal Canale Diamante. Al fine di migliorare il collegamento degli elementi scatolari è previsto la realizzazione di una soletta di altezza pari a 10 cm. L'attuale muro presenta una risega, oltre al quale prosegue con dimensioni differenti, è pertanto necessario un collegamento di raccordo eseguito in opera di dimensioni adeguate ed opportunamente armato. Gli scatolari saranno posati per quanto possibile, vicino al muro esistente, si è comunque previsto un riempimento con materiale idoneo (misto cementato e/o magrone) al fine di limitare eventuali cedimenti che si potrebbero manifestare a causa delle diverse rigidità dei materiali.

Sono presenti n. 5 accessi sul lato del Canale Diamante, che dovranno essere adeguati al fine di garantire la sicurezza durante le manovre di entrata ed uscita dagli stessi, pertanto si è prevista la demolizione dei ponticelli esistenti e la fornitura e posa di manufatti scatolari di dimensione 2,50 m per 1,80 m. Durante le lavorazioni si dovrà garantire il passaggio dei veicoli privati, quindi prima della demolizione dei manufatti esistenti, si prevede la posa di almeno 4,00 m di scatolari. La lunghezza massima degli attraversamenti è di 9,00 ml.

Ripristino del muro del Canale Diamante non soggetto a tombamento

Il ripristino del paramento del muro a sostegno della sede stradale e di separazione dal Canale Diamante, dovrà avvenire mediante la ricostruzione del profilo del muro stesso, sistemazione delle porzioni ammalorate, mediante l'utilizzo di betoncino additivato e posa di rete elettrosaldata Ø 10 20x20 cm.

Pulizia del fondo canale con eventuale rimozione del primo strato di terreno, taglio ed estirpazione di alberi ed arbusti, risagoma degli argini mantenendo le pendenze esistenti.

Adeguamento sede stradale con cordolo in c.a. a sbalzo di 0,60 m sul Canale Diamante

Adeguamento con realizzazione di un cordolo a sbalzo in c.a. sul Canale Diamante, mediante la realizzazione di fondazioni profonde e cordolo in c.a., a tergo del muro esistente. Prima di eseguire la perforazione per i pali, è necessario tagliare l'asfalto a 1,00 m dall'intradosso della murella esistente, ed eseguire lo scavo a sezione obbligata per l'impostazione dell'ancoraggio in c.a. Rck 35, di dimensioni 100x80 cm; la perforazione di Ø 350 mm profondità di 6,00 m ed interasse $i=3,00$ a quinconce con $i_{trasv}=10$ cm successiva posa di un

tubolare in acciaio Ø 219,10 mm, spessore 12 mm, lunghezza pari a 5,50 m e riempimento con cemento Rck 35. Lungo il tracciato è presente l'attraversamento della condotta SNAM Rete Gas, posto all'incirca alla chilometrica 8+900, è prevista una fascia di rispetto di 7,00 m dall'asse del metanodotto, dove non è consentito realizzare opere di qualsiasi genere e natura; non potranno dunque essere eseguite le perforazioni per un tratto di 14,00 m. A compensazione della non realizzazione dei pali, si prevede una fondazione di ancoraggio con dimensioni geometriche differenti, in quanto è necessario far fronte ai carichi gravanti sulla barriera di sicurezza a seguito dello svio dei mezzi.

Eventuali attraversamenti presenti, quali Hera Acqua e Telecom, Oleodotto, saranno risolti con l'esecuzione di opere edilizie al fine della loro protezione; naturalmente dovranno essere evitate eventuali interferenze e le perforazioni non dovranno avvenire in corrispondenza degli stessi.

Lo sbalzo in c.a. Rck 35 verrà realizzato previa demolizione di una porzione di murella alta circa 60 cm, ed avrà dimensioni minime di 30 cm per 25 cm di spessore. Il cordolo porta barriera di sicurezza, realizzato in c.a. Rck 35 avrà le seguenti dimensioni 0,60 x 0,35 m.

Taglio di vegetazione

E' previsto il taglio di vegetazione ed per una fascia di circa 4,00 dall'argine dello stesso Canale, in quanto è una delle prescrizioni previste dal Consorzio di Burana.

Vi è la possibilità che in corso d'opera vi sia la necessità di tagliare alcuni alberi, posizionati sul ciglio strada ed in corrispondenza degli accessi privati e pubblici; nel caso che venga appurato che tali alberi costituiscono un pericolo per la sicurezza stradale, e vi sia il nulla osta che autorizza al taglio, si procederà ad effettuare tale lavorazione.

