



INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL PATRIMONIO PUBBLICO ESISTENTE E DI RECUPERO DI ALLOGGI DI PROPRIETA' PUBBLICA PER INCREMENTARE LA DISPONIBILITA' DI ALLOGGI SOCIALI E SERVIZI ABITATIVI PER CATEGORIE FRAGILI PER RAGIONI ECONOMICHE E SOCIALI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI FINALIZZATI ALLA SPERIMENTAZIONE DI MODELLI INNOVATIVI SOCIALI E ABITATIVI



LINEA 9.4.1.

C.U.P. G67J17000010006 C.I.G. ZDF2852D29

RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICIO SITO IN CATANIA C.SO INDIPENDENZA 146 PER LA REALIZZAZIONE DI N° 21 ALLOGGI SOCIALI E SPAZI SOCIO-EDUCATIVI DI PERTINENZA

PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 23, comma 8 D.Lgs. 50/2016)

QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

DATA PROGETTO

05/08/2019

FASE

PE

OPERA

G

AMBITO

GEN

TIPO

ECO

N° / SIGLA

04

REV

B

SCALA

-

B	02/03/2020	VARIAZIONE QUANTITA'	Vigore
A	05/08/2019	EMISSIONE	Superato
Rev.	DATA	DESCRIZIONE	STATO



L'Ingegneria S.r.l.
Designer & Structure

PROGETTISTA STRUTTURE C.A.

ING. SANTO TIRENDI

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n. 3802



TRE ENGINEERING S.R.L.

PROGETTISTA IMPIANTI

ING. PIETRO ANTONIO TURNARI

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n. 4357

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. IDA MARIA BARATTA

Iscritto all'Ordine degli Architetti di Catania al n. 1149

SUPP. AL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ARCH. GIUSEPPE LANZA

Iscritto all'Ordine degli Architetti di Catania al n. 542

PROGETTISTA

ING. VALERIA VADALA'

Iscritta all'Ordine degli Ingegneri di Catania al n. 2577

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

GEOM. ROBERTO GRAVINA

VISTI E APPROVAZIONI

ELABORATO VERIFICATO

art. 26 D.Lgs. 50/2016

LICCIARDELLOPROGETTI S.r.l.

RISTRUTTURAZIONE DI EDIFICIO SITO IN CATANIA C.SO INDIPENDENZA N. 146 PER LA REALIZZAZIONE DI N° 21 ALLOGGI SOCIALI E SPAZI SOCIO-EDUCATIVI DI PERTINENZA

Importo lordo lavori: € 2.802.766,08				Totale Costo sicurezza: €			Incidenza sicurezza: 0,000 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 22,24 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 22,47 %						
COSTO DI COSTRUZIONE																
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
1.1.4.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi in t	5680,96	8,30	47.151,97										11.986,83	25,42	
1.2.5.2	trasporto di materie, provenienti da pe	24612,8	,63	15.506,06										0,00	0,00	
1.3.1	Demolizione vuoto per pieno di	5562,061	14,87	82.707,85										22.192,62	26,83	
1.6.1.1	Taglio manuale di alberi mediante per p	20	55,49	1.109,80										150,20	13,53	
1.6.1.3	Taglio manuale di alberi mediante per p	9	92,48	832,32										112,68	13,54	
1.6.1.4	Taglio manuale di alberi mediante per p	15	173,41	2.601,15										352,20	13,54	
1.6.2	Rimozione ed asportazione di ceppaie di	16	187,20	2.995,20										500,96	16,72	
2.1.4	Muratura in blocchi di laterizi forati	79,637	207,53	16.527,07										6.413,97	38,81	
2.1.8	Muratura in mattoni pieni e malta	24,615	436,72	10.749,86										3.812,62	35,47	
2.1.16	Muratura di tamponamento in blocchi	1224,015	86,37	105.718,18										41.077,95	38,86	
2.2.1.1	Tramezzi con laterizi forati e malta sp	579,216	28,02	16.229,63										7.773,08	47,89	
2.2.1.2	Tramezzi con laterizi forati e malta sp	1206,975	31,21	37.669,69										16.197,60	43,00	
2.3.1.1	Vespaio di pietrame calcareo, lavico o	425	59,51	25.291,75										6.387,75	25,26	
2.3.2.1	Formazione di vespaio areato da per m²	575,685	26,71	15.376,55										12,78	0,08	
3.1.1.4	Conglomerato cementizio per strutture p	184,336	134,70	24.830,06										693,10	2,79	
3.1.1.6	Conglomerato cementizio per strutture p	223,865	151,21	33.850,63										1.681,23	4,97	
3.1.2.2	Conglomerato cementizio per strutture -	579,854	160,98	93.344,90										4.354,70	4,66	
3.1.2.5	Conglomerato cementizio per strutture -	14,756	143,74	2.121,03										55,48	2,61	
3.1.2.10	Conglomerato cementizio per strutture -	490,14	167,97	82.328,82										4.602,41	5,59	
3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata	132472,67	2,05	271.568,97										74.184,69	27,32	
3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in	3657,016	31,38	114.757,16										43.189,36	37,63	
3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati	178,795	23,91	4.274,99										1.056,68	24,72	
3.2.4	Fornitura e collocazione di rete	8947,216	2,50	22.368,04										4.473,61	20,00	
3.3.1.1	Formazione di solaio piano collocato in	1782,081	70,27	125.226,83										7.181,79	5,73	
3.7.9	Fornitura e posa in opera di malta	877,038	26,13	22.917,00										5.174,52	22,58	
4.1.1.1	Trasferimento in cantiere di per trivel	1	2.950,83	2.950,83										627,68	21,27	
4.1.2.19	Palo gettato in opera, eseguito con - F	798	65,30	52.109,40										1.875,30	3,60	
4.3.1.2	Esecuzione di tiranti di ancoraggio di	361,6	145,84	52.735,74										5.897,70	11,18	
5.1.1	Pavimentazione con marmette pressate di	965,4	34,20	33.016,68										9.962,93	30,17	
5.1.10.1	Massetto di sottofondo per collocato al	2507,757	17,92	44.939,01										19.685,89	43,80	
5.1.10.2	Massetto di sottofondo per collocato al	1952,26	13,29	25.945,54										8.160,45	31,45	

