Data di pubblicazione: *18/05/2021*
Nome allegato: *Milano Via Silva Ampliamento potenza cabina elettrica CME MIL-signed.pdf*
CIG: *8566805F1D;*
Nome procedura: *Ampliamento potenza cabina elettrica per alimentazione gruppi frigo - Agenzia Complessa Milano Nord, Via G. Silva 38 - Milano (MI)*

Istituto Nazionale Previdenza Sociale

Direzione regionale Lombardia
Coordinamento regionale tecnico edilizio

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

STIMA INCIDENZA SICUREZZA

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

Listino regione Lombardia 2020

Oggetto:

PTL 2020-01-MIL-0024 Ampliamento potenza cabina elettrica
Filiale Metropolitana INPS di Milano via Guglielmo Silva, 38

Il Tecnico

Per. Ind. Domenico di Toro

Firmato digitalmente da
DOMENICO DI TORO
CN = DI TORO DOMENICO
C = IT

Milano, li 19.11.2020

AVVERTENZE GENERALI

Le voci riportate nel presente elaborato contengono i dati principali che devono essere integrati con quanto prescritto negli elaborati grafici, nel Capitolato Speciale di Appalto e negli altri documenti che compongono il progetto; tutte le voci del presente computo metrico, sono da ritenere comprensive degli oneri per spese generali ed utile di impresa nella misura prevista dalla normativa vigente.

Tutte le opere anche se non espressamente menzionate sono comprensive di fornitura e posa in opera dei materiali, del loro approvvigionamento in cantiere, della loro movimentazione e dei sollevamenti necessari, sono altresì comprensive degli oneri necessari al trasporto e calo del materiale di risulta ivi compresi i rifiuti speciali fino (manufatti in p.v.c., in legno, vetro, ferro, ecc.) a terra e del loro trasporto fino al luogo di pubblica discarica, compreso eventuali oneri per lo smaltimento od al loro accatastamento, nel luogo indicato dalla Direzione dei Lavori se da questa ritenuto opportuno.

Nell'esecuzione delle opere dovrà essere tenuta debita considerazione del luogo in cui si eseguono i lavori ed attuare ogni mezzo al fine di evitare disagi, rumori, immissioni di polveri o fumi agli altri occupanti dell'immobile; farà carico alla Ditta aggiudicatrice l'onere per occupazioni di suolo pubblico.

Per ciascuna voce sono altresì inclusi quanto segue:

- le operazioni necessarie per lo spostamento, la protezione degli arredi fissi e mobili dagli urti e dalla polvere, il riposizionamento al termine dei lavori nella posizione originaria e comunque in qualsiasi altra posizione su indicazioni della D.L.;
- tutti gli accessori in dotazione, tutti gli oneri e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- tutte le opere di assistenza muraria necessarie per l'esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte, consistenti in scavi, tracce, sfondi, murature, ripristini, riprese, rinterri, posa pannelli controsoffitto, sagomatura controsoffitto e quant'altro occorrente come le opere di finitura di tutte le porzioni modificate e/o oggetto dell'intervento, ecc;
- l'esecuzione di tutte le opere provvisionali occorrenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- tutti gli oneri a carico dell'Appaltatore come descritto nel Capitolato Speciale di Appalto a cui si rimanda per tutti i dettagli;
- la manodopera necessaria per l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature in cantiere;
- nei prezzi di tutte le lavorazioni sono compresi i ponteggi, i trabattelli e quant'altro necessario per il raggiungimento delle quote lavoro, al fine di eseguire gli stessi in sicurezza;
- montaggio, smontaggio, noleggio di idonee opere provvisionali e di protezione previste per legge;
- noli, assicurazioni personali e verso terzi e l'impiego di qualunque mezzo meccanico;
- la pulizia degli ambienti ad ultimazione dei lavori e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a regola d'arte;
- ai sensi dell'articolo n° 7 del Decreto 22 Gennaio 2008 n° 37, sarà fatto obbligo alle Ditte installatrici di impianti, la redazione della "Dichiarazione di conformità" a regola d'arte delle opere realizzate.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DESCRIZIONE DEI LAVORI OCCORRENTI

Art.	Codice	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità	Q.tà	Prezzo Unitario	Importo	Oneri Sicurezza	Manodopera
	OS-DUVRI	**ONERI DELLA SICUREZZA DA DUVRI**	n				€ 315,04	
	OS-PSC	**ONERI DELLA SICUREZZA DA P.S.C.**					€ 2.000,00	
N. *(Art.)*	**N.** *(Codice)*	**OPERE IMPIANTI ELETTRICI E DATI**						
1 E	1E.02.040.0330.g	CAVI DI MEDIA TENSIONE 1E.02.040.0330 Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x185 mm²	m	70,00	€ 20,64	€ 1.444,80	€ 280,00	€ 364,09
2 E	1E.02.040.0330.d	CAVI DI MEDIA TENSIONE 1E.02.040.0330 Cavo unipolare di media tensione, per tensioni 12/20kV isolato in gomma etilpropilenica (G7), schermatura a fili di rame, guaina in PVC, a norme CEI 20-11 CEI 20-13 tipo RG7H1R, nelle sezioni: 1x95 mm²	m	190,00	€ 18,79	€ 3.570,10	€ 760,00	€ 899,67
3 E	1E.02.040.0390.c	Terminale elastico modulare per interno, per cavi di media tensione fino a 30 kV con isolante estruso, a norma CEI 20-24, nelle tipologie: tensione nominale 15/20 kV con sezione cavo 120-300 mmq e 18/30 kV con sezione cavo 120-300 mmq	n	24,00	€ 127,41	€ 3.057,84	€ 480,00	€ 1.345,14

Art.	Codice	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità	Q.tà	Prezzo Unitario	Importo	Oneri Sicurezza	Manodopera
4 E	1E.03.020.0010	Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di arrivo/partenza completa di: interruttore isolato in SF6 asportabile, relè per protezione 50-51-51N, sezionatore d'isolamento lato sbarre, sezionatore lato cavi interbloccati tra di loro, cassonetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsettiera aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.	n	1,00	€ 21.474,95	€ 21.474,95	€ 1.500,00	€ 14.126,22
5 E	1E.03.020.0040	Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di misura completa di: sezionatore d'isolamento lato sbarre e sezionatore di terra interbloccati tra di loro, telaio portafusibili, 3 fusibili da 2A di Media Tensione, 3 TV 50VA classe 0.5, basi portafusibili sezionabili lato BT, cassonetto ausiliari, divisori capacitivi, morsettiera aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre omnibus 630A, sbarre derivate 400A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA. cad 11.927,17 2,88 %	n	1,00	€ 1,00	€ 11.927,17	€ 300,00	€ 343,50
6 E	1E.03.020.0020	Quadro di Media Tensione normalizzato protetto isolato in aria, unità di partenza completa di: interruttore di manovra sezionatore lato sbarre e sezionatore di terra lato cavi interbloccati tra di loro, telaio portafusibili, dispositivo di apertura automatica dell'interruttore di manovra-sezionatore per l'intervento di anche un solo fusibile, cassonetto portastrumenti, divisori capacitivi, chiavi, blocchi, morsettiera aux, contatti ausiliari, caratteristiche elettriche: tensione nominale e di esercizio 24 kV, sbarre principali 630A, corrente di corto circuito per 1 sec. 16 kA, corrente dinamica (valore di cresta) 40 kA.	n	3,00	€ 7.669,29	€ 23.007,87	€ 3.000,00	€ 12.171,16
7 E	1E.04.010.0020.a	Involucro di contenimento per trasformatore MT/BT 24 kV, grado di protezione IP23, costituito da profilati in acciaio e lamiere lucide verniciate dopo opportuno trattamento antiruggine, per trasformatori delle seguenti taglie: - da 315 kVA a 1250 kVA	N	1,00	2943,96	€ 2.943,96	€ 0,05	€ 1.499,95
8 E	1E.04.010.0010. d	Trasformatore trifase MT/BT in resina rispondente alla norma EN 50588-1; progettato e costruito in conformità con quanto previsto dal regolamento 548/2014 della Commissione Europea, recante le modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE con aventi perdite massime a carico a vuoto P =1550 W (cat. A) e massime perdite a carico Pk = 9000 W (cat. Ak) alla temperatura di 120° previsti dalla data del 1 luglio 2015. Adeguato alle seguenti classi di esercizio: E2 (trasformatore idoneo ad essere installato in un ambiente con condensa ed inquinamento); C2 (trasformatore idoneo ad essere immagazzinato ed utilizzato con temperatura ambiente fino a - 25°C); F1 (trasformatore con caratteristiche di autoestinguente e di non emissione di sostanze e/o fumi tossici nocivi). Tensioni Primarie (kV): 23 kV - Classe d'isolamento: 24 kV BIL 95 kV; Tensioni Secondarie a vuoto (V): 400- classe d'isolamento 1,1 kV; Frequenza (Hz): 50 Regolazione, lato MT: ±2 x 2,5%; Gruppo vettoriale: Dyn11; Classe termica del sistema isolante: 155 °C (F) / 155 °C (F); Sovratemperatura: 100/100 K Tolleranze sulle perdite: 0%; Altre tolleranze: Secondo IEC/CEI Rispondente alla normativa CEI EN 60076-11 relativa alle scariche parziali =10 pC (pico Coulomb); Vcc corrente nominale (120°C): 6%; Tipo di raffrescamento: A.N. secondo norma IEC 60076-1 (raffreddamento naturale) Accessori: barre di collegamento MT con piastrine di raccordo, piastre di collegamento BT, barrette di regolazione del rapporto di trasformazione lato MT, manovrabili in assenza tensione, golfari di sollevamento, carrello con rulli di scorrimento orientabili	n1	1,00	€ 14.215,52	€ 14.215,52	€ 3.000,00	€ 1.096,02

Art.	Codice	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità	Q.tà	Prezzo Unitario	Importo	Oneri Sicurezza	Manodopera
9 E	1E.04.010.0010. e	Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore. Tecnologia VDF (Voltage Frequency Dependent - Off-Line). Dotati di test batteria automatico e periodico. Tensione di alimentazione 220÷240V +20% - 25%, frequenza 50/60 Hz autorange, tensione in uscita 230V con tolleranza ±5%. Sistema con tempo d'intervento 2 ms tipico (4 ms max), rendimento minimo 99%, protezione delle batterie dall'eccessiva scarica, da sovraccorrente e cortocircuito, sovratensione o sottotensione. Ridotta rumorosità (< 40 db a 1 m). Temperatura di esercizio 0÷40°C. Dotato di porta di comunicazione RS232 e contatti di segnalazione, software per personal computer idoneo al sistema operativo per la chiusura automatica degli applicativi attivi, sorveglianza e controllo del buon funzionamento dell'unità UPS. Fornito con 3 prese IEC 320 da 10A, comprese batterie ermetiche senza manutenzione idonee all'impiego in ambienti chiusi; conforme alle norme CEI EN 62040; nelle potenze nominali/attiva: - 1500 VA, 900 W, autonomia 6 min. cad 614,01	n	1,00	€ 614,01	€ 614,01	€ 50,00	€ 85,96
10 E	1E.04.010.0010. e	espansione autonomia 30 min. per 2000 VA	n	1,00	€ 552,56	€ 552,56		
11 E	1E.04.010.0010. e	Passerelle a traversini costruite in conformità alla norma CEI EN 61537 Classe 23-76 in acciaio (norma di riferimento UNI EN 10025) zincato a caldo dopo lavorazione secondo norma CEI 7.6; interasse dei traversini pari a 300 mm, completa di accessori di montaggio e pezzi speciali. Altezza 100 mm. - larghezza: 500 mm	ml	20,00	€ 62,32	€ 1.246,40	€ 100,00	€ 128,75
12 E	1E.04.010.0010. 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 gomma HEPR di qualità G17, norme di riferimento CEI 20-38, CEI UNEL 35310, EN 50575; sigla di designazione FG17 450/750 V, sezione nominale: - 300 mm² alimentazione dal trasformatore al quadro nuovo	ml	150,00	€ 38,78	€ 5.817,00	€ 1.200,00	€ 448,49
13 E	NP 1	Quadro elettrico di BT da inserire nel locale del quadro generale del fabbricato composto da; carpenteria metallica di dimensioni 725X1200X2232, Interruttore magnetotermico differenziale generale di linea 4X1200A 50Ka, interruttore magnetotermico differenziale a servizio del gruppo frigo 4X1200 50Ka, sezionatore 4X 1250A corredato di bobina di sgancio e barre in rame da collegare al quadro esistente tramite barre 2 da 50X6 per ogni fase e neutro, interruttore di riserva 4X160A 50Ka, gruppo di misura e lampade presenza tensione, completo di cablaggio interno sia di potenza che circuito ausiliario tale da inserirlo sugli ausiliari del quadro esistente. Il cablaggio deve garantire l'apertura dell'interruttore generale e/o sezionatore in caso di apertura del sezionatore di media. Cassetta di derivazione per modificare il circuito frigo compreso tutte le forniture ed accessori tipo capocorda, guina termorestringente, adeguamenti elettrici e meccanici, targhette, fascette e qualsivoglia onere e magistero occorrente per dare l'opera funzionante e a perfetta	n	1,00	€ 26.500,00	€ 26.500,00	€ 700,00	€ 7.950,00
14 E	1E.04.010.0010. m	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 gomma HEPR di qualità G17, norme di riferimento CEI 20-38, CEI UNEL 35310, EN 50575; sigla di designazione FG17 450/750 V, sezione nominale: - 150mm² modifica dell'alimentazione del gruppo frigo dal quadro generale esistente al nuovo quadro.	ml	30,00	€ 21,12	€ 633,60	€ 365,10	€ 48,85
15 E	NP 2	Movimentazione del trafo e celle dall'ingresso dello stabile al piano terra al locale dedicato al piano seminterrato, compreso opere provvisionali per salto quote e gradini.	1	1,00	€ 1.200,00	€ 1.200,00	€ 0,15	€ 1.080,00
16 E	NP 3	Adeguamento circuiti ausiliari tra la MT e la BT al fine di garantire la corretta funzionalità delle sicurezze.	1	1,00	€ 1.000,00	€ 1.000,00	€ 0,05	€ 800,00
17 E	NP 4	rimozione vecchi quadri apparecchiature, cavi, staffaggi	1	1,00	€ 800,00	€ 800,00	€ 0,05	€ 720,00
18 E	1E.02.060.0025.a	Derivazione a vista a parete e/o a soffitto per impianti di energia, grado di protezione IP44, realizzate con tubo protettivo in PVC rigido autoestinguente, 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 specifico punto di alimentazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:- punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V	n	8,00	€ 57,19	€ 457,52	€ 24,00	€ 188,82

Art.	Codice	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Unità	Q.tà	Prezzo Unitario	Importo	Oneri Sicurezza	Manodopera
19 E	1E.05.015.0010.a	Gruppo prese di corrente di tipo interbloccato con fusibili e sezionatore di categoria AC23A, GWT 960°C, autoestinguenza V0, grado di protezione IP67 secondo CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1), resistenza agli urti IK10, comprensivo di presa interbloccata 2x16A+T, presa interbloccata 3x16A+T, centralino modulare con sportello e interruttore differenziale da 40A con Id=30mA, pressacavo in materiale isolante, piastra di fondo, in:- materiale termoplastico	n	1,00	€ 399,98	€ 399,98	€ 5,00	€ 48,80
20 E	1E.06.060.0100.a	Plafoniera led prismata, per installazione a soffitto, prodotto in conformità alle norme EN 60598-1-CEI 34-21, con il grado IP40-IK03 secondo le norme EN 60529. La plafoniera è costituita da: corpo contenitore delle parti elettriche in lamiera di acciaio stampato in un pezzo unico, riflettore in acciaio bianco verniciato, schermo diffusore in materiale policarbonato rigato internamente, liscio esternamente, infrangibile ed autoestinguente, fissato al corpo contenitore mediante sistema a levetta o a molla nei tipi: - lampada led 4000K 6800lm potenza 42 w	n	24,00	€ 132,19	€ 3.172,56	€ 120,00	€ 294,41
21 E	1E.06.070.0060.b -	Apparecchio per illuminazione di emergenza a LED, conforme alle norme EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222; commutabile in versione SE e SA, l'autonomia standard di 1h o 2h; dotato di sisitema automatico di test di autonomia che comprende il controllo di tutte le funzioni della lampada in un arco di tempo pari all'autonomia richiesta dalle singole normative; risultato dei test visualizzato con LED multicolore posizionato sull'apparecchio; installabile a parete, a plafone, a bandiera e a incasso; batterie incluse tipo Titanium a ricarica rapita (80% in 2h); predisposto per inserimento modulo aggiuntivo (accessorio non incluso) per: - centralizzare il controllo dell'apparecchio con sistema Bus e relativa centrale ; - centralizzare il controllare dell'apparecchio via radio e realtiva centrale;- centralizare il controllo dell'apparecchio con sisitema DALI. Nelle versioni: SE: 450 lm 1h di autonomia - 230 lm 2h di autonomia - SA: 200 lm; grado di protezione IP 66	n	2,00	€ 267,36	€ 534,72	€ 10,00	€ 24,54
22 E	1E.06.070.0070.d	modulo per centralizzare il controllo dell'apparecchio via radio e Centrale di controllo	n	2,00	€ 76,01	€ 152,02	€ 4,00	€ 24,52
23 E	1E.02.010.0020.c	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. - diam. 25mm	ml	150,00	€ 9,06	€ 1.359,00	€ 150,00	€ 965,98
24 E	1E.02.020.0020.a	Cassetta di derivazione stagna a parete in materiale plastico isolante autoestinguente, grado di protezione IP55 con coperchio opaco o trasparente fissato con viti. - 100x100x50 mm	n	8,00	€ 12,73	€ 101,84	€ 0,24	€ 68,64
25 E	1E.02.040.0025.b	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 gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16R16 0,6/1 kV, sezione nominale: - 2,5 mm² m	ml	300,00	€ 1,31	€ 393,00	€ 90,00	€ 195,01
26 E	NP 5	adeguamento cunicolo per posizionamento quadro bordo cunicolo	n	1,00	€ 500,00	€ 500,00	€ 50,00	€ 300,00
					TOTALE OPERE IMPIANTI ELETTRICI e DATI	**€ 127.076,42**	**€ 12.188,64**	**€ 45.218,52**

I TECNICI :

Per. Ind. Domenico di Toro

TOTALE Importo Lavori		**€ 141.586,10**
(Oneri fiscali) **IVA**	**22%**	€ 31.148,94
TOTALE GENERALE		**€ 172.735,04**
	O.S.	***Manodopera***
TOTALE % Incidenza O. S. e Manodopera	**10,25%**	**31,94%**

TABELLE RIEPILOGATIVE PER CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

DESCRIZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORAZIONI OMOGENEE	Categoria S.O.A. pertinente	Importo lavori *O.S. inclusi*	Importo lavori soggetti a ribasso	Oneri Sicurezza	Incidenza % sul totale
OPERE EDILI ED AFFINI	OG1	€ 6,00	€ -	€ 6,00	0,00%
OPERE IMPIANTI CDZ	OS28	€ -	€ -	€ -	
OPERE IMPIANTI ELETTRICI, DATI E ASCENSORI	OS30	€ 139.265,06	€ 127.076,42	€ 12.188,64	98,36%
ONERI DELLA SICUREZZA DA DUVRI		€ 315,04		€ 315,04	0,22%
ONERI DELLA SICUREZZA DA P.S.C.		€ 2.000,00		€ 2.000,00	1,41%
TOTALI *(escluso IVA)*		**€ 141.586,10**	**€ 127.076,42**	**€ 14.509,68**	**100,00%**

RUP: Ing. Michele Rigoli

IMPORTO A BASE DI GARA *(escluso IVA)* **€ 127.076,42**