

COMUNE DI CALVENZANO

Provincia di Bergamo

SISTEMAZIONE COMPLESSIVA DELL'ATTUALE AREA MERCATO UBICATA IN LARGO XXV APRILE - REALIZZAZIONE NUOVA STRUTTURA POLIVALENTE

Progettisti: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti, ing. Franco Cesare,
ing. Luigi Delbini, arch. Giacomo Forlani, ing. Claudia Mezzadra, arch. Carlo Volonterio

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA ELETTRICA ESECUTIVA

Redatta in base al Progetto Definitivo approvato con le Delibere di Giunta Comunale
n°109 del 28/07/2007 , n°147 del 31/10/2007 , n°175 del 19/12/2007

Elaborati

- Tav.EL-01 - Relazione tecnica

- Tav.EL-02 - Computo metrico estimativo

- Tav.EL-03 - Elenco Prezzi

- Tav.EL-04 - Calcoli Illuminotecnici e dimensionamento linee

- Tav.EL-05 - Schemi elettrici: Quadri QE.01 - QE.02 - QE.03

- Tav.EL-06 - Impianti elettrici: impianto di illuminazione

scala 1:100

- Tav.EL-07 - Impianti elettrici: impianto forza motrice

scala 1:100

- Tav.EL-08 - Impianti elettrici: impianto di messa a terra

scala 1:100

- Tav.EL-09 - Impianti elettrici: illuminazione esterna

scala 1:100

- Tav.EL-10 - Piano di Manutenzione degli impianti

i Progettisti

Il Responsabile del Procedimento

gennaio 2008

PREMESSE

Tutti i dati tecnici e le indicazioni quantitative riportate nel successivo computo metrico sono forniti nell'intento di facilitare la redazione delle offerte e di renderle omogenee e di più agevole confronto.

Le Ditte concorrenti sono pertanto tenute ad eseguire a propria cura le verifiche tecniche ed i computi metrici sulla base dei disegni allegati e ad indicare nella loro offerta le quantità da loro calcolate.

Gli impianti devono soddisfare quello che è lo scopo degli stessi secondo le necessità e gli intendimenti della Committente e che il fornitore deve comprendere chiaramente dall'esame degli elaborati tecnici che fanno parte del presente Capitolato, chiedendo chiarimenti alla Committente, o allo studio tecnico Dr. Ing. Delbini Luigi, ove abbia dei dubbi.

La descrizione degli impianti e il computo metrico possono non contenere materiali accessori e di dettaglio che devono comunque essere compresi, anche se non menzionati, nei prezzi a corpo dei singoli componenti e montati in opera a regola d'arte, onde consegnare gli impianti completi di tutto e perfettamente funzionanti.

Tutti i prezzi elencati nei computi metrici si intendono per fornitura dei materiali in opera.

Nella presentazione del preventivo la Ditta installatrice dovrà in ogni caso quotare l'installazione dei materiali indicati nel computo metrico.

E' data comunque facoltà di indicare a parte, ovvero al termine dell'elenco di computo metrico, la sostituzione delle marche indicate nel computo con altre, purché di qualità equivalente e che incidano in modo significativo sulle condizioni economiche dell'offerta e/o sui costi di gestione e manutenzione.

L'accettazione sarà a discrezione della Committente, sentito il parere della Progettazione e della Direzione Lavori.

Sarà a carico della ditta installatrice l'onere del progetto costruttivo e del progetto di come costruito.

COMUNE DI CALVENZANO
Realizzazione nuova struttura polivalente

Num.	Rif. El.	Descrizione	u.	q.tà	prezzo/u.	prezzo
Prezzi						
A) CAVIDOTTI ESTERNI						
1		Fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione rigido per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica in PVC serie pesante, conforme alle norme CEI 23-29 fasc. 1260, bicchierato con striscia elicoidale gialla di segnalazione fornita e posta in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte)compreso: giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte				
3.a		□ 50 mm - TELEFONO	n.	40	2,96	118,34
3.b		□ 110 mm - ENERGIA	n.	250	6,53	1.632,31
3.a		□ diam. 50 mm – Alim. Centrale termica	m	10	2,96	29,59
2		Fornitura e posa in opera di tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido in poliammide privo di alogeni, piegabile a freddo, auto - estinguente, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, per impianti con grado di protezione al fuoco secondo norma IEC 695-2-1, per impianti IP 55, dato in opera sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte				
4.a		□ diam. 25 mm – circuiti vari	m	165	5,97	985,51
					Totale €.	2.765,75