Importo lordo lavori: € 2.802.766,08				Totale Costo sicurezza: €			Incidenza sicurezza: 0,000 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 22,24 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 22,47 %						
COSTO DI COSTRUZIONE																
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
5.2.1	Rivestimento di pareti con piastrelle	508,2	45,25	22.996,05										6.992,83	30,41	
5.2.4.3	Fornitura e posa in opera di battiscopa	1567,4	3,98	6.238,25										3.228,84	51,76	
5.2.5.1	Fornitura e posa in opera di piastrelle	1830,424	51,56	94.376,66										28.719,35	30,43	
5.2.5.3	Fornitura e posa in opera di piastrelle	579,143	47,57	27.549,83										9.086,75	32,98	
5.2.6.1	Fornitura e posa in opera di zocchetto	27,392	16,22	444,30										61,36	13,81	
6.1.2.2	Fondazione stradale eseguita con misto	550,17	35,67	19.624,56										412,63	2,10	
6.2.12.1	Fornitura e collocazione di orlatura pe	49,5	41,86	2.072,07										594,50	28,69	
6.2.12.3	Fornitura e collocazione di orlatura pe	194,6	31,99	6.225,25										1.607,39	25,82	
6.2.13.3	Pavimentazione autobloccante in di colo	525,425	39,00	20.491,58										3.877,64	18,92	
6.6.2	Fornitura e collocazione di segnali	2	151,86	303,72										15,02	4,94	
6.6.7.1	Fornitura e collocazione di segnale CLA	4	125,07	500,28										30,04	6,00	
6.6.20.1	Fornitura e collocazione di specchio de	1	100,79	100,79										1,88	1,86	
6.6.21	Esecuzione di strisce orizzontali	58,84	9,22	542,50										110,62	20,39	
6.6.22	Esecuzione di strisce longitudinali	309,5	1,14	352,83										77,38	21,93	
7.1.1	Fornitura di opere in ferro lavorato in	554,84	3,49	1.936,39										460,52	23,78	
7.1.3	Posa in opera di opere in ferro di cui	554,84	2,42	1.342,71										654,71	48,76	
7.1.4	Fornitura e posa in opere di opere in	4872,484	13,06	63.634,64										9.793,69	15,39	
7.2.2	Fornitura a piè d'opera di carpenteria	17236,77 1	3,65	62.914,21										16.892,03	26,85	
7.2.6	Montaggio in opera di carpenteria	17145,76 3	1,80	30.862,37										5.829,56	18,89	
7.2.16.1	Zincatura di opere in ferro di per carp	12742,98 1	,76	9.684,67										0,00	0,00	
8.1.11.1	Fornitura e posa in opera di portoncino	8,8	541,17	4.762,30										276,14	5,80	
8.1.17.1	Fornitura e posa in opera di serramenti	305,46	470,38	143.682,27										9.585,33	6,67	
8.1.18.1	Fornitura e posa in opera di serramenti	40,8	596,88	24.352,70										1.280,30	5,26	
8.3.6	Porta d'ingresso agli appartamenti del	46,53	323,38	15.046,87										960,38	6,38	
8.3.8	Fornitura e collocazione di porta	141,12	252,34	35.610,22										1.456,36	4,09	
8.4.3.3	Fornitura e posa in opera, secondo stra	295	72,51	21.390,45										2.970,65	13,89	
9.1.2	Intonaco civile per interni dello	6234,394	20,40	127.181,64										35.847,77	28,19	
9.1.4	Strato di finitura per interni su	5794,594	12,40	71.852,97										46.646,48	64,92	
9.1.8	Intonaco civile per esterni dello	3338,34	22,72	75.847,08										33.617,08	44,32	
9.1.11	Fornitura e posa in opera di strato di	823,12	46,01	37.871,75										11.046,27	29,17	
9.1.16	Fornitura e posa in opera di profili	726	3,18	2.308,68										1.415,70	61,32	
10.1.1.1	Fornitura e collocazione di lastre di b	287,863	96,88	27.888,17										5.797,56	20,79	
10.1.3.1	Fornitura e collocazione di lastre di b	353,894	135,93	48.104,81										7.127,42	14,82	
10.1.7.1	Compenso addizionale per la posa in con	37,5	10,19	382,13										301,88	79,00	
10.1.7.2	Compenso addizionale per la posa in con	90	25,48	2.293,20										1.812,60	79,04	

Importo lordo lavori: € 2.802.766,08					Totale Costo sicurezza: €			Incidenza sicurezza: 0,000 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 22,24 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 22,47 %					
COSTO DI COSTRUZIONE																
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
10.1.9	Formazione di bisellatura fino a 10 mm	342,4	3,80	1.301,12										0,00	0,00	
10.1.10	Formazione di gocciolatoio eseguito a	877,1	3,17	2.780,41										0,00	0,00	
10.1.14	Formazione di costa sagomata curva	340,68	34,16	11.637,63										0,00	0,00	
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura	5796,334	5,06	29.329,45										12.462,12	42,49	
11.3.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e	11,44	15,16	173,43										78,71	45,38	
12.1.1	Fornitura e posa in opera di spianata	519,21	8,23	4.273,10										2.144,34	50,18	
12.1.3	Fornitura e posa in opera di	1319,29	13,64	17.995,12										3.628,05	20,16	
12.2.3	Fornitura e posa in opera di isolamento	359,352	9,50	3.413,84										1.448,19	42,42	
12.2.4.1	Fornitura e posa in opera di isolamento	502,41	23,79	11.952,33										2.024,71	16,94	
12.2.4.2	Fornitura e posa in opera di isolamento	2512,05	6,00	15.072,30										0,00	0,00	
12.2.8.3	Fornitura e posa in opera di pannelli s	1912,33	78,52	150.156,15										19.735,25	13,14	
12.3.4	Fornitura e posa in opera di	101,049	34,00	3.435,67										1.042,83	30,35	
15.4.11.2	Fornitura e collocazione di grondaia in	86,4	34,78	3.004,99										1.159,49	38,58	
15.4.13.2	Fornitura e collocazione di pluviale in	193,625	26,34	5.100,08										1.558,68	30,56	
19.7.5	Fornitura e posa in opera di geotessile	850	6,13	5.210,50										1.139,00	21,86	
20.9.6.3	Prova di carico su piastra diametro > p	4	303,53	1.214,12										286,08	23,56	
21.1.14	Rimozione di opere in ferro, quali	152,46	7,89	1.202,91										512,27	42,58	
NP.01	Fornitura e posa in opera di barriera	502,41	3,43	1.723,27	156,75	204,48		62,73	854,10					507,43	37,27	
NP.02	Fornitura e posa in opera di canale di	172,6	43,67	7.537,44	685,22	894,07		85,40	5.088,25					869,90	14,60	
NP.03	Pavimentazione realizzata in grigliati	267,5	29,78	7.966,15	724,93	944,28		78,08	4.916,65					1.380,30	21,92	
NP.04	Fornitura e posa in opera di terreno di	91,343	29,35	2.680,92	243,89	317,87		56,59	1.199,33					919,82	43,40	
NP.05	FORNITURA E COLLOCAMENTO A DIMORA DI	20	170,91	3.418,20	310,80	405,40		88,82	2.400,00					302,00	11,18	
NP.06	FORNITURA E COLLOCAMENTO A DIMORA DI	20	170,91	3.418,20	310,80	405,40		88,82	2.400,00					302,00	11,18	
NP.07	FORNITURA E COLLOCAMENTO A DIMORA DI	8	297,41	2.379,28	216,32	282,16		93,58	1.760,00					120,80	6,42	
NP.08	FORNITURA E COLLOCAMENTO A DIMORA DI	5	168,38	841,90	76,55	99,85		88,66	590,00					75,50	11,34	
NP.09	Fornitura e posa in opera di pavimento	304	91,22	27.730,88	2.520,16	3.289,28		88,56	19.413,44					2.508,00	11,44	
NP.10	Fornitura, trasporto e posa di altalena	2	4.164,16	8.328,32	757,12	987,54		92,16	6.067,66					516,00	7,84	
NP.11	Fornitura, trasporto e posa di gioco a	2	1.600,19	3.200,38	290,94	379,50		83,88	2.122,18					407,76	16,12	
NP.12	Fornitura, trasporto e posa di colonna	2	1.663,44	3.326,88	302,44	394,50		84,50	2.222,18					407,76	15,50	
NP.13	Fornitura, trasporto e posa in opera di	1	3.847,29	3.847,29	349,75	456,20		89,94	2.735,52					305,82	10,05	
NP.14	Fornitura, trasporto e posa in opera di	1	2.875,35	2.875,35	261,40	340,95		91,14	2.071,64					201,36	8,86	
NP.15	Fornitura, trasporto e posa in opera di	10	538,40	5.384,00	489,50	638,40		88,17	3.752,70					503,40	11,83	
NP.16	Fornitura, trasporto e posa in opera di	2	282,82	565,64	51,42	67,08		84,24	376,66					70,48	15,76	
NP.17	Fornitura, trasporto e posa in opera di	8	135,85	1.086,80	98,80	128,88		76,56	657,76					201,36	23,44	
NP.18	Fornitura, trasporto e posa in opera di	2	2.630,07	5.260,14	478,20	623,74		83,77	3.483,28					674,92	16,23	