Posa delle barriere di sicurezza

Il progetto prevede:

- sopra il cordolo realizzato in c.a., l'installazione di una barriera di sicurezza bordo ponte con LC 288KJ;
- l'installazione di una barriera di sicurezza bordo laterale, a protezione dal filare alberato, che dovrà essere posata ad una distanza massima dal tronco degli alberi pari ad 1,00; pertanto la barriera dovrà avere una larghezza di funzionamento non superiore al metro, e lunghezza di contenimento pari a LC 288KJ.

Fresatura - Pavimentazione - Segnaletica

Dopo aver realizzato tutte le opere strutturali, è prevista la fresatura di almeno 10 cm di conglomerato bituminoso, su tutto il tracciato oggetto di intervento.

Si prevede di mettere in quota gli accessi privati e pubblici, con la posa di misto stabilizzato e misto cementato.

Al termine delle sopra citate opere, si prevede la posa della membrana SAMI (solo sulla viabilità provinciale) e successiva asfaltatura con la fornitura e posa di 4 cm di conglomerato bituminoso a bassa emissione sonora.

Tale soluzione garantirà un abbassamento delle attuali emissioni presenti lungo la viabilità.

Al termine è prevista la realizzazione della segnaletica orizzontale ed il ripristino di quella verticale.

Si manterrà inoltre la segnaletica di 50 km/h su tutto il tratto di viabilità.

Relazione sulle barriera di sicurezza in acciaio

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. Barriere di sicurezza

La normativa a cui si è fatto riferimento è la seguente:

- A1. Direttiva del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 3065 del 25.08.2004. "Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".
- A2. D.M. 21 giugno 2004 (G.U. n. 182 del 05.08.04). "Aggiornamento alle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale".
- A3. D.M. 18 febbraio 1992, n. 223. (G.U. n. 63 del 16.03.92). "Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza".
- A4. D. Lgs. n. 285/92 e s.m.i. "Nuovo codice della Strada".
- A5. D.P.R. n. 495/92 e s.m.i. "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada".
- A6. D.M. 5 novembre 2001, n. 6792. "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- A7. Circolare Ministero dei Trasporti del 15.11.2007 "Scadenza della validità delle omologazioni delle barriere di sicurezza rilasciate ai sensi delle norme antecedenti il D.M. 21.06.2004".
- A8. Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.07.2010 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali".
- A9. Norme UNI EN 1317 "Barriere di sicurezza stradali":
 - UNI EN 1317-1:2000 "Parte 1: Terminologia e criteri generali per i metodi di prova";
 - UNI EN 1317-2:2007 "Parte 2: Classi di prestazione, criteri di accettazione delle prove d'urto e metodi di prova per le barriere di sicurezza inclusi i parapetti veicolari";
 - UNI EN 1317-3:2002 "Parte 3: Classi di prestazione, criteri di accettazione basati sulla prova di impatto e metodi di prova per attenuatori d'urto";
 - UNI ENV 1317-4:2003 "Classi di prestazione, criteri di accettazione per la prova d'urto e metodi di prova per terminali e transizioni delle barriere di sicurezza".
 - UNI EN 1317-5:2008 "Parte 5: Requisiti di prodotto e valutazione di conformità per sistemi di trattenimento veicoli".
- A11. DM 28.06.2011 (G.U. n. 233 del 06.10.2011) "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale".

Si premette che la S.P. n. 623 del "Passo Brasa", nel tratto oggetto di intervento è per le proprie caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, classificata ai sensi dell'art. 2 del Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. n. 285/1992 e s.m.i.) come strada extraurbana secondaria C. Considerato che dai dati il TGM annuale è di 213.232 passaggi di cui 27.008 di mezzi pesanti e dunque la percentuale di automezzi pesanti con massa > 3,5 t risulta inferiore al 15%, il tipo di traffico è classificato come II ai sensi dell'art. 6 del Decreto Ministeriale n. 2367 del 21 giugno 2004.

Il citato D.M., limitandosi al caso di strada extraurbana secondaria C, fissa al medesimo art. 6 le seguenti classi minime di barriere in funzione del tipo di traffico e destinazione:

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriera spartitraffico	Barriera laterale	Barriera su cordolo
Strada extraurbana secondaria	II	H2	H1	H2

Pertanto le barriere stradali previste sono le seguenti:

- *bordo laterale classe H2 lungo tutto il tratto sul lato delle alberature;*
- *bordo ponte classe H2 su cordolo in c.a. sul lato del Canale Diamante.*

Si prevede l'utilizzo di barriere aventi le seguenti caratteristiche prestazionali: Tipo di barriera Livello di contenimento (Lc) Indice di severità (ASI) Deflessione dinamica massima (Dm) Larghezza di funzionamento (W) H2 bordo laterale 288 KJ 1 0,8 W ≤ 1,00 m. (W3)

Barriere di sicurezza bordo laterale

Si prevede l'installazione di una barriera stradale bordo laterale in acciaio tipo guard-rail con paletti infissi direttamente nel terreno, posta ad una distanza minima dall'alberatura pari ad 1,00 m;

Relativamente all'acciaio zincato S355J0WP, si fa riferimento alle seguenti normative tecniche:

- CNR UNI 10011 - "Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il collaudo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione";

- UNI EN 10025-1 - “Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali – Parte 1: Condizioni tecniche generali di fornitura”;
- UNI EN 10025-5 - “Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali – Parte 5: Condizioni tecniche di fornitura di acciai per impieghi strutturali con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica”.

