

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI MODENA  
COMUNE DI FANANO



PROGETTO ESECUTIVO

RIQUALIFICAZIONE ED ADEGUAMENTO DELLA  
PALESTRA SCOLASTICA PIAZZALE FAIRBANKS  
– CIG 96291691A3 – C.U.P. D69I22000080006

Il professionista incaricato

Ing. FABIO LUGLI

Ing. FABIO LUGLI		Modena via De'Fogliani 19 – tel. 333–5233099	
O G G E T T O :			TAVOLA
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI COMPUTO METRICO ESTIMATIVO			21
DISEGNO:	REVISIONE: 00	DATA: APRILE 2023	SCALA: –

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** Computo metrico impianti elettrici, speciali e fotovoltaico adeguamento  
Palestra comunale di Fanano

**COMMITTENTE:** Comune di Fanano

Formigine, 15/09/2023

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>			
	<b>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI (SpCat 1)</b>			
	<b>IMPIANTI ELETTRICI (Cat 1)</b>			
1 M01.001.025	Installatore 5a categoria SMONTAGGIO IMPIANTI E APPARECCHI ESISTENTI	24,00		
	SOMMANO ora	24,00	28,36	680,64
2 D02.049.005. c	Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35: in lamiera verniciata con resine epossidiche: per 36 moduli disposti su tre file QGU - QUADRO GENERALE UTENZA DA 54 MODULI	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	330,04	330,04
3 D02.037.005. u	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): tetrapolare 40 ÷ 63 A	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	169,64	339,28
4 D02.037.025. f	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «A»: tetrapolare, per magnetotermici con portata fino a 63 A	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	220,89	220,89
5 D02.040.070	Sganciatore a lancio corrente, per interruttori automatici magnetotermici scatolati da 125 A a 1.600 A, alimentazione in c.a. o c.c. COMPRESO PULSANTE	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	180,22	360,44
6 D02.022.010. f	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio: grado di protezione IP 44 o superiore, a media resistenza (75 °C), con passacavi, dimensioni in mm: 150 x 110 x 70	40,00		
	SOMMANO cad	40,00	43,05	1 722,00
7 D02.022.010. g	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio: grado di protezione IP 44 o superiore, a media resistenza (75 °C), con passacavi, dimensioni in mm: 190 x 140 x 70, con apertura a cerniera	15,00		
	SOMMANO cad	15,00	55,32	829,80
8 D02.016.005. b	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086, installato ad incasso, inclusi gli oneri di fissaggio nella traccia aperta ed escluse le opere murarie, del diametro nominale di: 20 mm	200,00		
	SOMMANO m	200,00	4,97	994,00
9 D02.016.005. c	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086, installato ad incasso, inclusi gli oneri di fissaggio nella traccia aperta ed escluse le opere murarie, del diametro nominale di: 25 mm	160,00		
	SOMMANO m	160,00	6,07	971,20
	A R I P O R T A R E			6'448,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			6'448,29
10 D02.001.065. a	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, a bassissima emissione di fumi, gas tossici e nocivi conforme CEI 20-38, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324, classe Cca-s1b,d1,a1: tripolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 1,5 mmq	200,00		
	SOMMANO m	200,00	3,48	696,00
11 D02.001.065. b	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, a bassissima emissione di fumi, gas tossici e nocivi conforme CEI 20-38, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324, classe Cca-s1b,d1,a1: tripolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 2,5 mmq	150,00		
	SOMMANO m	150,00	4,33	649,50
12 D02.001.070. f	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, a bassissima emissione di fumi, gas tossici e nocivi conforme CEI 20-38, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332-1-2, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europa Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324, classe Cca-s1b,d1,a1: tetrapolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 16 mmq	30,00		
	SOMMANO m	30,00	18,22	546,60
13 A.28.11.02	Fornitura e posa in opere di sistema per apertura a distanza di serramenti non raggiungibili, sopra-luce o simili, eseguito come da progetto e comunque approvato dalla D.L. e composto dai seguenti elementi principali: - forbice di movimentazione in lega di alluminio, destra o sinistra, idoneamente fissata al telaio fisso, dotata di regolazione pressione di chiusura e sicurezza antiscasso, collegata al battente mediante supporto a snodo sferico ad ampio grado di apertura regolabile; - disinnesto di pulizia dotato di dispositivi di sicurezza antiscardinamento; - sistema di trasmissione del movimento realizzato mediante asta alloggiata in apposita guida completa di eventuali pezzi speciali; - profili di copertura in alluminio; - asta oscillante fissa o asportabile con manovella snodata; - finitura superficiale di tutte le parti metalliche nel tipo (verniciatura od anodizzazione) e colore a scelta della D.L. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per meccanismi ed accessori particolari necessari all'adattamento ai vari tipi di serramento e per ogni tipo di montaggio, per la formazione ed il disfacimento dei ponteggi, per l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Misurazione cadauno. per ogni forbice in più	24,00		
	MOTORIZZAZIONE FINESTRE A VASISTAS (VERIFICARE CON DITTA INFISSI)	24,00	121,55	2'917,20
14 I.390.A25	Fornitura e posa in opera di corpo illuminante a led per illuminazione di interni od esterni avente le seguenti caratteristiche: Corpo illuminante tipo 3F Filippi 34330 3F Petra OP 380 22W LED	17,00		
	SOMMANO n	17,00	170,86	2'904,62
15 I.390.A26	Fornitura e posa in opera di corpo illuminante a led per illuminazione di interni od esterni avente le seguenti caratteristiche: Corpo illuminante tipo 3F Filippi 59119 3F LEM 2 HO SPORT LED 140 CR AMPIO	15,00		
	SOMMANO n	15,00	649,49	9'742,35
16 I.390.A27	Fornitura e posa in opera di corpo illuminante a led per illuminazione di interni od esterni avente le seguenti caratteristiche: Plafoniera tipo 3F Filippi 58607 3F Linda led 1x30W/830 11570	15,00		
	A R I P O R T A R E	15,00		23'904,56