Importo lordo lavori: € 2.802.766,08			Totale Costo sicurezza: €			Incidenza sicurezza: 0,000 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 22,24 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 22,47 %						
COSTO DI COSTRUZIONE															
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
NP.19	Fornitura e posa in opera di	495,85	58,88	29.195,65	2.652,80	3.461,03		82,28	18.991,06					4.090,76	17,72
NP.20	[F.04.022_ Anas 2019_M.O.]	1200	,92	1.104,00										1.104,00	100,00
NP.21	Fornitura e posa in opera di Pensilina	39,4	333,01	13.120,59	1.192,64	1.555,91								2.327,36	17,89
			2.802.766,08		12.170,43	15.876,52		81.102,41						623.433,87	

Stima generale dei costi per la Manodopera

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
14.3.19.1	Fornitura e posa in opera su scavo già predisposto di corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda.sez. 25 mm ²	m	195,000	39,75
14.3.20.1	Fornitura e posa in opera di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori Ø 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm con coperchio, comprensivo dello scavo, del rinterro per la posa di quest'ultimo e del cartello in alluminio per segnalare le prese di terra a sfondo blu, dimensioni 200 x 300 mm, inclusi gli accessori di fissaggio.lunghezza 1,5 m	cad	52,000	25,48
18.1.3.1	Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voce 18.1.2, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.per pozzetti da 40x40x50 cm	cad	132,000	44,81
6.4.1.3	Fornitura e posa in opera di telaio e chiusini in ghisa a grafite lamellare, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione, compresi le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.classe D 400 (carico di rottura 400 kN)	kg	5407,360	3,99
18.7.2.4	Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, comprensivo di sonda tiracavi e manicotto di giunzione e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.cavidotto corrugato doppia camera D=90mm	m	414,000	45,25
14.3.17.26	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23.	m	414,000	38,80
18.1.4.1	Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FG16(o)R16 sez. 3x2,5mm ² Fornitura e posa in opera di blocco di fondazione prefabbricato in calcestruzzo con pozzetto incorporato per il sostegno dei pali di illuminazione con cavo di inghisaggio palo e pozzetto di distribuzione elettrica con fori di passaggio, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, lo scavo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. per pozzetti da 110 x 65 x 60 cm per pali fino a 8 m d'altezza	cad	13,000	12,86
18.2.1.1	Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico a stelo curvato, ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di IIa classe (DM 17/01/2018) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, morsettiera in classe II o I a scelta della D.L., applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. b = sbraccio in m; misurato in proiezione orizzontale. h = altezza fonte luminosa in m Sm = spessore minimo del palo in mm D = diametro alla base in mm D = 127 mm; Sm = 3,6 mm; h = 7,00 m; b = 1,75 m	cad	13,000	4,82
18.2.5.1	Fornitura e posa in opera, in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte, di palo tronco conico a stelo diritto in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro. Compresi forature, eventuale manicotto di riduzione per attacco apparecchio di illuminazione, asola per alloggiamento cassetta di derivazione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. h = altezza totale Sm = spessore medio del palo in mm d = diametro in testa in mm D = diametro alla base in mm	cad	43,000	12,98