B) QUADRI ELETTRICI						
1	19.	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico di protezione sottocontatore QE.01, come da disegni allegati, completo di tutti gli accessori necessari all'installazione e delle relative certificazioni richieste dalle norme CEI (17-13) nonché degli allacciamenti al contatore				
		□ a corpo	n.	1	2.000,00	2.000,00
2	20.	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico area ambulatori QE.02, come da disegni allegati, completo di tutti gli accessori necessari all'installazione e delle relative certificazioni richieste dalle norme CEI (17-13)				
		□ a corpo	n.	1	3.200,00	3.200,00
3	21.	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico area polivalente QE.03, come da disegni allegati, completo di tutti gli accessori necessari all'installazione e delle relative certificazioni richieste dalle norme CEI (17-13)				
		□ a corpo	n.	1	6.500,00	6.500,00

Num.	Rif. El.	Descrizione Prezzi	u.	q.tà	prezzo/u.	prezzo
4	22.	Fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio in emergenza a sicurezza attiva in cassetta sotto vetro a rompere grado di protezione IP55. Il pulsante dovrà essere posizionato in prossimità dell'ingresso o in posizione facilmente accessibile dai VV.FF.				
		□ a corpo	n.	2	100,00	200,00
Totale €.						11.900,00

C) DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

1	5.a	Fornitura e posa in opera di canale portacavi forata realizzata in lamiera di acciaio zincato di spessore minimo pari a 1.5 mm, piegata di altezza laterale pari a 75 mm, per sostegno di cavi, le curve, i pezzi speciali, il setto di separazione , le giunzioni, i fissaggi a mensola o a sospensione, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte				
		□ dim. 200x75 mm	m	50	24,44	1.221,92
Totale €.						1.221,92

D) LINEE IN PARTENZA DA Q.E.01

1

Fornitura e posa in opera di cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, **FG7(O)M1** , non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-13, CEI 20-34) per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90° C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione secondo tabelle CEI-UNEL 35011, "tipo" numero di conduttori per sezione, CEI 20-22 III CEI 20-13, la marca o provenienza di prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQ.

1.c	□ sez. 4x35 mmq	m	40	22,00	879,96
1.b	□ sez. 1x95 mmq	m	375	15,02	5.634,26
1.a	□ sez. 1x50 mmq	m	125	8,94	1.117,58
	□ accessori a corpo	n.	1		0,00
				Totale €.	7.631,80

E) LINEE IN PARTENZA DA Q.E.02

1	La quota parte di linee in partenza dal quadro elettrico QE.02 dovrà essere conteggiata nei singoli punti prese/di comando alla voce G del presente computo					
---	---	--	--	--	--	--

Num. Rif. El. Descrizione
Prezzi

u. q.tà prezzo/u. prezzo

F) LINEE IN PARTENZA DA Q.E.03

1

Fornitura e posa in opera di cavo in corda rigida di rame rosso ricotto isolato in gomma EPR, **FG7(O)M1**, non propagante di incendio (CEI 20-22 II), non propagante di fiamma (CEI 20-35), contenuta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37 I), con guaina di mescola isolante con elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (CEI 20-13, CEI 20-34) per tensioni nominali 600/1000 V ad una temperatura di esercizio max 90° C con conduttore flessibile. Il cavo dovrà riportare stampigliato a rilievo la designazione secondo tabelle CEI-UNEL 35011, "tipo" numero di conduttori per sezione, CEI 20-22 III CEI 20-13, la marca o provenienza di prodotto, la marcatura metrica progressiva e marchio IMQ.

2.c	□ sez. 5G2,5 mmq – illuminazione esterna	m	200	4,21	842,12
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce loc. complement. e vari	m	10	2,96	29,59
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce atrio accensione 1	m	50	2,96	147,93
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce atrio accensione 2	m	50	2,96	147,93
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce guardaroba accensione 1	m	45	2,96	133,14
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce guardaroba accensione 2	m	45	2,96	133,14
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce wc e vari	m	15	2,96	44,38
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce salone 1	m	45	2,96	133,14
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce salone 2	m	45	2,96	133,14
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce salone 3	m	55	2,96	162,72
2.a	□ sez. 3G1,5 mmq – luce salone 4	m	55	2,96	162,72
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – prese loc. complement. e vari	m	10	3,68	36,82
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – prese atrio e guardaroba	m	40	3,68	147,28
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – prese wc e vari	m	15	3,68	55,23
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – boiler wc	m	15	3,68	55,23
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – prese salone	m	85	3,68	312,97
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – prese PC palco	m	30	3,68	110,46
2.e	□ sez. 5G10 mmq – prese CEE palco	m	40	11,25	450,00
2.f	□ sez. 3(1x35)+1x25+T mmq – CDZ	m	20	51,34	1.026,87
2.d	□ sez. 5G6 mmq – C.le termica	m	10	7,51	75,12
2.b	□ sez. 3G2,5 mmq – ventilconvettori	m	50	3,68	184,10
2.b	□ sez. 3G4 mmq – finestre motorizzate	m	80	4,23	338,40
	□ accessori a corpo	n.	1		

Totale €. 4.862,41

G) IMPIANTI LUCE/FM

1

Fornitura e posa in opera di derivazione impianto in esecuzione a vista IP55 con quota parte delle dorsali dopo il quadro o cassetta di derivazione di zona, completo di tubo in PVC rigido serie pesante, cavo resistente al fuoco e privo di alogenuri **LS0H**, scatola di derivazione, apparecchiature di comando e tutti gli accessori necessari per:

1.1	7.a	□ Punto luce semplice	n.	42	43,09	1.809,75
1.2	7.b	□ Comando a interruttore	n.	1	53,80	53,80
1.3	7.c	□ Presa 2x10/16A+T	n.	1	58,53	58,53

1.4 7.d

□ Gruppo prese su basetta per posa a parete GP1, completo di:
_ n°2 interruttore 4x16A;
_ n°6 interruttore 2x16A;
_ n°2 presa CEE 2P+T 16A IP55 230V;
_ n°2 presa CEE 3P+T 16A IP55 400V;
_ n°4 presa 2x10/16A+T tipo UNEL;
e tutti gli accessori necessari per la realizzazione a regola d'arte.

4 650,00 2.600,00

Num.	Rif. El.	Descrizione	u.	q.tà	prezzo/u.	prezzo
Prezzi						
1.5	7.e	<input type="checkbox"/> Gruppo prese su basetta per posa parete, completo di: _ n°1 presa CEE 2P+T 16A IP55 230V con fusibili; _ n°1 presa CEE 3P+T 16A IP55 400V con fusibili; e tutti gli accessori necessari per la realizzazione a regola d'arte.		1	150,00	150,00
1.6	7.f	<input type="checkbox"/> Punto alimentazione motorizzazione finestre	n.	42	20,00	840,00
2		Fornitura e posa in opera di derivazione impianto in esecuzione da incasso con quota parte delle dorsali dopo il quadro, completo di tubo in PVC corrugato serie pesante, cavo resistente al fuoco e privo di alogenuri LSOH sez. 2,5 mmq, scatola di derivazione, apparecchiature di comando e tutti gli accessori necessari per:				
2.1	6.a	<input type="checkbox"/> Punto luce semplice	n.	68	16,84	1.145,29
2.2	6.b	<input type="checkbox"/> Comando a interruttore	n.	29	16,63	482,25
2.3	6.c	<input type="checkbox"/> Comando a deviatore	n.	8	21,75	173,99
2.4	6.d	<input type="checkbox"/> Comando a pulsante	n.	31	43,52	1.348,99
2.5	6.e	<input type="checkbox"/> Presa 2x10/16A+T tipo UNEL	n.	33	25,36	836,76
2.6	6.f	<input type="checkbox"/> Presa 2x10/16A+T tipo UNEL con interruttore magnetotermico	n.	15	57,34	860,16
2.7	6.g	<input type="checkbox"/> Dispositivo di chiamata per disabili completo di indicatore ottico/acustico di pulsante a tirante e di pulsante di tacitazione		7	116,69	816,84
2.8	6.h	<input type="checkbox"/> Punto prese a parete per postazione PC, completo di: _ n°3 presa 2x10/16A+T; _ n°2 presa 2x10/16A+T tipo UNEL; _ n°3 prese TP/TD; e tutti gli accessori necessari per la realizzazione a regola d'arte.		4	125,00	500,00
2.9	6.i	<input type="checkbox"/> Punto prese su torretta a scomparsa nel pavimento per postazione PC, completo di: _ n°5 interruttore 2x16A; _ n°3 presa 2x10/16A+T; _ n°2 presa 2x10/16A+T tipo UNEL; _ n°3 prese TP/TD; e tutti gli accessori necessari per la realizzazione a regola d'arte.		1	175,00	175,00
2.10	6.l	<input type="checkbox"/> Presa TV-sat	n.	3	43,70	131,10
2.10	6.m	<input type="checkbox"/> Punto elettroserratura completo di pulsante per apertura	n.	1	91,07	91,07
2.11	6.n	<input type="checkbox"/> Punto alimentazione utenza fino a 5 kW	n.	3	21,12	63,35
2.12	6.o	<input type="checkbox"/> Punto alimentazione centralino	n.	3	21,12	63,35
2.13	6.p	<input type="checkbox"/> Punto cronotermostato ambiente	n.	5	142,61	713,07
2.14	6.q	<input type="checkbox"/> Punto alimentazione ventilconvettori	n.	14	21,12	295,65
2.14	6.t	<input type="checkbox"/> Punto estrattore	n.	5	100,00	500,00
2.15	6.r	<input type="checkbox"/> Punto luce per illuminazione di sicurezza solo emergenza (SE) con sistema di autodiagnosi, completo di apparecchio illuminante autonomo con batteria tampone, 1x18W autonomia 1h e tempo di ricarica pari a 12h, flusso medio minimo 850 lm, nonché di tutti gli accessori necessari per una installazione a regola d'arte.	n.	37	200,00	7.400,00
2.16	6.s	<input type="checkbox"/> Punto luce per illuminazione di sicurezza sempre accesa (SA) on sistema di autodiagnosi, completo di apparecchio illuminante autonomo con batteria tampone e pittogramma con indicazione via di fuga verso il basso (posa sopra porta), 1x18W autonomia 1h e tempo di ricarica pari a 12h, flusso medio minimo 850 lm, nonché di tutti gli accessori necessari per una installazione a regola d'arte.	n.	11	250,00	2.750,00
					Totale €.	23.858,98