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			33'523,11
	<b>IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO TECNOLOGICO (Cat 2)</b>			
20 M01.001.025	Installatore 5a categoria SMONTAGGIO E SCOLLEGAMENTO IMPIANTI ESISTENTI	8,00		
	SOMMANO ora	8,00	28,36	226,88
21 025218a	Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 1,5 a 4 mmq	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	28,78	287,80
22 025218b	Allacciamento di utenza monofase incluso conduttore di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 6 mmq a 16 mmq	5,00		
	SOMMANO cad	5,00	44,78	223,90
23 025219a	Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 1,5 a 4 mmq	3,00		
	SOMMANO cad	3,00	36,95	110,85
24 025219b	Allacciamento di utenza trifase incluso conduttore di neutro e di protezione, con utilizzo di cavo unipolare o multipolare isolato in EPR posato in guaina protettiva di pvc flessibile, provvista di raccordi filettati e di adattatori alle estremità, lunghezza fino a 1,5 m: sezione conduttori da 6 a 16 mmq	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	60,43	120,86
25 D01.001.025	Collegamento equipotenziale per vano	5,00		
	SOMMANO cad	5,00	176,74	883,70
26 D02.037.005. h	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): bipolare 10 ÷ 32 A	5,00		
	SOMMANO cad	5,00	92,89	464,45
27 D02.037.015. a	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «A»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	5,00		
	SOMMANO cad	5,00	153,22	766,10
28 D02.022.010. f	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio: grado di protezione IP 44 o superiore, a media resistenza (75 °C), con passacavi, dimensioni in mm: 150 x 110 x 70	20,00		
	SOMMANO cad	20,00	43,05	861,00
29	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086,			
	A R I P O R T A R E			37'468,65