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
18.1.5	D = 139 mm; d = 60 mm; Sm = 5 mm; h = 4,0 m Conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16/20; compreso l'onere delle casseforme per la sagomatura del blocco, la formazione del foro centrale (anche mediante tubo di cemento rotocompresso o PVC annegato nel getto) e dei fori di passaggio dei cavi.	m³	8,424	25,36
18.3.3.7	Fornitura e posa in opera su palo o mensola già predisposti, di armatura stradale con sorgente LED con corpo in pressofusione in lega di alluminio, schermo in vetro piano temperato di spessore minimo 4 mm e lenti in PMMA ad alta trasparenza. Il sistema ottico dovrà essere di tipo modulare con sorgente LED con temperatura di colore 3000K o 4000K e indice di resa cromatica > 70, con ottica di tipologia stradale, o ciclopedonale e di categoria di intensità luminosa minima G3. Il sistema di dissipazione del gruppo ottico dovrà essere certificato con aspettativa di vita >50.000 (Ta25°C L80B20 - TM21). L'efficienza dell'apparecchio nel suo complesso (flusso netto in uscita/potenza assorbita dall'armatura) non dovrà essere inferiore a 115 lm/W per gli apparecchi a 4000K e 105lm/W per quelli a 3000K. L'armatura dovrà avere grado di protezione IP66 e IK08 ed essere idonea per il montaggio su testa palo o su mensola e permettere la possibilità di inclinazione con step +5°. L'apparecchio dovrà avere classe di isolamento II con fattore di potenza minimo 0,9 a pieno carico, con piastra di cablaggio rimovibile in campo e alimentatore elettronico; dovrà inoltre essere dotato di protezione sovratensioni integrata con SPD di tipo 2/tipo 3. Il driver di controllo potrà essere di tipo fisso non dimmerabile, con dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) o con sistema 0-10V o DALI. L'apparecchio dovrà essere garantito dal produttore per almeno 5 anni. Sono inclusi gli oneri per l'allaccio, compreso i conduttori elettrici fino alla morsettiera del palo o alla cassetta di derivazione, del montaggio a qualsiasi altezza ed ogni altro onere e magistero. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa e il flusso luminoso considerato dovrà essere quello netto all'esterno del proiettore.apparecchio con flusso luminoso minimo 20.000 lumen	cad	17,000	1,37
18.3.3.2	Fornitura e posa in opera su palo o mensola già predisposti, di armatura stradale con sorgente LED con corpo in pressofusione in lega di alluminio, schermo in vetro piano temperato di spessore minimo 4 mm e lenti in PMMA ad alta trasparenza. Il sistema ottico dovrà essere di tipo modulare con sorgente LED con temperatura di colore 3000K o 4000K e indice di resa cromatica > 70, con ottica di tipologia stradale, o ciclopedonale e di categoria di intensità luminosa minima G3. Il sistema di dissipazione del gruppo ottico dovrà essere certificato con aspettativa di vita >50.000 (Ta25°C L80B20 - TM21). L'efficienza dell'apparecchio nel suo complesso (flusso netto in uscita/potenza assorbita dall'armatura) non dovrà essere inferiore a 115 lm/W per gli apparecchi a 4000K e 105lm/W per quelli a 3000K. L'armatura dovrà avere grado di protezione IP66 e IK08 ed essere idonea per il montaggio su testa palo o su mensola e permettere la possibilità di inclinazione con step +5°. L'apparecchio dovrà avere classe di isolamento II con fattore di potenza minimo 0,9 a pieno carico, con piastra di cablaggio rimovibile in campo e alimentatore elettronico; dovrà inoltre essere dotato di protezione sovratensioni integrata con SPD di tipo 2/tipo 3. Il driver di controllo potrà essere di tipo fisso non dimmerabile, con dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) o con sistema 0-10V o DALI. L'apparecchio dovrà essere garantito dal produttore per almeno 5 anni. Sono inclusi gli oneri per l'allaccio, compreso i conduttori elettrici fino alla morsettiera del palo o alla cassetta di derivazione, del montaggio a qualsiasi altezza ed ogni altro onere e magistero. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa e il flusso luminoso considerato dovrà essere quello netto all'esterno del proiettore.apparecchio con flusso luminoso minimo 4.000 lumen	cad	39,000	4,26
14.1.3.3	Fornitura e posa in opera di punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; filo conduttore di fase in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K di sezione proporzionata al carico. Compresa le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere.con un singolo comando, luminoso o non, a relè, compresa quota parte del relè passo passo	cad	407,000	43,07

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
14.2.1.1	Realizzazione di derivazione per punto Forza Motrice, monofase, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o da altri punti di alimentazione del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. con cavo tipo FS17 fino a 4 mm ²	cad	714,000	45,56
14.3.1.3	Realizzazione di dorsale di alimentazione realizzata con tubazione di tipo incassato con tubazione sottotraccia a parete o pavimento, a partire dal quadro di alimentazione, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque dimensionato per garantire la perfetta sfilabilità; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Comprese le cassette rompitratta e le cassette di derivazione da incasso per ogni ambiente, le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Dorsale misurata dal quadro elettrico fino alla cassetta di distribuzione del locale più distante alimentato dalla dorsale. Per ogni interruttore di partenza. linea 2x6mm ² +T	m	420,000	42,76
14.11.1	Realizzazione di derivazione per punto dati RJ45 in categoria 6, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa) in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, la presa UTP o FtP fino alla categoria 6 dotata di etichetta di identificazione circuito, la minuteria ed ogni altro onere. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.	cad	57,000	27,63
14.13.1	Realizzazione di derivazione per punto televisivo, di tipo terrestre o satellitare, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa) in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, la presa coassiale di tipo passante, comprensiva di eventuale resistenza terminali da 75Ohm, la minuteria ed ogni altro onere. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.	cad	57,000	31,27
14.3.15.1	Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in PVC in qualità S17, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FS17 450/750V - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 50525. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo FS17 sez 1x1,5mm ²	m	504,000	56,82
14.11.6.2	Fornitura e posa in opera di cavo dati in categoria 6 con conduttori a 24AWG (0,51mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno, conforme alla normativa ISO/IEC 11811 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/tIA 568 B2.10. E' compreso l'onere della connettorizzazione su postazione di lavoro e sul patch panel e l'incidenza della certificazione della tratta in categoria 6. Il cavo dovrà inoltre essere conforme al regolamento per i prodotti da costruzione (CPR) con classe minima Eca.cavo FtP Cat. 6 LSZH	m	675,000	44,44
14.13.3	Fornitura e posa entro tubi o posati entro canali di cavo coassiale per ricezione del digitale terrestre o satellitare, realizzato secondo la Norma EN 50117-2-4, conduttore interno 0,80mm in rame, dielettrico in polietilene espanso (PEG), nastro in alluminio-poliestere (APA), schermatura in treccia metallica e guaina in PVC. Il cavo dovrà avere un'impedenza caratteristica pari a 75 Ohm a 200MHz e attenuazione di schermatura SA in classe B. Sono compresi i connettori terminali Il cavo dovrà infine essere conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11).	m	1170,000	32,89

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
14.8.11.2	Fornitura e posa in opera di apparecchio per illuminazione di emergenza autoalimentato con sorgente luminosa a LED costituito da corpo in polycarbonato e ottica simmetrica e schermo in polycarbonato trasparente, resistente agli urti in classe minima IK07 e con grado di protezione IP65. L'apparecchio deve essere dotato di tutti gli accessori per il montaggio ad incasso in controsoffitto, a parete, a soffitto o a sospensione. Versione tradizionale, con autodiagnosi o centralizzata, per funzionamento in "Sola Emergenza (SE)". Nel caso di versione con autodiagnosi l'apparecchio deve essere in grado di effettuare l'autodiagnosi con test periodici di funzionamento e di ricarica e con segnalazione dello stato attraverso LED ben visibili sull'apparecchio. Nel caso di versione centralizzata deve essere predisposto per il controllo e la diagnosi sia locale che remota attraverso centrale di controllo. Nel caso di apparecchio adatto al funzionamento centralizzato sono compresi i moduli interni di comunicazione se ad onde radio o onde convogliate e l'aliquota del bus di controllo se con controllo filare. L'apparecchio deve garantire la ricarica completa in 12 ore. Sono compresi tutti gli accessori di montaggio e per il cablaggio elettrico (pressacavo, passatubo, ecc), eventuali scatole o cornici e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. (Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente)flusso Luminoso equivalente FL.11W - aut. 1h - tradizionale	cad	58,000	6,06
14.8.4.1	Fornitura e posa in opera di plafoniera stagna con sorgente LED 4000K, costituita da un corpo in polycarbonato, riflettore in lamiera preverniciata bianca e schermo in polycarbonato trasparente o opale stabilizzato agli UV per evitarne l'ingiallimento. La plafoniera dovrà possedere grado di protezione minimo IP65, resistenza agli urti minima IK08, dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale ed un'efficienza luminosa minima dell'apparecchio di 120 lm/W (t=25°C). Sono compresi gli accessori di fissaggio per soffitto, parete o sospensione e gli eventuali accessori per il cablaggio passante e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Il prodotto dovrà essere garantito per 5 anni dal produttore. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa.armatura L=800mm Flusso luminoso da 1500lm a 3400lm. Driver Elettronico	cad	57,000	4,10
14.8.3.3	Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale in polimetilmetacrilato o di tipo lenticolare/microprismatico. Dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale.L'efficienza dell'apparecchio minima dovrà essere di 100 lm/W (t=25°C) per apparecchi con rifrattore opale e 120 lm/W (t=25°C) per quelli con ottiche lenticolari o microprismatiche. Il rifrattore opale in polimetilmetacrilato, di tipo estraibile, dovrà essere in grado di garantire una diffusione omogenea senza ombre o parti nere, mentre il rifrattore lenticolare/microprismatico dovrà garantire un UGR <19 e luminanza L65 <3000 cd/m² secondo la Norma UNI EN 12464:2011. L'apparecchio dovrà avere un indice di resa cromatica minima RA> 80 e temperatura di colore 3000K o 4000K a scelta dalla D.L. . E' compreso il driver elettronico o dimmerabile Dali. L'apparecchio dovrà garantire un grado di protezione minimo IP2X dal basso. È compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa.ottica UGR19 - Dimensioni 60x60cm o 120x30cm - Flusso luminoso da 3300 fino a 5000 lumen. Driver Elettronico	cad	32,000	2,70
14.12.2.2	Fornitura e posa in opera di posto interno citofonico o videocitofonico per impianto 2 Fili, di tipo da parete o da incasso, con o senza cornetta, dotato di tasti per attivazione posto esterno, apertura serratura e accensione luci scale. Dovrà essere possibile regolare il volume della suoneria e dell'altoparlante nonché scegliere tra almeno 4 toni di suoneria. Per i posti interni videocitofonici l'apparecchio dovrà essere dotato di display LCD da 3,5" a colori, con regolazione della luminosità e del contrasto. Sono compresi gli accessori per il montaggio come la scatola da incasso o la staffa da parete, l'onere degli allacci e della programmazione. posto interno videocitofonico	cad	21,000	10,34
14.3.1.2	Realizzazione di dorsale di alimentazione realizzata con tubazione di tipo incassato con tubazione sottotraccia a parete o pavimento, a partire dal quadro di alimentazione, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque dimensionato per garantire la perfetta sfilabilità; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Compresa le cassette rompitratta e le cassette di derivazione da incasso per ogni ambiente, le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.	m	435,000	46,07

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
AP08	<p>Dorsale misurata dal quadro elettrico fino alla cassetta di distribuzione del locale più distante alimentato dalla dorsale. Per ogni interruttore di partenza. linea 2x4mm²+T</p> <p>Fornitura ed installazione di impianto centralizzato per singolo corpo di fabbrica idoneo alla ricezione del segnale televisivo con standard DVB_t2, realizzato secondo lo schema unifilare allegato e costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.1 antenna UHF con filtro LTE, tipo Fracarro Sigma 6HD LTE; - n.1 antenna VHF per la ricezione nella banda III, tipo Fracarro BLV6F; - n.1 centralino multibanda 4 ingressi, tipo Fracarro MBJ3r345U LTE; - n.1 derivatore a due vie attenuazione 14 db, tipo Fracarro DE2-14; - n.1 derivatore a due vie attenuazione 10 db, tipo Fracarro DE2-10; - n.1 partitore a due vie 5-2400 MHz, tipo Fracarro PA2; - n.6 derivatori a quattro vie attenuazione 12 db, tipo Fracarro DE2-12; - n.8 connettori F carico 75 Ohm; - n.1 palo in acciaio zincato, estensibile per altezze fino a 4 m <p>Si intendono compensati nel prezzo collarini e sistemi di staffaggio per il posizionamento in sicurezza del palo sul solaio di copertura del vano scala condominiale, scatole di derivazione da muro per il posizionamento dell'amplificatore, cavo e connettori di collegamento dalle antenne all'amplificatore multibanda, tutte le opere murarie per la realizzazione delle dorsali di collegamento, la fornitura in opera della tubazione in corrugato e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>Sono esclusi e compensati a parte, il cavo di trasporto del segnale dall'amplificatore ai singoli appartamenti, ed i punti presa terminali all'interno degli appartamenti.</p>	cad	4,000	46,04
AP01	<p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico per appartamento Tipo A, Tipo B, Tipo D, Tipo E, come da schema unifilare e listato materiale allegati.</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p>	corpo	18,000	28,98
AP02	<p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico generale per appartamento Tipo C, come da schema unifilare e listato materiale allegati</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p>	corpo	3,000	20,02
AP03	<p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico Clima + ACS per appartamento Tipo A, Tipo B, Tipo D, Tipo E, come da schema unifilare e listato materiale allegati</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p>	corpo	18,000	30,71
AP04	<p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico Clima + ACS per appartamento Tipo C, come da schema unifilare e listato materiale allegati</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza</p>	corpo	3,000	30,69