Barriere di sicurezza su cordolo Bordo Ponte

Ai sensi del D.M. 21.6.2004 le barriere di sicurezza devono essere in generale installate conformemente a quanto previsto nelle prove di crash-test svolto ai sensi delle norme della serie UNI EN 1317.

Allo stato attuale non risulta presente in sommità del muro in c.a. su cui installare il dispositivo di ritenuta da bordo opera d'arte; risulta pertanto necessario prevedere la realizzazione di un nuovo cordolo su cui ancorare la barriera di sicurezza stessa.

E' stata adottata una sezione formata da fondazione 1,00x0,80, fondazioni profonde pali con armatura tubolare, sbalzo 0,30x0,30 e cordolo 0,60x0,35.

(vedi Relazione di Calcolo)

Dati tecnici principali dell'intervento di adeguamento e messa in sicurezza:

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale minima garantita è così costituita:

- n. 2 corsie una per senso di marcia di larghezza 3,50 m;
- banchine dimensioni minime 0,25 m per lato.

CARATTERISTICHE ALTIMETRICHE

E' previsto l'abbassamento della quota del profilo stradale attuale, di circa 10 cm.

PENDENZE TRASVERSALI

- verranno mantenute le pendenze esistenti.

VELOCITA' DI PROGETTO

Ai sensi delle norme in vigore la velocità di progetto sarà adeguata alle caratteristiche del tracciato.

Si ritiene importante mantenere la segnaletica di 50 km/h su tutto il tratto di viabilità.

SCATOLARE IN CEMENTO ARMATO PREFABBRICATO

- delle dimensioni interne di 2,50 ml. x 1.80 ml come richiesto dal Consorzio di Bonifica Burana.

OPERE IN C.A. E CARPENTERIA METALLICA

Cordolo in c.a. (RCK35 armatura B450C – tubolare S355H) porta barriera di sicurezza con le seguenti dimensioni caratteristiche:

- Larghezza del blocco di ancoraggio/fondazione B=1,00 m;
- Altezza blocco di ancoraggio/fondazione H=0,80 m;
- Sbalzo massimo ls=30 cm con altezza hs=30 cm;
- Cordolo su cui si ancora la barriera di sicurezza larghezza lc=60 cm ed altezza hc=35 cm;
- Pali di fondazione perforazione diametro 35 cm di Lp=6,00 m, armatura tubolare diametro 219,10 cm spessore 12 mm, Lt=5,50 m; disposti a quinconce ix=0,10 m e iy=6,00 m.

Opera di collegamento scatolare L=1,50.

Fondazione 3,00x0,30 Elevazione 0,30x1,80

- Cemento RCK 35 ed armatura B450C

PAVIMENTAZIONE STRADALE

- tappeto d'usura di spessore cm 4 del tipo a bassa emissione sonora.

SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

Sarà mantenuta l'attuale segnaletica

SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

E' prevista la segnaletica orizzontale bianca come da codice della strada su tutto l'intervento stradale.

INTERFERENZE

E' prevista la protezione dei servizi interessati dall'adeguamento stradale.

Non è previsto di interferire con i cavi di alta tensione (tralicci).

SUPERFICIE DA OCCUPARE TERRENI AGRICOLI

E' prevista l'occupazione temporanea di circa 13.802 mq. di terreni agricoli e cortili.

SUPERFICIE PAVIMENTAZIONE STRADALE

E' prevista la nuova pavimentazione e fondazione stradale per 9.120 mq.

Valutazioni progettuali:

La scelta di adeguamento stradale è stata effettuata sulla base alle considerazioni già espresse in premessa, ovvero non essendo possibile abbattere l'alberatura presente su un lato della strada e visto la presenza del Canale Diamante dall'altro lato, si è optato per la messa in sicurezza del transito stradale con l'inserimento di barriere di sicurezza su entrambe i lati, creando le condizioni per agevolare anche le manovre in corrispondenza degli accessi privati e pubblici presenti.

Tale soluzione inciderà in maniera sensibile sul traffico che caratterizza la strada provinciale SP623 del Passo Brasa, nel tratto che consente di accedere al Casello di Modena Sud.