H) APPARECCHI ILLUMINANTI

1		Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante per posa a plafone, di tipo stagno, con corpo in policarbonato di elevato spessore e diffusore in policarbonato trasparente stabilizzato ai raggi UV, cablato e rifasato, completo di lampade ed accessori				
8.a		<input type="checkbox"/> 2x36W Hydro Disano o similare	n.	8	51,48	411,86

Num.	Rif. El.	Descrizione	u.	q.tà	prezzo/u.	prezzo
Prezzi						
2		Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante per posa a plafone con corpo in lamiera d'acciaio zincato preverniciato, ottica Dark-light ad alveoli a doppia parabolicità, longitudinale e trasversale, in alluminio speculare placcato, antiriflesso ed antiridescente a bassissima luminanza 60°, completo di lampade ed accessori				
	9.a	□ 2x36W Disano comfort o similare	n.	13	88,62	1.152,03
3		Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante per posa a plafone con corpo in lamiera d'acciaio zincato preverniciato, ottica tradizionale , in alluminio, antiriflesso ed antiridescente, completo di lampade ed accessori				
	10.a	□ 1x36W Disano comfort o similare	n.	2	64,14	128,28
	10.b	□ 1x58W Disano comfort o similare	n.	1	74,87	74,87
	10.c	□ 2x18W Disano comfort o similare	n.	4	54,50	217,99
	10.d	□ 2x36W Disano comfort o similare	n.	22	74,27	1.633,94
	10.e	□ 2x58W Disano comfort o similare	n.	1	90,91	90,91
4		Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante per posa incassata a plafone, completo di lampade ed accessori				
	11.a	□ 70W Fosnova Kent 1 o similare	n.	40	135,00	5.400,00
5		Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante per posa pendinata a plafone, completo di lampade ed accessori				
	12.a	□ 2x35W Disano Channel 2 o similare	n.	6	200,00	1.200,00
					Totale €.	10.309,89

I) IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA

E' prevista la sola predisposizione delle vie cavo

1		Fornitura e posa in opera di cavidotto con tubazione rigido per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica in PVC serie pesante, conforme alle norme CEI 23-29 fasc. 1260, bicchierato con striscia elicoidale gialla di segnalazione fornita e posta in opera in scavo o in cavedi (pagati a parte)compreso: giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, ogni onere compreso per dare l'opera compiuta a regola d'arte				
	13.a	□ diametro 63 mm	m	140	3,17	444,06
2		Fornitura e posa in opera di pozzetto in materiale plastico, completo di chiusino carrabile, incluso lo scavo ed il rinterro, delle dimensioni esterne				
	14.a	□ 300x300x300mm	n.	9	27,17	244,49
					Totale €.	688,55

L) IMPIANTO DI MESSA A TERRA

1	15.	Fornitura e posa in opera di impianto di messa a terra completo di:				
		□ collettore di terra;				
		□ n°10 pozzetto di terra ispezionabile con chiusino in ghisa del tipo carrabile ;				
		□ n°10 dispersore a picchetto massiccio massiccio in acciaio Zn rivestito di rame diam. 20mm ;				
		□ m 160 corda di rame nuda sez. 35mmq;				
		□ m 15 corda di rame isolata G/V sez. 16mmq;				
		□ messa a terra di tutte le masse metalliche;				

Num.	Rif. El.	Descrizione	u.	q.tà	prezzo/u.	prezzo
		Prezzi				
		<input type="checkbox"/> messa a terra di protezione contro i contatti indiretti con le parti metalliche delle apparecchiature e collegamenti equipotenziali di tutti i servizi; <input type="checkbox"/> collegamenti equipotenziali supplementari nei servizi, nei locali tecnologici e negli ambulatori medici <input type="checkbox"/> accessori di collegamento <input type="checkbox"/> a corpo	n.	1	2.389,61	2.389,61
					Totale €.	2.389,61

M) IMPIANTO ANTINTRUSIONE

1		Predisposizione impianto Fornitura e posa in opera di tubo PVC corrugato posato sottotraccia/tubo PVC rigido posato a vista, scatole, accessori e filo pilota per impianto futuro con un punto per ogni locale e centrale dislocata nella prossimità del quadro elettrico				
16.a		<input type="checkbox"/> a corpo - predisposizione impianto - AMB. MEDICI	n.	1	350,00	350,00
16.b		<input type="checkbox"/> a corpo - predisposizione impianto - AREA SALONE	n.	1	650,00	650,00
					Totale €.	1.000,00

N) IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA

1		Predisposizione impianto Fornitura e posa in opera di tubo PVC corrugato posato sottotraccia/tubo PVC rigido posato a vista, scatole, accessori e filo pilota per impianto futuro con un punto di diffusione e uno di controllo per ogni locale, centrale dislocata nella prossimità del retro palco				
17.a		<input type="checkbox"/> a corpo - predisposizione impianto - AMB. MEDICI	n.	1	350,00	350,00
17.b		<input type="checkbox"/> a corpo - predisposizione impianto - AREA SALONE	n.	1	650,00	650,00
					Totale €.	1.000,00

O) IMPIANTO DI EVACUAZIONE

1		Impianto di diffusione sonora per evacuazione come da richieste VV.FF. in conformità alla EN60849 (CEI 100-5) Fornitura e posa in opera di impianto di evacuazione completo di tubo PVC corrugato posato sottotraccia/tubo, PVC rigido posato a vista, scatole, cavo resistente al fuoco e privo di alogenuri LSOH, punti di diffusione rappresentati sulle tavole e comunque in grado di trasmettere il segnale di allarme in ogni locale frequentato dal pubblico, centrale dislocata nella prossimità del quadro elettrico e tutti gli accessori necessari per l'installazione a regola d'arte.				
18.a		<input type="checkbox"/> a corpo	n.	1	10.000,00	10.000,00
					Totale €.	10.000,00

P) RIPRISTINO STRUTTURA REI

1		Fornitura e posa in opera di protezione REI 60 in materiale apposito da realizzare su misura per ripristinare l'interruzione della protezione REI del controsoffitto				
23.a		<input type="checkbox"/> per lampada Kent 1	n.	40	90,00	3.600,00
23.b		<input type="checkbox"/> per diffusore sonoro	n.	36	55,00	1.980,00
					Totale €.	5.580,00

Num. Rif. El. Descrizione
Prezzi

u. q.tà prezzo/u. prezzo

RIEPILOGO

A)	CAVIDOTTI ESTERNI	2.765,75
B)	QUADRI ELETTRICI	11.900,00
C)	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	1.221,92
D)	LINEE IN PARTENZA DA Q.E.01	7.631,80
E)	LINEE IN PARTENZA DA Q.E.02	-
F)	LINEE IN PARTENZA DA Q.E.03	4.862,41
G)	IMPIANTI LUCE/FM	23.858,98
H)	APPARECCHI ILLUMINANTI	10.309,89
I)	IMPIANTO ILLUMINAZIONE ESTERNA	688,55
L)	IMPIANTO DI MESSA A TERRA	2.389,61
M)	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	1.000,00
N)	IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA	1.000,00
O)	IMPIANTO DI EVACUAZIONE	10.000,00
P)	RIPRISTINO STRUTTURA REI	5.580,00
Totale €.		83.208,90

NOTA:

I frutti saranno del tipo a tasto largo con placca in tecnopolimero da concordare con la committente