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
AP05	<p>danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p> <p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico per impianto Fotovoltaico per appartamento Tipo A,B,C,D,E come da schema unifilare e listato materiale allegati</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p>	corpo	21,000	46,77
AP06	<p>Fornitura ed installazione di quadro elettrico di Consegna Enel, come da schema unifilare e listato materiale allegati</p> <p>Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione.</p> <p>E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.</p>	corpo	4,000	24,59
AP09	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema integrato per produzione di acqua calda sanitaria, costituito da una unità esterna a pompa di calore, da un accumulo di acqua tecnica in tecnopolimero altamente isolato, da una sezione interna direttamente connessa con il serbatoio di accumulo, da n.2 pannelli solari con tecnologia "a svuotamento", da una centralina solare direttamente accoppiata all'accumulo, da una coppia di tubazioni di collegamento fra pannelli solari e centralina solare. Produzione istantanea di acqua calda sanitaria grazie all'accumulo di acqua tecnica. Erogazione di acqua calda sanitaria a richiesta evitando il rischio di contaminazione e sedimentazioni, serbatoio senza manutenzione: assenza di corrosione, incrostazioni o depositi di calcare, nessuna perdita di acqua dalla valvola di sicurezza. Possibilità di integrazione con l'energia solare rinnovabile e altre fonti di calore, come una stufa o termocamino. Incluso sistema di schermatura visiva tipo brice soleil e inclusi i collegamenti alla rete di distribuzione acqua calda sanitaria, all'impianto di adduzione dell'acqua di rete ed alla rete elettrica, gli ancoraggi, le opere murarie necessarie (incluso apertura e chiusura tracce) ed ogni onere ed accessorio per dare il sistema perfettamente funzionante. Sono inclusi nella fornitura una valvola miscelatrice come protezione antiscoottature, da installare all'ingresso dell'impianto idrico sanitario e il kit di riempimento/svuotamento dell'accumulo. Potenza termica unità esterna 2,2 kW, potenza termica resistenza elettrica ausiliaria 2 kW, COP 2,83. Caratteristiche sezione interna: AxLxP 1775x595x615 mm; peso a vuoto 70 kg; volume acqua tecnica 290 l; materiale polipropilene; spessore isolamento 5,6 cm; spessore totale 6 cm; Caratteristiche sezione esterna: AxLxP 550x765x285 mm; peso 35 kg; n.1 compressore ermetico tipo swing; refrigerante R410a; carica di refrigerante 1,05 kg; pressione sonora nominale 47 dBA; alimentazione 230V/50Hz; collegamento tubazioni lato gas 6,35/9,5 mm; Tipo Daikin ECH2O ERWQ02AV3 + EKHHP300A2V3</p>	cad	21,000	17,99
AP10	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema multisplit ad espansione diretta per riscaldamento/raffrescamento degli ambienti funzionante con gas refrigerante R32, costituito da una unità esterna a pompa di calore e da due unità interne per installazione a parete a vista dotate di scheda per il controllo WI-FI delle singole sezioni. Inclusi i collegamenti gas e liquido fra sezione esterna e sezioni interne realizzati con tubazione in rame preisolata con coibentazione a celle chiuse in classe 1 di reazione al fuoco, spessore minimo dei tubi 1 mm, diametri 6,4/9,5 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW e 6,4/12,7 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW. Inclusi i collegamenti all'impianto elettrico ed i collegamenti di alimentazione/comunicazione fra sezione esterna e singole sezioni interne realizzati con cavo FROR 5G 1,5 mmq. Inclusa la realizzazione delle linee di scarico della condensa con tubazioni in PP grigio con innesti ad o-ring diametro 32 mm, comprensive di raccordi, pezzi speciali e staffaggi, a partire da ogni unità interna ed esterna inclusi i collegamenti alle colonne di scarico predisposte in altro capitolo di spesa. Incluso eventuale rabbocco di gas refrigerante secondo le specifiche del Costruttore. Inclusi gli ancoraggi, le opere murarie necessarie (incluso apertura e chiusura tracce) ed ogni onere ed accessorio per dare il sistema perfettamente funzionante. Caratteristiche sezione esterna: Capacità di riscaldamento nominale 5,6 kW; Capacità di raffrescamento nominale 5 kW; Assorbimento nominale riscaldamento/raffrescamento 1,39/1,23 kW; Classe</p>	cad	9,000	18,13

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
AP11	<p>energetica raffrescamento/riscaldamento A+++/A++; SCOP 4,62; SEER 8,56; Dimensioni AxLxP 550x840x330 mm; Peso 41 kg; Pressione sonora raffrescamento/riscaldamento 46/48 dBA; Campi di funzionamento raffrescamento/riscaldamento -10/46 °C -15/18 °C; Carica gas refrigerante 1,15 kg; T CO2 eq 0,8; Alimentazione 230V/50Hz. Caratteristiche sezione interna: AxLxP 294x811x272 mm; Peso 10 kg; Pressione sonora alla minima velocità 19 dBA per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW; Pressione sonora alla minima velocità 21 dBA per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW; Elenco sezioni interne: N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 2,5/2,8 kW + N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 3,4/4 kW; Tipo Daikin 2MXM50M9 + FTXM25N + FTXM35N</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema multisplit ad espansione diretta per riscaldamento/raffrescamento degli ambienti funzionante con gas refrigerante R32, costituito da una unità esterna a pompa di calore e da tre unità interne per installazione a parete a vista dotate di scheda per il controllo WI-FI delle singole sezioni. Inclusi i collegamenti gas e liquido fra sezione esterna e sezioni interne realizzati con tubazione in rame preisolata con coibentazione a celle chiuse in classe 1 di reazione al fuoco, spessore minimo dei tubi 1 mm, diametri 6,4/9,5 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW e 6,4/12,7 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW. Inclusi i collegamenti all'impianto elettrico ed i collegamenti di alimentazione/comunicazione fra sezione esterna e singole sezioni interne realizzati con cavo FROR 5G 1,5 mmq. Inclusa la realizzazione delle linee di scarico della condensa con tubazioni in PP grigio con innesti ad o-ring diametro 32 mm, comprensive di raccordi, pezzi speciali e staffaggi, a partire da ogni unità interna ed esterna inclusi i collegamenti alle colonne di scarico predisposte in altro capitolo di spesa. Incluso eventuale rabbocco di gas refrigerante secondo le specifiche del Costruttore. Inclusi gli ancoraggi, le opere murarie necessarie (incluso apertura e chiusura tracce) ed ogni onere ed accessorio per dare il sistema perfettamente funzionante. Caratteristiche sezione esterna: Capacità di riscaldamento nominale 6,8 kW; Capacità di raffrescamento nominale 5,2 kW; Assorbimento nominale riscaldamento/raffrescamento 1,36/1,04 kW; Classe energetica raffrescamento/riscaldamento A+++/A++; SCOP 4,67; SEER 8,50; Dimensioni AxLxP 734x958x384 mm; Peso 62 kg; Pressione sonora raffrescamento/riscaldamento 48/48 dBA; Campi di funzionamento raffrescamento/riscaldamento -10/46 °C -15/18 °C; Carica gas refrigerante 2 kg; T CO2 eq 1,2; Alimentazione 230V/50Hz. Caratteristiche sezione interna: AxLxP 294x811x272 mm; Peso 10 kg; Pressione sonora alla minima velocità 19 dBA per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW; Pressione sonora alla minima velocità 21 dBA per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW; Elenco sezioni interne: N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 2/2,5 kW + N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 2,5/2,8 kW + N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 3,4/4 kW; Tipo Daikin 3MXM52N + FTXM20N + FTXM25N + FTXM35N</p>	cad	9,000	17,07
AP12	<p>energetica raffrescamento/riscaldamento A++/A++; SCOP 4,66; SEER 7,75; Dimensioni AxLxP 734x958x384 mm; Peso 67 kg; Pressione sonora raffrescamento/riscaldamento 49/49 dBA; Campi di funzionamento raffrescamento/riscaldamento -10/46 °C -15/18 °C; Carica gas refrigerante 2,4 kg; T CO2 eq 1,6; Alimentazione 230V/50Hz. Caratteristiche sezione interna: AxLxP 294x811x272 mm; Peso 10 kg; Pressione sonora alla minima velocità 19 dBA per</p> <p>Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema multisplit ad espansione diretta per riscaldamento/raffrescamento degli ambienti funzionante con gas refrigerante R32, costituito da una unità esterna a pompa di calore e da quattro unità interne per installazione a parete a vista dotate di scheda per il controllo WI-FI delle singole sezioni. Inclusi i collegamenti gas e liquido fra sezione esterna e sezioni interne realizzati con tubazione in rame preisolata con coibentazione a celle chiuse in classe 1 di reazione al fuoco, spessore minimo dei tubi 1 mm, diametri 6,4/9,5 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW e 6,4/12,7 mm per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW. Inclusi i collegamenti all'impianto elettrico ed i collegamenti di alimentazione/comunicazione fra sezione esterna e singole sezioni interne realizzati con cavo FROR 5G 1,5 mmq. Inclusa la realizzazione delle linee di scarico della condensa con tubazioni in PP grigio con innesti ad o-ring diametro 32 mm, comprensive di raccordi, pezzi speciali e staffaggi, a partire da ogni unità interna ed esterna inclusi i collegamenti alle colonne di scarico predisposte in altro capitolo di spesa. Incluso eventuale rabbocco di gas refrigerante secondo le specifiche del Costruttore. Inclusi gli ancoraggi, le opere murarie necessarie (incluso apertura e chiusura tracce) ed ogni onere ed accessorio per dare il sistema perfettamente funzionante. Caratteristiche sezione esterna: Capacità di riscaldamento nominale 9,59 kW; Capacità di raffrescamento nominale 8,01 kW; Assorbimento nominale riscaldamento/raffrescamento 2,26/2,24 kW; Classe energetica raffrescamento/riscaldamento A++/A++; SCOP 4,66; SEER 7,75; Dimensioni AxLxP 734x958x384 mm; Peso 67 kg; Pressione sonora raffrescamento/riscaldamento 49/49 dBA; Campi di funzionamento raffrescamento/riscaldamento -10/46 °C -15/18 °C; Carica gas refrigerante 2,4 kg; T CO2 eq 1,6; Alimentazione 230V/50Hz. Caratteristiche sezione interna: AxLxP 294x811x272 mm; Peso 10 kg; Pressione sonora alla minima velocità 19 dBA per</p>	cad	3,000	11,73

