



RTP salvioni & mauri

PROGETTAZIONE E CONSULENZE impianti civili e industriali impianti termici ed elettrici condizionamento e ventilazione risparmio energetico impianti antincendio
STUDIO TECNICO ASSOCIATO INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI Via Greppi 34/B - 23899 ROBBIALE (LC) Tel. 039/597.12.30 - 039/597.12.31 E-MAIL: info@salvionimauri.it

www.salvionimauri.it

ATS dell'INSUBRIA SEDE DI COMO

RISTRUTTURAZIONE IMPIANTI TERMICI

PROGETTO ESECUTIVO



IMPIANTI ELETTRICI

DOC.11 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
IMPIANTI ELETTRICI CON CALCOLO INCIDENZA
DELLA SICUREZZA E DELLA MANODOPERA

RTP Studio Tecnico Associato Salvioni & Mauri
Professionista: Dott. Ing. Giovanni Leone

FILE	REVISIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO
N14216EL-11	1	06/2018	Ing. G. Leone	

NOTE TECNICHE

Dichiarazione di conformità DM n° 37 - 22 Gennaio 2008 Norme per la sicurezza impianti Art. 6 e 7

Art. 6.1 Installazione degli impianti

Le imprese installatrici realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Sono tenute ad eseguire gli impianti utilizzando allo scopo materiali costruiti a regola d'arte e provvisti di marcatura CE.

Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'unione Europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano costruiti a regola d'arte.

Art. 7 Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6.

Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare o legale rappresentante e dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice e recanti i numeri di partita IVA e di iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché, ove previsto, il progetto di cui all'Art 5.

CONDIZIONI DI FORNITURA E POSA

I prezzi si intendono comprensivi di: tutti gli accessori di montaggio necessari per rendere gli impianti completi, perfettamente funzionanti (lampade comprese) e collaudabili; piccole opere murarie (apertura e chiusura di brevi tracce, foratura di pareti per il passaggio di tubi a vista, staffaggi, ecc.); scale, trabattelli, ponteggi fissi e mobili, muletti, ecc. necessari per il montaggio dei componenti elettrici; collaudi in corso d'opera e a fine lavori, documentazione AS BUILT, manuali di funzionamento, gestione, programmazione verifiche e manutenzione.

Per le caratteristiche del materiale e le condizioni di posa in opera (es. suddivisione dei circuiti, sezione dei conduttori, ecc.), si rimanda al progetto elettrico.

Tutti i componenti devono essere preventivamente approvati dalla D. L. previa presentazione di campioni già installati. L'esatto posizionamento sarà definito in corso d'opera dalla D. L.

NOTE TECNICHE

In aggiunta e/o migliore precisazione di quanto indicato nel contratto generale di appalto relativo agli impianti, si intendono inoltre comprese nella fornitura e compensate nei prezzi:

- a) Qualunque opera, provvista e spesa in generale, necessaria per ottenere gli impianti completi sotto ogni riguardo indipendentemente da ogni omissione, imperfezione ed imprecisione della descrizione;
- b) La manodopera specializzata, qualificata e la manovalanza occorrente al trasporto ed al completo montaggio in opera dei materiali, macchinari ed apparecchiature;
- c) L'assistenza tecnica di un responsabile nei confronti della D.L. dell'andamento dei montaggi in cantiere;
- d) Tutti i trasporti dei vari materiali in cantiere, la manovalanza per lo scarico ed il trasporto all'interno del proprio magazzino;
- e) La pulizia del cantiere a fine giornata, con il trasporto e lo smaltimento a discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta e gli scarti di lavorazione di qualsiasi tipo;
- f) La manodopera, l'assistenza tecnica e le spese occorrenti, per la prova ed i collaudi;
- g) I ponteggi mobili necessari per il montaggio dei materiali, fino ad un'altezza di 5 metri;
- h) I disegni e gli schemi completi di tutti gli impianti, la descrizione tecnica dell'impianto nonché le norme di manutenzione dello stesso;
- i) Tutte le imposte, tasse, diritti e contributi di qualsiasi genere, inerenti e conseguenti alla fornitura ed all'installazione degli impianti, con esclusione soltanto dell'IVA sui pagamenti dovuti dalla società alla ditta assuntrice;
- l) L'elaborazione di tutti i disegni costruttivi, necessari per la realizzazione degli impianti, i particolari di montaggio e tutti i disegni di ingegneria di dettaglio;
- m) L'elaborazione dei disegni finali "AS BUILT" corrispondenti all'eseguito, su supporto informatico PDF o compatibile, e su supporto cartaceo;
- n) La identificazione di tutte le apparecchiature principali con idonee etichettature, in modo da contraddistinguere in modo univoco e semplice, le funzioni principali di ognuno di esse.
- o) L'elaborazione di tutta la documentazione certificativa (dichiarazioni di conformità, certificazioni, ecc.) prevista dalle vigenti normative (DM 37/08, ecc.)
- p) Ogni onere aggiuntivo dovuto alla necessità di eseguire gli interventi in orari da convenire con la committenza e al di fuori dei normali orari di lavoro.

NOTE TECNICHE

Alla fine dei lavori, dovranno essere rilasciate le dichiarazioni di conformità alle norme degli impianti, (pena il mancato saldo delle competenze) con annesse dichiarazioni, sottoscritte dal titolare/responsabile tecnico dell'impresa installatrice, che attestino :

- la tipologia dei materiali utilizzati, allegando tutti i certificati e i documenti relativi a tali materiali
- la conformità delle opere elettriche realizzate, alle norme di sicurezza, con riferimento al DM 37/08 e decreti attuativi
- i limiti di fornitura, per individuare e determinare in modo univoco, le responsabilità di ogni installatore

La firma del contratto di appalto comporta l'accettazione completa delle clausole sopra citate.

Prima della elaborazione del preventivo le imprese concorrenti sono tenute ad effettuare un sopralluogo in cantiere per verificare attentamente l'entità e le caratteristiche di allacciamenti, posizionamenti, passaggi, forature ecc., degli impianti descritti.

L'importo offerto è comprensivo di TUTTE le opere necessarie per il funzionamento degli impianti oggetto d'intervento, anche di quelle eventualmente non descritte in modo esplicito.

Ogni eventuale rivendicazione in merito a difformità o differenze rispetto al capitolato non potrà quindi essere presa in considerazione.

N.B.: VARIANTE MARCHE

Per i materiali ed apparecchiature indicate negli elaborati, con l'esatta marca, modello, tipo, seguiti dalla dicitura "o equivalente approvato" (o e.a.), l'Appaltatore potrà presentare oltre al modello, tipo marca, indicato anche modelli marche tipi alternativi nello spirito della equivalenza relativa a prestazioni, qualità, grado di finitura, durata. La Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio, opererà la scelta (approvazione) che l'Appaltatore si impegna ad accettare.

Per i materiali ed apparecchiature descritti negli elaborati senza riferimento ad una marca, modello, tipo precisi l'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione Lavori almeno tre alternative di modelli e marche con tutti i dati relativi, atti ad una non equivoca individuazione.

I prezzi dei materiali hanno come riferimento il listino **COMUNE DI MILANO 2017**

Per i prezzi non specificamente riportati si fa riferimento al listino citato.

NB:

Nel caso di eventuali errori di trascrizione, fanno fede i prezzi riportati sui documenti ufficiali **COMUNE DI MILANO 2017**

Pos.	Comune Milano 2017	DESIGNAZIONE LAVORAZIONI	u.m.	Q.tà	Lavorazioni		Sicurezza		Incid. Manod.	
					unit.	tot.	unit.	tot.	% lav.	tot.

IMPIANTO NUOVA CENTRALE TERMICA E MODIFICA QUADRO E IMPIANTI ELETTRICI SOTTOSTAZIONE.

DEMOLIZIONI

1		Sezionamento della linea elettrica che alimenta il locale interessato ai lavori e messa in sicurezza elettrica del cantiere. Smontaggio degli impianti e dei componenti elettrici del quadro esistente non più utili con recupero degli apparecchi idonei e trasporto in discarica del materiale di risulta. Fornitura di un quadro di cantiere e della relativa linea di alimentazione temporanea.								
2	MA.00.005.0010	Installatore 5ª cat. Prezzo comprensivo di spese generali ed utile d'impresa pari al 26,50%	h.	8	€ 34,97	€ 279,76	0,95	€ 7,60	80,10%	€ 224,09
3	MA.00.005.0015	Installatore 3ª cat. Prezzo comprensivo di spese generali ed utile d'impresa pari al 26,50%	h.	8	€ 31,66	€ 253,28	0,85	€ 6,80	80,10%	€ 202,88

TUBAZIONE ELETTRICA

Tubazione plastica rigida con marchio IMQ tipo autoest. a norme CEI-EN 50086-1-2-3 per installazione a vista compresi anche gli accessori di fissaggio.

4	1E.02.010.0020.c	diam. 25 mm	m	80	€ 10,16	€ 812,80	0,03	€ 2,40	72,05%	€ 585,62
5	1E.02.010.0020.e	diam. 40 mm	m	100	€ 14,09	€ 1.409,00	0,05	€ 5,00	51,95%	€ 731,98
6	1E.02.010.0050.h	Guaina flessibile in PVC autoestinguente con spirale in PVC rigido rinforzato, con grado di protezione non inferiore a IP65 a norme CEI-EN 50086-1-2-3 e marchio IMQ, completa di raccordi e accessori. Diametro 25 mm	m	20	€ 12,49	€ 249,80	0,10	€ 2,00	58,61%	€ 146,41

MANICOTTO DI GIUNZIONE

7	023124d (DEI)	Manicotto di giunzione in materiale termoplastico per tubi/guaine flessibili in pvc autoestinguente, IP65, diam. 25	n.	50	€ 1,64	€ 82,00	0,08	€ 4,00	72,00%	€ 59,04
8	023124e (DEI)	Manicotto di giunzione in materiale termoplastico per tubi/guaine flessibili in pvc autoestinguente, IP65, diam 40	n.	50	€ 3,12	€ 156,00	0,10	€ 5,00	78,00%	€ 121,68

CASSETTE E SCATOLE

Cassetta di derivazione stagna a parete in materiale plastico isolante autoestinguente, grado di protezione IP55 con coperchio opaco o trasparente fissato con viti.

9	1E.02.020.0020.b	120x80x50 mm	n	10	€ 14,45	€ 144,50	0,12	€ 1,20	67,54%	€ 97,60
10	1E.02.020.0020.c	150x110x70	n	10	€ 15,60	€ 156,00	0,12	€ 1,20	65,54%	€ 102,24

IMPIANTI LOCALE SOTTOSTAZIONE E LOCALE CENTRALE TERMICA

11	1E.02.040.0105.c	Alimentazione del quadro Q_CT da interruttore automatico agnetotermico su quadro Q_STS, in tubazione flessibile già quotata, con cavo quadripolare/pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina termoplastica di qualità M16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OM16 0,6/1 kV, 4x4 mm ² .	m.	50	€ 4,47	€ 223,50	0,03	€ 1,50	34,86%	€ 77,91
12	1E.02.040.0015.e	Cavo unipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in PVC di qualità S17, norme di riferimento CEI EN 50525, CEI 20-40; sigla di designazione FS17 450/750 V, sezione da 6 mm ² G/V.	m.	50	€ 1,40	€ 70,00	0,01	€ 0,50	48,82%	€ 34,17

Pos.	Comune Milano 2017	DESIGNAZIONE LAVORAZIONI	u.m.	Q.tà	Lavorazioni		Sicurezza		Incid. Manod.	
					unit.	tot.	unit.	tot.	% lav.	tot.
1E.02.060.0035		Derivazione a vista a parete e/o a soffitto per impianti di energia, grado di protezione IP55, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestingente, conduttori di alimentazione e di terra in rame ricotto isolato conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, scatole, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera, compresa linea di collegamento allo specifico punto di alimentazione, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano.								
13	1E.02.060.0055.a	Alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq	n	10	€ 97,02	€ 970,20	0,77	€ 7,70	52,08%	€ 505,28
14	1E.02.060.0035.g	Collegamento di dispositivi: sensori, trasduttore, attuatori, rivelatore gas, elettrovalvola, termostato, centralina ecc. di fornitura termotecnica.	n	10	€ 29,11	€ 291,10	0,23	€ 2,30	47,17%	€ 137,31
15	1E.02.060.0035.a	Punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V (apparecchio emergenza)	n	1	€ 65,67	€ 65,67	0,51	€ 0,51	38,79%	€ 25,47
16	1E.02.060.0035.b	Punto luce deviato	n	1	€ 84,49	€ 84,49	0,66	€ 0,66	37,15%	€ 31,39
17	1E.02.060.0035.g	Punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	n	5	€ 29,11	€ 145,55	0,23	€ 1,15	47,17%	€ 68,66
18	1E.02.060.0035.i	Presenza di corrente 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2	n	6	€ 50,39	€ 302,34	0,40	€ 2,40	45,21%	€ 136,69
19	1E.02.060.0035.m	Presenza di corrente di tipo normale o interbloccata 2x16 A + T, grado di sicurezza 2.2 con interruttore magnetotermico unipolare + neutro 16 A.	n	1	€ 83,85	€ 83,85	0,25	€ 0,25	31,71%	€ 26,59
COMANDO EMERGENZA ESTERNO LOCALE CENTRALE TERMICA										
20	035274b (DEI)	Cassetta a rottura di vetro in policarbonato installata a parete, esterno locale centrale termica, con portello trasparente, entrate cavi laterali e posteriori, isolamento in classe II, grado di protezione IP ≥ 44, equipaggiata con pulsante a fungo, segnalatori a led e vetro di ricambio.	n	1	€ 112,00	€ 112,00	2,30	€ 2,30	26,00%	€ 29,12
21	1E.02.040.0030.a	Collegamento pulsante emergenza, esterno locale centrale termica, alla bobina di sgancio posta su quadro generale, in tubazione flessibile già quotata, con cavo bipolare flessibile 0.6/1 kV di rame isolato con gomma HEPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale qualità Rz, non propagante l'incendio, a norme CEI 20-22 II, a contenuta emissione di gas corrosivi a norma CEI 20-37 II, tipo FG7OR e/o RG7OR, sezione 2x1,5 mm ² .	m	70	€ 1,82	€ 127,40	0,01	€ 0,70	53,85%	€ 68,60
QUADRO Q_CT (locale copertura)										
Quadro elettrico di distribuzione da parete in resina, verniciato grado di protezione IP55 doppio isolamento con porta di vetro fino a 160 A, preassemblato, completo di intelaiatura interna per il fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, pannelli di copertura delle apparecchiature, targhette identificatrici, targhetta da compilare per la certificazione CEI 23-51, accessori meccanici di fissaggio compreso morsetteria. In opera										
22	1E.03.070.0060.a	600x600 mm	n	1	€ 313,72	€ 313,72	2,51	€ 2,51	23,34%	€ 73,22
23	1E.03.060.0080.o	Interruttori non automatici, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, 4P, 25A.	n	1	€ 34,32	€ 34,32	0,27	€ 0,27	49,80%	€ 17,09
24	1E.03.060.0060.e	Portafusibili sezionabili, adatti per montaggio su guida DIN, in contenitore isolante, 3P, 20÷32 A, dim. 8.5x31.5 mm e 10.3x38 mm.	n	1	€ 26,98	€ 26,98	0,22	€ 0,22	53,40%	€ 14,41
25	1E.03.060.0070.a	Fusibili cilindrici, tipo gG, In 2÷25 A, dim. 8.5x31.5 mm, Un 400 V, potere d'interruzione 50 kA	n	3	€ 6,84	€ 20,52	0,05	€ 0,15	71,49%	€ 14,67
26	1E.03.080.0250	Lampade di segnalazione adatte al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 230V, assorbimento 2.5 mA, in vari colori.	n	3	€ 19,81	€ 59,43	0,16	€ 0,48	49,27%	€ 29,28
27	1E.03.030.0010.b	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 4,5 kA, tipologie bipolare con In 6÷32 A	n	1	€ 19,73	€ 19,73	0,16	€ 0,16	24,78%	€ 4,89

Pos.	Comune Milano 2017	DESIGNAZIONE LAVORAZIONI	u.m.	Q.tà	Lavorazioni		Sicurezza		Incid. Manod.	
					unit.	tot.	unit.	tot.	% lav.	tot.
28	1E.03.030.0300.c	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a $\cos \varphi = 0,7$ curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A	n	5	€ 72,63	€ 363,15	0,58	€ 2,90	8,40%	€ 30,50
29	1E.03.030.0310.c	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a $\cos \varphi = 0,7$ curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A	n	2	€ 85,66	€ 171,32	0,69	€ 1,38	7,12%	€ 12,20
30	1E.03.080.0040.b	Contattori, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, nelle tipologie Un 24 V, In 20 A, 2 contatti NA e NC	n	3	€ 45,88	€ 137,64	0,37	€ 1,11	44,18%	€ 60,81
31	1E.03.060.0090.a	Commutatore a leva, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 230 V, 1P, In 16 A, commutatore I-0-II.	n	4	€ 20,96	€ 83,84	0,17	€ 0,68	46,56%	€ 39,04
32	(DEI)	Trasformatore di sicurezza, primario e secondario avvolti su supporti separati da doppio isolamento rinforzato, tensione primario 230 V, 100VA, tensione secondario 12+12=24V, conforme CEI 96-2 EN 60742.	n	1	€ 72,45	€ 72,45	1,65	€ 1,65	26,00%	€ 18,84
33	1E.03.080.0240	Lampade di segnalazione adatte al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 24V, assorbimento 2.5 mA, in vari colori.	n	4	€ 20,79	€ 83,16	0,17	€ 0,68	46,95%	€ 39,04
MODIFICHE QUADRO Q_STS										
		Modifica del quadro esistente con fornitura e posa di nuove apparecchiature ed eliminazione di quelle non più utili come da schemi elettrici allegati.	a corpo	1	€ 200,00	€ 200,00	6,30	€ 6,30	21,00%	€ 42,00
33	1E.03.060.0080.p	Interruttori non automatici, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, 4P, 25A.	n	1	€ 34,32	€ 34,32	0,28	€ 0,28	48,65%	€ 16,70
34	1E.03.060.0060.e	Portafusibili sezionabili, adatti per montaggio su guida DIN, in contenitore isolante, 3P, 20÷32 A, dim. 8.5x31.5 mm e 10.3x38 mm.	n	1	€ 26,98	€ 26,98	0,22	€ 0,22	53,40%	€ 14,41
35	1E.03.060.0070.a	Fusibili cilindrici, tipo gG, In 2÷25 A, dim. 8.5x31.5 mm, Un 400 V, potere d'interruzione 50 kA	n	3	€ 6,84	€ 20,52	0,05	€ 0,15	71,49%	€ 14,67
36	1E.03.080.0250	Lampade di segnalazione adatte al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 230V, assorbimento 2.5 mA, in vari colori.	n	3	€ 19,81	€ 59,43	0,16	€ 0,48	49,27%	€ 29,28
37	1E.03.080.0240	Lampade di segnalazione adatte al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 24V, assorbimento 2.5 mA, in vari colori.	n	4	€ 20,79	€ 83,16	0,17	€ 0,68	46,95%	€ 39,04
38	1E.03.030.0020.d	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 6 kA, 4P con In 6÷32 A	n	1	€ 49,69	€ 49,69	0,40	€ 0,40	14,73%	€ 7,32
39	1E.03.030.0010.b	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 4,5 kA, 2P con In 6÷32 A	n	1	€ 19,73	€ 19,73	0,16	€ 0,16	28,78%	€ 5,68
		Interruttore MTD modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a $\cos \varphi = 0,7$ curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC , manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione,								
40	1E.03.030.0300.c	2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A	n	2	€ 72,63	€ 145,26	0,58	€ 1,16	8,40%	€ 12,20

Pos.	Comune Milano 2017	DESIGNAZIONE LAVORAZIONI	u.m.	Q.tà	Lavorazioni		Sicurezza		Incid. Manod.	
					unit.	tot.	unit.	tot.	% lav.	tot.
		Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cosfi = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione								
41	1E.03.030.0310.c	2P 6-32 A sensibilità 0,03 A	n	3	€ 85,66	€ 256,98	0,69	€ 2,07	7,12%	€ 18,30
42	1E.03.080.0040.b	Contattori, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, nelle tipologie Un 24 V, In 20 A, 2 contatti NA e NC	n	3	€ 45,88	€ 137,64	0,37	€ 1,11	42,55%	€ 58,57
43	1E.03.060.0090.a	Commutatore a leva, adatti al montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, tensione nominale 230 V, 1P, In 16 A, commutatore I-0-II.	n	4	€ 20,96	€ 83,84	0,17	€ 0,68	46,56%	€ 39,04
		MODIFICHE QUADRO Q_GEN (seminterrato)								
44	1E.03.030.0030.k	Fornitura e posa di interruttore automatico MT modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 10 kA, 4P con In 6-32 A in sostituzione dell'esistente.	n	1	€ 54,14	€ 54,14	0,43	€ 0,43	13,52%	€ 7,32
		APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE								
45	DISANO	Fornitura e posa di plafoniera a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto, o a sospensione. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in policarbonato infrangibile ed autoestinguente di elevata resistenza meccanica, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente, autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, tipo Disano Echo LED 36 W o equ. appr.	n	2	€ 140,15	€ 280,30	1,39	€ 2,78	25,59%	€ 71,73
46	DISANO	Fornitura e posa di plafoniera a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP65 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in policarbonato infrangibile ed autoestinguente, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente, stabilizzato ai raggi UV, Disano Oblò LED 21 W o e. a.	n	2	€ 108,31	€ 216,62	1,07	€ 2,14	25,70%	€ 55,67
47	DISANO	Fornitura e posa di plafoniera di emergenza 1h a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP65 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in policarbonato infrangibile ed autoestinguente di elevata resistenza meccanica, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente, autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, tipo Disano Oblò LED 21 W con inverter 1h. o e. a.	n	1	€ 203,41	€ 203,41	2,01	€ 2,01	25,70%	€ 52,28
48	1E.06.060.0160.a	Apparecchio illuminante autonomo per illuminazione non permanente, isolamento classe II, IP40, corpo e diffusore in materiale plastico autoestinguente, batterie al Ni-Cd o Pb ermetiche ricaricabili, circuito di ricarica incorporato, autonomia minima 1 ora, completo di lampada, 18 W tipo Disano Safety FLC 18L con autodiagnosi. o e. a.	n	1	€ 132,50	€ 132,50	1,96	€ 1,96	22,69%	€ 30,06
		COLLETTORE DI TERRA								
49	075011c (DEI)	Fornitura e posa di una barra di rame 250x30x3,5 fissata a parete, con funzione di collettore di terra.	n	1	€ 39,48	€ 39,48	2,00	€ 2,00	70,00%	€ 27,64
		COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI								
50	1E.01.040.0120	Collegamenti equipotenziali in opera finiti per installazione all'interno di locali tecnici con fascetta in bronzo nichelato e morsetto in ottone nichelato, compresa la misura e rilascio della continuità e rilascio della relativa certificazione.	cad	5	€ 15,46	€ 77,30	2,00	€ 10,00	63,13%	€ 48,80
IMPIANTO ELETTRICO CENTRALE TERMICA			€		€ 9.526,80		€ 102,37		€ 4.357,41	

RIEPILOGO

IMPIANTO NUOVA CENTRALE TERMICA E MODIFICA QUADRO E IMPIANTI ELETTRICI SOTTOSTAZIONE.	€	9.526,80
TOTALE SICUREZZA	€	102,37
INCIDENZA MANO D'OPERA	€	4.357,41