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			40'738,29
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO (Cat 3)</b>			
35 025098g	Canale portacavi in pvc rigido, divisibile in scomparti, completo di coperchio, installato a parete o soffitto inclusi raccordi e terminali: 100 x 60 mm	10,00		
	SOMMANO m	10,00	34,18	341,80
36 025152e	Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086: serie media class. 3321, installato a vista in impianti con grado di protezione IP 40, fissato su supporti (ogni 40-50 cm), accessori di collegamento e fissaggio inclusi, del Ø nominale di: 40 mm	50,00		
	SOMMANO m	50,00	9,57	478,50
37 025160f	Guaina spiralata in pvc per impieghi in ambienti ordinari, installata a vista in impianti con grado di protezione IP 40, fissata su supporti (almeno ogni 30 cm), accessori di collegamento e fissaggi inclusi, del Ø nominale di: 32 mm	20,00		
	SOMMANO m	20,00	11,75	235,00
38 035052u	Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: potere d'interruzione 10 kA, curva caratteristica di intervento tipo "C" (CEI-EN 60947-2): tetrapolare 40 ÷ 63 A	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	157,97	315,94
39 035061f	Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,3 A o 0,5 A, tipo «A»: tetrapolare, per magnetotermici con portata fino a 63 A	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	185,98	185,98
40 035340d	Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN35: in resina, IP 54/65: per 24 moduli disposti su due file	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	58,26	116,52
41 105031a	Interruttore di manovra sezionatore, 4 poli, tipo rotativo con manovra blocco-porta, tensione nominale 1000 V c.c., corrente nominale: 20 A, installato su barra DIN35	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	137,59	275,18
42 075057b	Dispositivo di protezione per impianti fotovoltaici lato c.c., tipo combinato con unità di sezionamento, 3 moduli accoppiati fusibile/limitatore estraibili; fusibili in c.c. tenuta al corto circuito 1000 A, limitatori di sovratensione classe 2 secondo CEI 81-8, con circuito a Y con 2 varistori all'ossido di zinco (con dispositivo di sezionamento termico) e spinterometro, corrente nominale impulsiva di scarica (8/20) 12,5 kA, tempo di intervento < 25 ns, indicatore di guasto, involucro in tecnopolimero tipo modulare, montato su guida DIN35 con grado di protezione IP 20, per tensione del sistema fotovoltaico fino a: 600 V c.c., livello di protezione 2,5 kV	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	184,79	369,58
43 105032a	Base portafusibili sezionabile, per fusibili cilindrici 10,3 x 38 con potenze dissipate fino a 4 W, tensione nominale 1000 V c.c., in contenitore plastico modulare installato su guida DIN35, grado di protezione IP 20: 20 A	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	15,67	31,34
	A R I P O R T A R E			43'088,13



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			43'088,13
44 105035b	Fusibile cilindrico extrarapido 10,3 x 38, potere di interruzione 30 kA, corrente nominale: 4 - 20 A, tensione nominale 1000 V c.c.	4,00		
	SOMMANO cad	4,00	10,02	40,08
45 105002c	Modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio monocristallino, tensione massima di sistema 1000 V, completo di cavi con connettori MC4 e scatola di giunzione IP 67 con diodi di by-pass, involucro in classe II con struttura sandwich e telaio in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61215, garanzia di prestazione del 90% in 12 anni e dell'80% in 25 anni; cablaggio e fornitura in opera di struttura di supporto modulare in alluminio anodizzato inclusi: installato su tetto a falda inclinata, misurato per watt di picco di potenza: potenza di picco maggiore di 350 W, efficienza del modulo > 20%	19'575,00		
	SOMMANO W	19'575,00	1,73	33'864,75
46 105009l	Inverter trifase conforme alla norma CEI 0-21 per impianti connessi in rete (grid connected), conversione DC/AC realizzata con tecnica PWM e ponte a IGBT, senza trasformatore, varistori di classe 2 e controllore di isolamento lato c.c. varistori di classe 3 lato c.a., dispositivo di distacco automatico dalla rete, 2 MPPT range di tensione 150-800 V, massima tensione in ingresso 1000 V, tensione di uscita 230/400 V c.a. $\pm 15\%$ con frequenza 50 Hz, fattore di potenza 0,85-1, distorsione armonica < 5%, efficienza > 90%, display Led con tasti capacitivi, interfacce WLAN-Ethernet LAN, ingressi e uscite digitali programmabili, interfacce USB, RJ45, MODBUS RS485, involucro in materiale metallico con grado di protezione IP 65, compresa l'attivazione dell'impianto, potenza nominale in c.a.: 20,0 kW COMPRESO DI MESSA IN FUNZIONE, AS BUILT E PRATICHE DI CONNESSIONE ENTE EROGATORE E GSE IMPIANTO FOTOVOLTAICO E PROVA CASSETTA RELE'	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	3'792,82	3'792,82
47 035223d	Contattore di potenza tetrapolare, tensione massima di esercizio 690 V c.a. e c.c., alimentazione bobina in c.a. (110-230 V) o c.c. (24-48 V), con contatti ausiliari (1NA + 1NC), predisposizione per inserzione di contatti ausiliari supplementari, in contenitore plastico modulare per installazione su guida DIN35, grado di protezione IP 20, potenza nominale di impiego in categoria AC-3 (380/400 V): 11 kW Potenza da 30kW AC3	3,00		
	SOMMANO cad	3,00	100,83	302,49
48 155041a	Gruppo di continuità assoluta, con scomparto batterie incorporato e accumulatori tipo AGM-VRLA in dotazione, fattore di potenza in ingresso 0,99, caratteristiche nominali della tensione in ingresso uguali a quelle di uscita, tipo "COB" monofase 230 V frequenza 50/60 Hz, by-pass elettromeccanico sincronizzato, stabilità di tensione pari a 1%, compresa l'attivazione dell'impianto: potenza nominale 800 VA, potenza attiva 560 W, autonomia all'80% del carico 15 minuti	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	460,29	460,29
49 105025	Relè di monitoraggio per sistemi trifase, massima/minima tensione e frequenza, sequenza, mancanza fase, con valori di taratura delle grandezze regolabili separatamente, 2 uscite a relè con portata 8 A, in contenitore modulare in materiale plastico isolante per montaggio su guida DIN35, conforme CEI 0-21 e direttive Enel DK5940	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	975,63	975,63
50 025022f	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35318, classe Cca - s3, d0, a3, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina in pvc, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI EN 60332-1-2: pentapolare FG16OR16 - 0,6/1 kV: sezione 16 mmq	20,00		
	SOMMANO m	20,00	19,11	382,20
51	Cavo flessibile unipolare H1Z2Z2-K, guaina isolante e di protezione in mescola reticolata senza alogeni, conduttori a			
	A R I P O R T A R E			82'906,39



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>			84'192,69
	<b>IMPIANTO ALLARME MANUALE INCENDI (Cat 4)</b>			
55 D08.001.005. b	Centrale convenzionale di segnalazione automatica di incendio, per impianti a zone, centrale a microprocessore, tastiera di programmazione ed abilitazioni funzioni, visualizzazioni allarmi a led, possibilità di esclusione della singola zona, segnalazione acustica degli allarmi e dei guasti con ronzatore; uscita temporizzata per sirena esterna, allarme generale temporizzato, uscite per: preallarme generale, allarme generale, guasto, uscita seriale; alimentazione 230 V - 50 Hz; batteria tampone per autonomia 24 h; massimo 30 rivelatori per zona, massima lunghezza di zona 1500 m; contenitore metallico con grado di protezione IP 43; compresa l'attivazione dell'impianto: a 4 zone di rivelazione	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	966,19	966,19
56 D08.001.020. a	Rivelatore ottico di fumo, a diffusione di luce, sensibile al fumo visibile, alimentazione 24 V c.c., indicazione ottica di allarme a mezzo led, massima temperatura ammissibile 60 °C; compresa l'attivazione dell'impianto: completo di base di montaggio	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	92,64	92,64
57 D08.007.005. a	Pulsante di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da incasso e martelletto per rottura vetro; compresa l'attivazione dell'impianto: per interno	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	48,13	481,30
58 D08.007.015. b	Segnalatore di allarme incendio, compresa l'attivazione dell'impianto: segnalatore acustico, clacson a suono bitonale grado di protezione IP 67, da interno, 107 db a 1 m	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	64,51	645,10
59 D08.007.020. d	Cassonetto di segnalazione luminoso, compresa l'attivazione dell'impianto: a luce fissa o lampeggiante, con 3 lampade a incandescenza della potenza di 3 W ciascuna, alimentazione 12-48 V c.c. diciture da inserire sul frontale incluse	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	106,21	1'062,10
60 D08.007.015. e	Segnalatore di allarme incendio, compresa l'attivazione dell'impianto: campana di allarme IP 55	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	202,83	2'028,30
61 D02.001.060. a	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 1,5 mmq	250,00		
	SOMMANO m	250,00	2,71	677,50
62 D02.001.060. b	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR e alla CEI UNEL 35324 a bassissima emissione di fumi e gas tossici conforme CEI 20-38, classe Cca - s1b, d1, a1, isolato con gomma etilenpropilenica ad alto modulo con guaina di mescola termoplastica, tensione nominale 0,6/1 kV, non propagante l'incendio conforme CEI 60332-1-2: bipolare FG16OM16 - 0,6/1 kV: sezione 2,5 mmq	150,00		
	SOMMANO m	150,00	3,34	501,00
63	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, inclusi accessori per giunzione cavi,			
	<b>A R I P O R T A R E</b>			90'646,82



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI
		TOTALE
	RIPORTO	
001	<b><u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u></b>	
	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	92'000,00
	<b>Totale SUPER CATEGORIE euro</b>	92'000,00
	A RIPORTARE	