Per quanto riguarda le modalità di intervento, è rilevante quanto segue:

- a) L'intervento prevalente è su strada, pertanto le lavorazioni dovranno essere protette;
- b) E'previsto un senso unico, pertanto sarà necessario predisporre tutta la segnaletica di deviazione del traffico su una corsia di marcia;
- c) La posa degli scatolari dovrà avvenire dal lato strada, è possibile durante tale fase lavorativa interrompere il traffico, ma si dovrà eseguire tale lavorazione in notturna.

Durante l'intervento occorre predisporre sostegni provvisori, recinzioni, protezioni, segnaletica per poter lavorare in condizioni di sicurezza.

Servizi esistenti:

Sono presenti i seguenti servizi:

- a) Impianto biogas (comune di Spilamberto): un parallelismo con camerette di pompaggio adiacenti alla strada;
- b) Impianto di fognatura (comune di Spilamberto) : parallelismo;
- c) Servizi Telecom aerei da spostare.
- d) Cavi di bassa e media tensione, eventuale interruzione della corrente durante le fasi di posa degli scatolari;
- e) Canale Diamante (consorzio Burana);
- f) Servizi gas Eni: da spostare o proteggere un parallelismo.
- g) Oleodotto militare: attraversamento eventualmente da proteggere.

Fattibilità amministrativa e tecnica

Si tratta di opere stradali di facile realizzazione dal punto di vista tecnico, con tempi di disagio sensibili per il traffico esistente, in quanto saranno previste limitazioni di transito, restringimenti di carreggiata e senso unico.

Dal punto di vista amministrativo non sono previsti problemi, l'opera in parte finanziata dalla Regione Emilia Romagna e dai Comuni di Modena e Spilamberto.

Indagini geologiche

Sono state effettuate delle indagini preliminari penetrometriche e sondaggi di tipo geologico. Gli esiti di tali prove sono desumibili dagli elaborati previsti nel progetto esecutivo.

Espropriazioni dei terreni interessati ai lavori – Occupazioni temporanee

Per la realizzazione dell'intervento di adeguamento non si rendono necessari degli espropri, in quanto l'intervento è previsto all'interno della fascia stradale. Mentre è prevista un'occupazione temporanea per consentire la predisposizione di un'area di cantiere.

Problemi idraulici

In relazione al regime idraulico del Canale Diamante, occorre evidenziare che ci potrebbe essere un periodo, durante l'irrigazione dei terreni agricoli presenti, durante la quale non è possibile effettuare le lavorazioni.

I lavori sulle murature del canale, tombamento, la pulizia del fondo del Canale, andranno quindi effettuati negli altri periodi.

Il Canale dovrà avere una pendenza costante basandosi sulle quote delle soglie esistenti.

Programma lavori

I lavori avranno durata di circa 300 gg comprensivi dei periodi di festività e di cattiva stagione.

Durante il periodo di invasamento del canale Diamante non potranno essere effettuati lavori previsti come sopra citato.

Progetto definitivo/esecutivo:

Il Servizio Lavori Speciali Strade ha predisposto il progetto esecutivo:

Oggetto: S.P. n. 623 “del Passo Brasa” – Adeguamento e messa in sicurezza tratto Spilamberto– Modena Sud - dell'importo complessivo di € 2.352.176,85 di cui € 1.773.704,98 per lavori a base d'asta, € 390.215,10 per IVA al 22% e € 578.471,87 per somme a disposizione, così ripartito:

a) Importo esecuzione lavorazioni a corpo e misura (base d'asta)		€ 1.721.704,98
b) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		€ 24.500,00
1) Totale appalto		€ 1.773.704,98
c) Somme a disposizione dell'amministrazione		
d) Autorità di vigilanza	€ 600,00	
e) Imprevisti IVA compresa	€ 20.182,67	
f) Indennizzi espropriativi ed occupazioni	€ 95.000,00	
g) IVA al 22%	€ 390.215,10	
h) Prove di laboratorio	€ 8.000,00	
i) Risoluzione interferenze	€ 15.000,00	
j) Spese per collaudo IVA compresa	€ 7.000,00	
k) Spese per pubblicazioni	€ 7.000,00	
l) Spese tecniche	€ 35.474,10	
Totale somme a disposizione		€ 578.471,87
2) Totale progetto		€ 2.352.176,85

Categoria prevalente: “OG3”

COSTRUZIONE DI STRADE, AUTOSTRADA, RILEVATI AEREOPORTUALI, PAVIMENTAZIONE CON MATERIALI SPECIALI, RILEVATI FERROVIARI, PONTI, VIADOTTI, E RELATIVE INFRASTRUTTURE E LA LORO RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE