



COMUNE DI RHO (MI)

AREA PIANIFICAZIONE, GESTIONE, TUTELA DEL TERRITORIO E  
LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
ING. IR. DANIELE FORCILLO

## NUOVO ASILO NIDO IN VIA S. MARTINO

CUP C41B22000560001 - PROGETTO ESECUTIVO



# E015

LUGLIO 2022

REV 00

Quadro di incidenza della  
manodopera impianti  
SCALA -



COORDINAMENTO GENERALE E PROGETTO ARCHITETTONICO  
**SBG ARCHITETTI**  
Viale Gorizia, 30 - 20144 Milano

PROGETTO DELLE STRUTTURE  
**STUDIO ANGILELLA**  
Viale Trieste, 9 - 20146 Milano



PROGETTO DEGLI IMPIANTI  
**ADVANCED ENGINEERING SRL**  
Via Monte Bianco, 34 - 20149 Milano

**IMPIANTI MECCANICI**

Prezziario Regionale Lombardia delle opere pubbliche - edizione Luglio 2022

1.	IMPIANTI MECCANICI
2.	IMPIANTI ELETTRICI

<b>TOTALE</b>
---------------

**Manodopera**

€	48.811,11
€	48.082,78

<b>€ 96.893,90</b>
--------------------

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice	Voce di prezzo			
1	IMPIANTI MECCANICI				
1,00		<b>Sistema di climatizzazione</b> ad espansione diretta costituito da unità esterna, unità interne e sistema di ventilazione con recupero e trattamento aria. Incluse le tubazioni di rame coibentato, giunti di collegamento, i cablaggi elettrici, comandi a filo, reti di scarico condensa, cofanatura protettiva per unità di ventilazione, staffaggi ed ogni altro accessorio per una corretta posa a regola d'arte. E' inclusa la quota parte del sistema di regolazione centralizzata.			
	NP.IM.1.1	- Atelier 1 e zona spogliatoi	a corpo	9,40%	€ 2.181,41
	NP.IM.1.2	- Atelier 2 e 3 e zona uffici/accoglienza	a corpo	5,50%	€ 2.177,66
1,01		<b>Sistema di climatizzazione</b> a tutt'aria costituito da unità di trattamento aria (portata massima 5000 mc/h) con batterie ad espansione diretta e unità esterna ad essa asservita. Incluse le tubazioni di rame coibentato, giunti di collegamento, i cablaggi elettrici, comandi a filo, staffaggi ed ogni altro accessorio per una corretta posa a regola d'arte. E' inclusa la quota parte del sistema di regolazione centralizzata.			
	NP.IM.1.3	- Cucina	a corpo	5,50%	€ 2.788,77
1,02		<b>Scaldacqua in pompa di calore a basamento</b> per produzione di acqua calda sanitaria con capienza da 200 litri, in classe A+ e gas R134a. Altezza 1707 mm / Diametro 700 mm. Tipo Daikin NUOS Plus Wifi. E' incluso il dosatore di polifosfati			
	NP.IM.1.4	- Cucina	cad	5,30%	€ 165,03
1,03		<b>Scaldacqua in pompa di calore murale</b> per produzione di acqua calda sanitaria con capienza da 80/110 litri, in classe A+ e gas R134a. Tipo Daikin NUOS Evo A. E' incluso il dosatore di polifosfati.			
	NP.IM.1.5	- Atelier	cad	8,20%	€ 492,99
	NP.IM.1.6	- Uffici	cad	8,70%	€ 163,26
1,04		Disconnettori in bronzo a zona di pressione ridotta controllabile - PN10 Corpo in bronzo, attacchi flangiati. Temperatura massima di esercizio pari a 65°C. Differenziale di pressione di intervento pari a 1,4 m.c.a. Grandezze (DN: diametro nominale):			
	1M.13.110.0120.b	- DN65	cad	2,18%	€ 27,20
1,05		Addolcitori d'acqua a scambio di ioni a 1 colonna, costruiti in materiali resistenti alla corrosione e adatti per uso alimentare, corredati di dispositivi per rigenerazione automatica a tempo o a volume, di serbatoio salamoia con accessori, resine e sale per prima rigenerazione. Grandezze (m³/h: portata massima - m³x°fr: capacità di scambio minima):			
	1M.03.060.0010.a	- rigenerazione a volume - 3 m³/h - 230 m³x°fr	cad	30,93%	€ 552,09
1,06		Tubazioni in rame ricotto in rotoli con rivestimento esterno in PVC, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):			
	1M.14.040.0030.a	- De10 x 1 mm	m	21,50%	€ 180,69
	1M.14.040.0030.b	- De12 x 1 mm	m	19,69%	€ 115,69
	1M.14.040.0030.d	- De16 x 1 mm	m	18,61%	€ 52,60
	1M.14.040.0030.f	- De22 x 1,5 mm	m	24,51%	€ 157,06

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
1	IMPIANTI MECCANICI				
1,07		Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in barre. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):			
	1M.14.060.0070.a	- De32 x 2,9 mm	m	15,54%	€ 59,25
	1M.14.060.0070.b	- De40 x 3,7 mm	m	11,33%	€ 10,58
	1M.14.060.0070.c	- De50 x 4,6 mm	m	8,04%	€ 121,47
	1M.14.060.0070.d	- De63 x 5,8 mm	m	7,16%	€ 29,24
1,08		Tubazioni in pe reticolato con barriera anti-ossigeno secondo UNI EN ISO 15875 in rotoli con guaina isolante, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (De: diametro esterno x spessore, in mm):			
	1M.14.060.0050.a	- De16 x 2,2 mm	m	15,78%	€ 70,34
	1M.14.060.0050.b	- De20 x 2,8 mm	m	13,05%	€ 17,98
	1M.14.060.0050.c	- De25 x 3,5 mm	m	11,86%	€ 23,81
1,09		Coibentazione per tubazioni con elastomero espanso a cellule chiuse, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità μ minimo 7.000, in guaine o lastre spessore minimo 32 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo, quelli al metro quadro di superficie teorica ricavata dalla lunghezza misurata sull'asse tubo per la circonferenza esterna dell'elastomero. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo [diametri non indicati: prevedere immediatamente superiore] - DN: diametro nominale tubazione):			
	1M.16.070.0060.d	- 32 x 42 mm - DN32	m	17,50%	€ 178,10
	1M.16.070.0060.e	- 32 x 48 mm - DN40	m	16,15%	€ 31,80
	1M.16.070.0060.f	- 32 x 60 mm - DN50	m	15,11%	€ 395,46
	1M.16.070.0060.g	- 32 x 76 mm - DN65	m	13,17%	€ 81,72
1,1		Valvole a sfera in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale):			
	1M.13.010.0010.a	- DN15	cad	58,16%	€ 77,56
	1M.13.010.0010.b	- DN20	cad	52,33%	€ 25,85
	1M.13.010.0010.c	- DN25	cad	62,84%	€ 10,35
	1M.13.010.0010.d	- DN32	cad	51,80%	€ 41,40
	1M.13.010.0010.g	- DN65	cad	36,17%	€ 20,70
1,11		Contatori d'acqua fredda e calda a turbina PN16 con lettura diretta a quadrante asciutto e trasmettitore di impulsi.			
	1M.04.060.0040.f	- DN50	cad	1,70%	€ 9,86

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice	Voce di prezzo			
1	IMPIANTI MECCANICI				
1,12	1M.11.200.0010.a	<p><b>Allacciamenti completi</b> di apparecchi sanitari all'interno di bagni, cucine e altri locali, eseguiti con materiali previsti nel presente listino. Tipi di allacciamenti</p> <p>- acqua fredda e acqua calda, con scarico</p> <p>Inclusioni:</p> <p>- valvola d'intercettazione generale DN15 ubicata in prossimità del locale, tipo da incasso con cappuccio cromato o a sfera con eventuale cassetta a muro;</p> <p>- tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico;</p> <p>- guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione;</p> <p>- tubazione di scarico DE40 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead.</p> <p>Esclusioni:</p> <p>- assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria</p>	cad	46,87%	€ 2.156,72
	1M.11.200.0010.b	<p>- acqua fredda o acqua calda, con scarico</p> <p>Inclusioni:</p> <p>- tubazione di alimentazione DN15 (completa di maggiorazione 50% per raccorderia) da valvola generale ad apparecchio sanitario, in materiale metallico o plastico;</p> <p>- guaina isolante spessore 9 mm, per tubazione d'alimentazione;</p> <p>- tubazione di scarico DE110 (completa di maggiorazione 300% per raccorderia) da apparecchio sanitario a colonna di scarico, in pead.</p> <p>Esclusioni:</p> <p>- assistenza muraria e fornitura/posa di apparecchio sanitario e rubinetteria</p>	cad	46,87%	€ 6.038,82
1,13	NP.IM.1.7	Fornitura e posa in opera di griglia di mandata tipo Tecnoventil CMZV SC dimensioni 600x400 mm compreso plenum e serranda di taratura. Installata orizzontale.	a corpo	9,30%	€ 50,86
0,01	NP.IM.1.14	Fornitura e posa in opera di griglia di mandata tipo Tecnoventil CMZV SC dimensioni 500x300 mm compreso plenum e serranda di taratura. Installata orizzontale.	a corpo	11,70%	€ 37,22
0,01	NP.IM.1.15	Fornitura e posa in opera di griglia di mandata tipo Tecnoventil CMZV SC dimensioni 500x200 mm compreso plenum e serranda di taratura. Installata orizzontale.	a corpo	13,20%	€ 37,93
1,14	NP.IM.1.12	Fornitura e posa in opera di recuperatore di calore tipo Aldes InspirAir 450 Classic. Portata d'aria massima trattata 470 mc/h. Efficienza nominale di recupero termico 87%. Dimensioni nette 1088 x 560 x 560 mm. (H x L x P).	a corpo	4,50%	€ 762,07
1,15	NP.IM.1.13	Fornitura e posa in opera di valvola di ventilazione tipo Tecnoventil V/A-B dimensioni Ø 160 mm compreso plenum. Portata indicata in pianta. Colore bianco. Installata a soffitto.	a corpo	42,20%	€ 63,22
1,16	NP.IM.1.8	Fornitura e posa in opera di griglia di mandata tipo Tecnoventil SV dimensioni 300x200 mm compreso plenum e serranda di taratura. Installata a parete.	cad	12,90%	€ 37,92

N° Ordine		Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
		Codice	Voce di prezzo			
1		IMPIANTI MECCANICI				
1,17		NP.IM.1.9	Fornitura e posa in opera di griglia di transito tipo Tecnoventil TTA dimensioni come da elaborati grafici.	a corpo	20,70%	€ 164,33
1,18		1M.09.090.0010.b	Valvole di ventilazione in polipropilene antistatico, elevata resistenza agli agenti atmosferici. Grandezze (mm: diametro): -150 mm	cad	54,46%	€ 90,58
1,19		1M.09.080.0010.a	Griglie per aria esterna in alluminio o acciaio zincato, dotate di alette antipioggia e rete antivolatile. Grandezze (m²: superficie frontale): - alluminio - fino a 0,30 m²	m²	13,07%	€ 20,19
		1M.09.080.0010.b	- alluminio - oltre 0,30 m² fino a 0,50 m²	m²	15,19%	€ 52,72
1,2		1M.09.120.0020.a	Canali in pannello sandwich esente da CFC reazione al fuoco classe 0-1, completo di pezzi speciali, giunzioni, sigillature e staffaggi, in pannello in poliuretano espanso densità 45÷47 kg/m³ con caratteristiche previste dal D.M. 31.03.2003, da:  - per interni : pannello in poliuretano espanso densità kg/mc 45-47 tra fogli d'alluminio da mm 0,08 , spessore mm 20-25	m²	30,20%	€ 922,10
		1M.09.120.0020.b	- per esterni : pannello in poliuretano espanso densità kg/mc 45-47 tra fogli d'alluminio da mm 0,08 (lato interno) e da mm 0,02 (lato esterno), spessore mm 30-35	m²	25,67%	€ 3.315,60
1,21		1U.01.030.0050.a	Camerette, manufatti d'ispezione realizzate in cemento armato. Compresi: platea e muri in cemento armato e giunto bentonitico per le eventuali riprese di getto, soletta in cemento armato; l'esecuzione di eventuali salti di fondo, scivoli, raccordi; banchine in beola dello spessore di 5 cm. Rivestimento del fondo con mattoni di gres o con canali semicircolari in gres per le fognature, con intonaco e lisciatura con malta cementizia per le tombinature di rogge. Finitura delle altre parti in vista con intonaco rustico e intonaco liscio in malta di cemento, oppure con verniciatura protettiva ed impermeabilizzante. Cappa protettiva sulla soletta con malta cementizia lisciata spess. cm 5; Esclusi: scavo, torrini e chiusino. Misurazioni: a metro cubo vuoto per pieno con riferimento alle dimensioni esterne di progetto.  - per fognature con fondo in gres, per tubi con diametro interno fino a 1000 mm	m³	31,00%	€ 131,41
1,22		1U.04.170.0010.a	Fornitura e posa in opera di chiusini con coperchi rotondi in ghisa lamellare perlitica, da carreggiata con traffico intenso, classe D 400, certificati a norma UNI EN 124, con marchio qualità UNI, coperchio incernierato, guarnizione in poliuretano, apertura con piccone, sistema anti-risagno acqua e sistema di sicurezza contro la chiusura accidentale durante la manutenzione. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi:  - con telaio quadrato 750 mm, luce Ø 600 mm, altezza 75 mm, peso 93 kg	cad	68,49%	€ 2.777,16

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice	Voce di prezzo			
1	IMPIANTI MECCANICI				
1,22		Fornitura e posa in opera di tubi in polipropilene autoestinguente, con bicchiere e giunzione ad anello elastomerico per scarico verticale e suborizzontale (non interrato) di fognature ed acque calde (permanente = 95° C, non in pressione), conforme alle norme UNI EN 1451-1; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s):			
	1C.12.030.0010.c	- De 50 - s = 1,8	m	39,97%	€ 299,03
	1C.12.030.0010.f	- De 110 - s = 2,7	m	28,42%	€ 1.039,39
	1C.12.030.0010.g	- De 125 - s = 3,1	m	26,37%	€ 97,00
1,23		Fornitura e posa in opera di curve per tubi in polipropilene autoestinguente, con bicchiere e giunzione ad anello elastomerico per scarico (non interrato) di fognature ed acque calde (permanente = 95° C, non in pressione), conforme alle norme UNI EN 1451-1; compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. con diametro esterno (De):			
	1C.12.030.0020.f	- De 110, curve varie	cad	44,68%	€ 189,88
	1C.12.030.0020.g	- De 125, curve varie	cad	38,83%	€ 23,16
1,24		Ispezione con tappo 90° per tubo in polietilene alta densità (PEAD) malleabilizzato per condotte di scarico acque civili e industriale, colore nero, conforme norme UNI 7613 tipo 303, con marchio di controllo qualità, da giuntare mediante saldatura o con manicotti elettrici; diametro esterno 1 (De1 ) / diametro esterno 2 (De2):			
	1C.12.020.0070.b	- De1 / De2 = 110/110 mm	cad	7,74%	€ 19,30
1,25		Fornitura e posa sifoni in gres ceramico verniciati all'interno ed all'esterno a norma UNI EN 295, dotati di marcatura CE rispettando i requisiti essenziali di prestazione contenuti nella norma europea EN 295- parte 10, dotati di giunto a bicchiere sistema C tipo K o tipo S, atto a garantire la tenuta idraulica indicata dalla norma UNI EN 295/1, punto 3.2. Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro interno nominale (DN) e tipo:			
	1C.12.060.0030.a	- DN 150, classe - , FN = 34 kN/m, orizzontale tipo Firenze	cad	4,22%	€ 8,71
1,26	NP.IM.1.10	Fornitura e posa in opera di sistema di dispersione realizzato con matrici drenanti per un volume minimo di invaso di 120 mc.	a corpo	6,80%	€ 1.019,06
1,27	NP.IM.1.11	Fornitura e posa in opera del disoleatore tipo NEUTRAcom GN 3/300, portata 3 l/s, fornito con ogni accessorio necessario.	a corpo	20,60%	€ 506,55
1,28	1M.08.020.0030.b	Ventilatori assiali elicocentrifughi in plastica e acciaio intubati su cassa in plastica con motore 220 V - 1f - 50 Hz a 2 velocità, accoppiato direttamente, completi di serranda a gravità e staffe. Grandezze (m³/h: portata aria - Pa: prevalenza statica a velocità max): - fino a 125 m³/h - oltre 50 fino a 100 Pa	cad	26,73%	€ 138,01

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
1	IMPIANTI MECCANICI				
1,29	1C.12.470.0030.b	Fornitura e posa in opera di sistema integrato lineare di raccolta delle acque meteoriche realizzato secondo la norma UNI EN 1433, composto da canali prefabbricati in calcestruzzo polimerico resistente al gelo e ai sali, con resistenza alla compressione maggiore di 95 N/mm², giunto di sicurezza per la tenuta stagna integrato per il collegamento tra canali; telaio integrato in ghisa sferoidale GGG spessore 8 mm e trattamento superficiale in cataforesi KTL; griglia in ghisa GGG con trattamento superficiale in cataforesi KTL altezza minima pari a 30 mm, predisposte per sistema di fissaggio sul canale con chiusura rapida ed automatica e con possibilità aggiuntiva di fermi più viti, sistema anti - larghezza mm 150,00/210,00 - altezza mm 320,00	m	3,21%	€ 108,44
1,3	1C.12.010.0010.f 1C.12.010.0010.g 1C.12.010.0010.i 1C.12.010.0010.j 1C.12.010.0010.j	Fornitura e posa tubi in PVC-U, con bicchiere ad incollaggio, per ventilazione e pluviali, conformi alla norma UNI EN 1329. Colori avorio, grigio (Ral 7037), marrone (Ral 8017), compresi gli oneri di fissaggio a pareti e soffitti e di attraversamento delle strutture. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 100 - s = 1,7 - De 125 - s = 1,7 - De 160 - s = 1,7 - De 200 - s = 1,7 - De 250 - s = 1,7	m m m m m	34,71% 31,96% 26,38% 21,54% 21,54%	€ 965,38 € 238,74 € 212,93 € 467,59 € 121,64
1,31	1C.28.100.0010.a	Assistenza per la esecuzione di impianti meccanici: - nuove costruzioni	%	75,00%	€ 16.437,55
Totale					€ 48.811,11



N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice	Voce di prezzo			
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,00	1E.01.010.0085.d	Fornitura e posa di corda di rame nuda per impianto di terra, compresi i collegamenti e giunzioni ed ogni altro componente necessario per l'esecuzione a regola d'arte di sezione: - diam. 50mm	m	25,12%	€ 346,08
2,01	1E.01.020.0090	Pozzetto in ghisa, completo di morsetto di sezionamento per tondi e piatti, dimensioni 227x155x115 mm	cad	14,33%	€ 1.164,60
2,02	1E.01.010.0020.b	Dispersore a piastra completo di piatto 30x3.5 mm lungh. 3 m in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, dimensioni: - 500x1000x3 mm	cad	11,35%	€ 621,07
2,03	1E.01.040.0110.c	Piastre per nodo principale in acciaio zincato a caldo per immersione dopo lavorazione, per collegare piatti e tondi: - 12 fori diam. 11 mm	cad	57,25%	€ 43,13
2,04	1E.02.010.0010.c 1E.02.010.0010.d	Tubazioni flessibili pesanti in materiale plastico IMQ tipo autoest. A norma CEI-EN 50086-1/2-2 compresi anche gli accessori di fissaggio: - diam. 25mm - diam. 32mm	m m	63,53% 44,63%	€ 311,04 € 2.276,74 € -
2,05	1E.02.010.0020.d	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. 32mm	m	59,52%	€ 1.695,09
2,06	1E.02.010.0030.a 1E.02.010.0030.b	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 N: - diam. 40mm - diam. 50mm	m m	67,55% 66,41%	€ 1.564,42 € 2.257,37
2,07	1E.02.020.0010.f	Cassetta di derivazione da incasso in materiale isolante nervato con feritoie pretranciate per l'ingresso dei tubi, listello profilato per morsetti componibili, provvista di coperchio bordato fissato con viti: - 196x152x70 mm	cad	60,03%	€ 1.189,60
2,08	1E.02.020.0020.c	Cassetta di derivazione stagna a parete in materiale plastico isolante autestingente, grado di protezione IP55 con coperchio opaco o trasparente fissato con viti: - 150x110x70 mm	cad	59,33%	€ 982,75
2,09	NP.IE.01	Fornitura e posa in opera di quadri elettrici: generale, di cucina, centralini di atelier e di centrale termica; in carpenteria metallica verniciata per apparecchiature di tipo modulare e/o scatolato con portella di chiusura completa di apparecchiature di protezione e comando, come da schema allegato. Inclusi morsettiera, collegamenti elettrici ed ogni altra opera per dare il lavoro finito a regola d'arte.	a corpo	19,30%	€ 6.036,20

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,10		<b>Cavo unipolare flessibile</b> , 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, rivestimento interno riempitivo di materiale non igroscopico, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16M16 0,6/1 kV, sezione nominale:			
	1E.02.040.0075.h 1E.02.040.0075.k	- 120 mm² - 240 mm²	m m	10,84% 7,29%	€ 171,80 € 328,45
2,11		<b>Cavo tripolare flessibile</b> , 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, sezione nominale:			
	1E.02.040.0095.a 1E.02.040.0095.b 1E.02.040.0095.d	- 3x1,5 mm² - 3x2,5 mm² - 3x6 mm²	m m m	37,89% 47,20% 26,40%	€ 638,85 € 3.029,35 € 445,12
2,12		<b>Cavo quadripolare/pentapolare flessibile</b> , 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, sezione nominale:			
	1E.02.040.0105.m 1E.02.040.0105.n 1E.02.040.0105.o	- 5x2.5 mm² - 5x4 mm² - 5x6 mm²	m m m	28,23% 24,96% 21,83%	€ 138,43 € 79,92 € 449,40
2,13		<b>Derivazione da incasso per impianti di energia</b> realizzate con tubo protettivo flessibile o rigido in PVC ad alta resistenza allo schiacciamento, 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 da incasso, frutti componibili, placche e supporti. Il tutto in opera incassato nel muro, 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:			
	1E.02.060.0025.a	- punto luce interrotto con interruttore bipolare, oppure unipolare con spia 230 V	cad	37,30%	€ 1.423,14
	1E.02.060.0025.d	- punto luce a relè con pulsante bipolare o con spia, compreso il relè passo-passo bipolare da cassetta	cad	31,02%	€ 166,05
	1E.02.060.0025.g	- punto luce in parallelo ad una qualsiasi derivazione	cad	43,35%	€ 478,78
	NP.IE.02	- punto luce dimmerabile DALI comprensivo di linea di controllo	cad	17,50%	€ 255,45
	NP.IE.03	- punto luce dimmerabile DALI in parallelo	cad	28,40%	€ 3.111,56
1E.02.060.0025.i	- presa di corrente 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2	cad	38,67%	€ 1.242,39	
1E.02.060.0025.k	- presa di corrente 2x16 A + T, o bipasso 10/16 A +T, grado di sicurezza 2.2 con interruttore bipolare	cad	38,89%	€ 690,19	
2,14		Fornitura e posa in opera di sistema controllo d'illuminazione per atelier, uffici e spazio coworking			
	NP.IE.04		a corpo	18,30%	€ 2.785,91

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,15		Prese di corrente in parallelo all'interno di cassetta esistente, in qualsiasi tipo di posa e con qualunque grado di protezione, in opera nei tipi:			
	1E.02.060.0040.b	- 2x16A + T, o bipasso 10/16 A, grado di sicurezza 2.2	cad	48,59%	€ 827,51
2,16		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+N+T, centralino cieco con morsettiera in ceramica 4x16mm² su guida DIN, pressacavo in materiale isolante, piastra di fondo, in:			
	1E.05.015.0020.a	- in materiale termoplastico	cad	2,83%	€ 10,56
2,17		Derivazione per impianti di energia di tipo industriale eseguita a vista o parzialmente incassata, con tubazioni in materiale plastico o metalliche in relazione alle descrizioni di capitolato, per alimentazione apparecchi utilizzatori a tensione fino a 400 V. Grado di protezione IP55. Il tutto in opera comprese: linea di alimentazione allo specifico punto di alimentazione in rame ricotto isolato conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, tipologia conduttori e sezione adeguati all'utilizzo, sezionatore, fissaggio delle canalizzazioni a mezzo di tasselli o ganci, assistenza per il trasporto dei materiali al piano:			
	1E.02.060.0055.a	- alimentazione diretta di utilizzatore monofase con linea fino a 4 mmq	cad	46,71%	€ 1.091,09
	1E.02.060.0055.b	- alimentazione diretta di utilizzatore trifase (con o senza neutro) con linea fino a 4 mmq	cad	43,40%	€ 504,58
2,18		Derivazione da incasso per impianti di segnalazione o di comunicazione realizzate con tubo protettivo flessibile o rigido in PVC ad alta resistenza allo schiacciamento, conduttori 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 da incasso, frutti componibili, placche e supporti, prese telefoniche/dati o citofoniche, relè di segnalazione e simili. Il tutto in opera incassato nel muro, compresa linea di collegamento allo specifico punto di derivazione, assistenza per il trasporto dei materiali al piano. Restano esclusi alimentatori, apparecchiature terminali e di comando quali citofoni, altoparlanti, rivelatori di fumo e centralino di controllo:			
	1E.02.060.0075.b	-attacco per sensori volumetrici, espansioni remote, sirene, tastiere, inseritori ecc, collegati a centrali di segnalazione allarme, comprensiva di linea di alimentazione e segnalazione	cad	45,30%	€ 183,44
	1E.02.060.0075.a	- pulsante di chiamata campanello 24 V, compresa la rispettiva catena di segnalazione a guida di luce o a numerazione centrale (relè serie - suoneria - relè segnale - lampada segnale interna e/o esterna - pulsante annullo - ecc)	cad	41,62%	€ 64,71
	1E.02.060.0075.c	- attacco per apparecchiature di segnalazione incendio, comprensiva di linea di alimentazione e segnalazione	cad	24,10%	€ 1.003,65
	1E.02.060.0075.g	- presa per attacco apparecchio citofonico derivato intercomunicante o su posto esterno, compresa quota parte dei montanti	cad	39,97%	€ 280,43
2,19		Rilevatori di presenza e luminosità per la regolazione dei livelli di illuminamento			
	1E.12.060.0050.c	- rivelatore di presenza ad infrarossi passivi	cad	20,42%	€ 172,52

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,20	1E.07.020.0020.c	Prese utente RJ45 FTP schermate, cablaggio universale T568A/B, serie civile per montaggio su supporto di plastica e placca in tecnopolimero: - Categoria 6a	cad	24,13%	€ 62,11
2,21	1E.07.020.0050.c	Cavi in rame a 4 coppie twistate schermate, FTP, conduttore in rame 24 AWG in Classe CPR Eca, isolamento - Categoria: - guaina LSZH, Categoria 5e	m	56,83%	€ 959,60
2,22	1E.07.050.0030.b	Quadro da parete struttura fissa 19" in metallo, con porta in vetro curvo, completo di montanti forati a 19" regolabili in profondità, completi di accessori di fissaggio, n.2 piastre passacavi in materiale isolante, complete di viti di fissaggio, serratura e chiavi: - fino a 15 unità di cablaggio	cad	5,25%	€ 21,56
2,23	1E.07.050.0110.e	Pannello RJ45 preassemblato, in metallo verniciato, 19", completi di accessori per il montaggio, fermacavo, cartellini di identificazione sul fronte e sul retro: - 24 connettori RJ45, UTP categoria 6	cad	17,98%	€ 43,12
2,24	1E.07.050.0180.b	Pannello per prese di corrente standard italiano /tedesco 16A bivalente con interruttore, 19": - 6 prese con interruttore generale magnetotermico 1P+N 16A 250V 3kA e spia luminosa.	cad	6,71%	€ 12,93
2,25	1E.12.060.0160	Cavo per sistemi Bus 2x0,50 mmq con guaina LSZH, tensione nominale 300/500 V. Lunghezza: 100m	m	9,09%	€ 35,36
2,26	1E.13.010.0020.a	Centrale di rivelazione analogico/indirizzata equipaggiata di 2 loops espandibile a 4 loops tramite modulo opzionale. Gestione di max. 128 indirizzi per singolo loop. La centrale dovrà disporre di 3 uscite RS232, 3 uscite USB, 1 uscita standard 10/100 Base T per connessione locale su LAN o remota WAN tramite rete Ethernet. La centrale consente il collegamento su rete locale e dedicata RS485 (con modulo network opzionale) di 32 elementi indirizzati quali centrali, o pannelli di ripetizione globali. La centrale dispone di pannello di controllo con display grafico, jog dial di navigazione e tasti per la selezione delle funzioni. Memoria di 9999 eventi. La programmazione può essere effettuata tramite programma specifico con PC collegato localmente tramite ingressi USB o remotamente tramite connessione TCP/IP. La centrale dispone di alimentatore caricabatteria interno 4A con spazio per 2 batterie 12V - 15Ah. Moduli di zona a led opzionali (20 o 40 zone). La centrale è conforme alle norme EN54 pt.2 - 4. Componenti: - equipaggiamento base	cad	10,34%	€ 172,44

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,27	1E.13.020.0010.a	<b>Rivelatori a basso profilo, tipologie:</b> - sensore ottico di fumo ad effetto Tyndall di tipo analogico/indirizzato. Equipaggiato di 2 led per la segnalazione delle condizioni di allarme oltre ad una uscita elettronica per il collegamento di una segnalazione remota a basso assorbimento. Il sensore dispone di camera ottica rimovibile e sostituibile localmente senza l'ausilio di attrezzature particolari e senza necessità di ricalibratura. Conforme alle norme EN54 pt.7, con dichiarazione DOP.	cad	10,97%	€ 841,54
2,28	1E.13.020.0050.a	<b>Pulsanti manuali indirizzabili:</b> - pulsante indirizzato manuale da interno a rottura vetro, provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme, doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Fornito con chiave di test, certificato CPR in accordo alla Normativa EN 54 parte 11 e 17. Alimentazione 15-28Vcc., corrente a riposo di 200 microA ed in allarme di 5mA con led attivo. Temperatura di funzionamento da 0°C a +50°C. Umidità relativa sino a 95%. Grado di protezione IP24D.	cad	7,22%	€ 86,15
2,29	1E.13.040.0160.o	<b>Segnalatori ottico/acustici:</b> - pannello ottico/acustico con buzzer e led ad alta luminosità. Alimentazione 24 Vcc. Custodia in materiale plastico. Scritta standard con "allarme incendio". Protwzione IP42.	cad	28,41%	€ 215,66
2,30	1E.06.070.0040	<b>Apparecchio led per illuminazione di emergenza</b> , autonomia 1h,ottica asimmetrica, attivabile anche come illuminazione permanente, completo di scatola da incasso, corpo in policarbonatoe placca di copertura con rete di protezione in alluminio pressofus opreverniciato, grado di protezione IP55. Utilizzabile comesegnapasso, luce notturna o di emergenza. Prodotto in conformitàalle norme EN 60598. Potenza 2x0,50W.	cad	6,03%	€ 283,48
2,31	1E.06.070.0070.g	<b>Apparecchio per la segnaletica di emergenza a led;</b> conforme alle norme EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222. Corpo in policarbonato adatto per installazione a parete, a soffitto e a bandiera con l'utilizzo di staffa universale in dotazione. Grado di protezione IP40 Schermo serigrafato che garantisce la massima uniformità di illuminamento del segnale ed elevatissima luminosità (oltre 500cd/mq). - schermo aggiuntivo a bandiera completo di pittogramma	cad	18,92%	€ 123,32
2,32	1E.04.020.0020.d	<b>Gruppo statico di continuità con gestione e controllo a microprocessore.</b> 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: - 2000 VA, 1200 W, autonomia 6 min.	cad	12,06%	€ 1.379,66

N° Ordine	Articolo	Indicazione dei lavori e delle provviste	u.m.	% Manod.	Tot. Manodop.
	Codice				
2	IMPIANTI ELETTRICI				
2,33		<b>Centrale per sistema di allarme antintrusione ed antieffrazione</b> , in contenitore metallico, in grado di gestire contemporaneamente apparati elettronici del tipo cablato o via radio (senza fili) da 8 zone espandibili fino a 32 tramite concentratori (opzionali). Collegabile via bus con concentratore remoto (max n.7) fino ad una distanza massima di 1500 metri. Dotata di n.16 ingressi per il collegamento diretto di sensori inerziali senza l'ausilio di interfacce. Comandata da tastiera con display a LCD dotata di tasto help per informazioni in linea, fino ad un max di 8 tastiere/lettori (non inclusa). Possibile gestione fino a 4 sistemi indipendenti (aree) ciascuno con 2 inserimenti di tipo parziale. Uscite preconfigurate per sirena esterna, interna e lampeggiante. Espansioni ad innesto ingressi e uscite. Massimo 50 utenti. Comandabili massimo 128 uscite. Combinatore telefonico PSTN ad innesto incluso. Invio eventi in formato digitale. Possibilità di invio agli utenti finali di messaggi SMS o vocali tramite modulo GSM (non incluso). Programmazione, tramite computer, remota oppure locale utilizzando la porta USB integrata. Conforme norma EN50131 Grado di sicurezza 3, Classe Ambientale II.			
	1E.08.010.0010		cad	7,20%	€ 43,13
2,34		<b>Fornitura e posa di impianto fotovoltaico costituito da:</b>			
	1E.17.010.0010.c	-con potenza complessiva per singolo impianto da 21 Kwp fino a 50 Kwp	kwp	7,50%	€ 5.228,52
2,35		<b>Assistenza per esecuzione impianto elettrico</b> , telecomunicazioni, antincendio, antintrusione, citofonici, di controllo, e similari, completo di tubazioni, canalizzazioni, quadri scatole, interruttori prese, cassette, corpi illuminanti. Si conferma che dagli importi da considerare ai fini della applicazione delle percentuali di assistenza, devono essere detratti gli importi dei corpi illuminanti, delle apparecchiature inserite nei quadri o armadi, degli apparecchi di telecomunicazione e segnalazione, delle apparecchiature di ripresa video, dei centralini e delle apparecchiature da appoggiare a tavolo o pavimento:			
	1C.28.200.0010.a	- nuove costruzioni	%	75,00%	€ 79,58
2,36		<b>Cavo quadripolare/pentapolare flessibile</b> , 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, sezione nominale:			
	1E.02.040.0105.p	- 5x10 mm²	m	16,64%	€ 129,97
	1E.02.040.0105.q	- 5x16 mm²	m	14,31%	€ 229,10
	1E.02.040.0105.s	- 5x35 mm²	m	9,97%	€ 31,06
2,37		<b>Pulsante per comando ed arresto di emergenza</b> , agente su bobina di sgancio a minima o su bobina di sgancio a lancio di corrente con spia di segnalazione per verifica del controllo integrità del circuito, installato in quadro di emergenza stagno IP55 con frontale in vetro completo di martelletto frangi vetro. Completo di diciture nelle principali lingue Completo di contatti per il comando di eventuali attuatori. Colore rosso.			
	1E.03.060.0055		cad	11,58%	€ 34,50
2,38		<b>Sganciatori a lancio di corrente; tipologie:</b>			
	1E.03.030.0220.a	- 12÷48 Vca e cc	cad	14,16%	€ 8,62
Totale					€ 48.082,78