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
AP14	sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale non superiore a 3,5 kW; Pressione sonora alla minima velocità 21 dBA per sezioni interne aventi potenza frigorifera nominale superiore a 3,5 kW; Elenco sezioni interne: N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 2/2,5 kW + N.2 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 2,5/2,8 kW + N.1 unità interna con potenza nominale raffreddamento/riscaldamento 4,2/5,4 kW; Tipo Daikin 4MXM80N + FTXM20N + 2xFTXM25N + FTXM42N Fornitura ed installazione di quadro elettrico per alimentazione del singolo vano scala, come da schema unifilare e listato materiale allegati Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione. E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.	corpo	4,000	11,31
AP15	Fornitura ed installazione di quadro elettrico generale per l'alimentazione delle utenze condominiali, come da schema unifilare e listato materiale allegati. Nel prezzo di intendono compensate tutte le opere murarie per il fissaggio, le zanche, i ganci e quant'altro necessario per dare i quadri perfettamente in opera. Il quadro finito dovrà essere etichettato e marcato CE in modo visibile e leggibile, e corredato dalla dichiarazioni di conformità CE in base alla Norma EN 61439-X, dal fascicolo tecnico con allegato le prove effettuate e lo schema elettrico di dettaglio, e dai manuali d'uso e manutenzione. E' compreso inoltre l'onere dei cablaggi interni in cavo, l'apposizione delle targhette di identificazione dei conduttori, i capicorda, e le targhette serigrafate. A lavoro ultimato le apparecchiature montate dovranno essere facilmente asportabili senza danneggiare le cablature di altri apparecchi.	corpo	1,000	13,75
18.7.2.2	Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, comprensivo di sonda tiracavi e manicotto di giunzione e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.cavidotto corrugato doppia camera D=50mm	m	219,600	58,04
AP17	Fornitura posa in cavidotto già predisposto di cavo telefonico RJ11 a 4 poli. Si intendono compensati nel prezzo gli oneri ed il materiale di consumo necessario per occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	ml	433,800	61,57
14.11.7	Realizzazione di derivazione per punto telefonico RJ11 , realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa) in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, la presa RJ11 del tipo con connettore a doppia morsettiera (IN/OUT) , la minuteria ed ogni altro onere. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.	cad	1,000	34,69
18.7.2.3	Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, comprensivo di sonda tiracavi e manicotto di giunzione e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.cavidotto corrugato doppia camera D=63mm	m	240,000	54,49
14.12.1.3	Fornitura e collocazione di posto esterno per impianto citofonici o videocitofonico a due fili di comunicazione con telecamera a colori per installazione a parete o ad incasso, comprensivo di scatola con tetto antipioggia. Sono compresi: - modulo fonico con regolazione del volume altoparlante e microfono - modulo video (per gli impianti videocitofonici) con telecamera a colori con sensore da 1/3", con possibilità di regolazione della telecamera sugli assi verticale ed orizzontale del 10% - pulsantiera con cartellini portanome Sono compresi gli elementi di chiusura e di finitura in zama o in metallo, in grado di garantire un grado di protezione IP54 e resistenza agli urti fino a IK08. E' compresa la retroilluminazione dei tasti e il sistema per l'apertura dell'elettroserratura ed il collegamento per un pulsante apriporta locale. E' compreso l'alimentatore SELV idoneo per tutto l'impianto, protetto contro sovraccarico e cortocircuito, da montare su quadro o su scatola predisposta e i	cad	4,000	4,24

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
24.4.2.11	collegamenti verso l'elettroserratura.videocitofono fino a 8 pulsanti con telecamera Day&Night con illuminatore IR	cad	224,000	12,07
24.4.3.3	300 Wp	cad	21,000	4,84
24.4.5.1	3000 Wp	cad	21,000	5,73
	Fornitura e posa in opera di quadro di campo per protezione CC, con interruttore isolante, scaricatore con 2 poli. Conduttori L+ ed L- protetti da un elemento per la sovratensione con indicatore di insufficienza. tensione massima: 600 V / 1000 V. Categoria richiesta: C. Perdita Corrente di sovraccarico classificata: 15 kA / 20 kA. Massima dispersione del flusso di corrente: 36 kA / 40 kA. Livello di protezione Up: <= 2,5 kV / <= 4,0 kV. Livello di protezione a 5 kA: <= 2 kV / <= 3,5 kV. tempo di risposta: <= 25 ns.quadro con 1 sezionatore			
24.4.6.2	Fornitura e posa in opera di cavo solare composto da fili di rame zincato della classe speciale 5 DIN VDE 0295 / IEC60228. tensione di utilizzo: Uo/U 2,5/5,0 kV DC. tensione di utilizzo: Uo/U 1,8/3,0 kV AC. temperatura di utilizzo: -40° / +105° per posa fissa. temperatura di utilizzo: -25° / +90° per posa mobile. temperatura di utilizzo: 250° in caso di corto circuito. tensione di prova: 8 kV.sezione pari a 6 mm²	m	420,000	28,28
24.4.8	Fornitura e posa in opera di sistema di acquisizione dati, per il monitoraggio dell'impianto da PC o da quadro sinottico attraverso interfaccia RS485/232 o tramite porta ethernet, con possibilità di utilizzo di modem GSM/ISDN. Completo di 8 ingressi analogici ed 8 digitali per sensori temperatura, irraggiamento, vento. Display LCD, con tastiera; adatto a gestire fino a 50 inverters.	cad	21,000	7,83
24.4.11.1	Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio per moduli fotovoltaici su superfici piane o inclinate, completo di puntello triangolare regolabile a 30°, 35°, 40°, profilo trasversale, angolare di giunzione, morsetto medio, morsetto terminale, calotta terminale, viti e bulloneria.per tetti piani per ogni modulo fotovoltaico	cad	224,000	21,26
13.3.2.2	D esterno 25 mm	m	259,200	39,25
13.3.2.4	D esterno 40 mm	m	554,400	31,18
15.4.6.1	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per impianti idrici e solo in vista per impianti di distribuzione gas, secondo le prescrizioni della D.L. mediante giunzioni filettate guarnite con canapa (tranne in impianti di distribuzione di gas GPL), mastice, teflon o sigillanti sintetici per acqua e gas per temperature e pressioni idonee alle condizioni d'uso. È compreso e compensato nel prezzo l'onere dei pezzi speciali, gli sfridi, la realizzazione degli staffaggi, dei punti fissi, le filettature, le opere murarie (solo per tubazioni sottotraccia) anche quelle per l'apertura di fori in pareti di laterizio, conci di tufo o materiali similari, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.per tubi correnti in vista o in cunicolo	kg	168,000	40,89
AP18	Valvola d'arresto a sfera cromata con maniglia a farfalla rossa attacchi femmina femmina, passaggio a norma data in opera comprese le guarnizioni e lavorazioni nonché ogni altro onere e magistero. Diametro 1"1/4	cad	133,000	9,12
15.4.1.2	Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza e raccorderia di connessione alla tubazione e di pezzi speciali, minuteria ed accessori, opere murarie (tracce, chiusura tracce ed attraversamenti di piccola entità) ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo della quota parte del collettore, e del rubinetto passatore in ottone cromato da 3/4". Per costo unitario a punto d'acqua.con tubazioni in multistrato coibentato Ø 16 mm	cad	231,000	20,52
15.4.2.2	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie (tracce, chiusura tracce ed attraversamenti di piccola entità) e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI EN 12056-1/5.per punto di scarico acque nere	cad	117,000	45,72
15.4.26.2	Fornitura e collocazione di tubazione multistrato composte da tubo interno in polietilene reticolato elettronicamente (PE-Xc), strato intermedio in alluminio a spessore maggiorato saldato longitudinalmente di testa e strato esterno in polietilene reticolato (PE-Xb) e stabilizzato ai raggi UV per mezzo di colorazione carbon-black, per fluidi in pressione, impianti idrosanitari, di riscaldamento e condizionamento idonei per trasporto di acqua destinata al consumo umano, conforme alle norme UNI EN ISO 21003. Conduttività termica del tubo 0,43 W/mK, coefficiente di dilatazione termica 0,026 mm/mK,condizioni d'esercizio per una vita utile di 50 anni: acqua 20°C 16 bar /70° 10 bar - aria compressa 15 bar fino a 40°C/10 bar da 41° a 70°C. Sono altresì compresi: la formazione di specifica giunzione tramite bicchieratura del tubo multistrato con conseguente realizzazione di una sezione di passaggio nel raccordo pari al 100% della sezione del tubo. Il sistema deve essere esente da punti	m	720,000	34,60

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
15.4.26.3	<p>di ristagno. Sono ricompresi anche i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Escluso raccorderia atossica composita in PPSU e poliammide rinforzata con vetroresina, ovvero in bronzo secondo DIN EN 1982.per diametro DN 20x15 mm</p> <p>Fornitura e collocazione di tubazione multistrato composte da tubo interno in polietilene reticolato elettronicamente (PE-Xc), strato intermedio in alluminio a spessore maggiorato saldato longitudinalmente di testa e strato esterno in polietilene reticolato (PE-Xb) e stabilizzato ai raggi UV per mezzo di colorazione carbon-black, per fluidi in pressione, impianti idrosanitari, di riscaldamento e condizionamento idonei per trasporto di acqua destinata al consumo umano, conforme alle norme UNI EN ISO 21003.</p> <p>Conduttività termica del tubo 0,43 W/mK, coefficiente di dilatazione termica 0,026 mm/mK,condizioni d'esercizio per una vita utile di 50 anni: acqua 20°C 16 bar /70° 10 bar - aria compressa 15 bar fino a 40°C/10 bar da 41° a 70°C.</p> <p>Sono altresì compresi: la formazione di specifica giunzione tramite bicchieratura del tubo multistrato con conseguente realizzazione di una sezione di passaggio nel raccordo pari al 100% della sezione del tubo. Il sistema deve essere esente da punti di ristagno. Sono ricompresi anche i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Escluso raccorderia atossica composita in PPSU e poliammide rinforzata con vetroresina, ovvero in bronzo secondo DIN EN 1982.per diametro DN 26x20 mm</p>	m	120,000	27,39
15.4.26.4	<p>Fornitura e collocazione di tubazione multistrato composte da tubo interno in polietilene reticolato elettronicamente (PE-Xc), strato intermedio in alluminio a spessore maggiorato saldato longitudinalmente di testa e strato esterno in polietilene reticolato (PE-Xb) e stabilizzato ai raggi UV per mezzo di colorazione carbon-black, per fluidi in pressione, impianti idrosanitari, di riscaldamento e condizionamento idonei per trasporto di acqua destinata al consumo umano, conforme alle norme UNI EN ISO 21003.</p> <p>Conduttività termica del tubo 0,43 W/mK, coefficiente di dilatazione termica 0,026 mm/mK,condizioni d'esercizio per una vita utile di 50 anni: acqua 20°C 16 bar /70° 10 bar - aria compressa 15 bar fino a 40°C/10 bar da 41° a 70°C.</p> <p>Sono altresì compresi: la formazione di specifica giunzione tramite bicchieratura del tubo multistrato con conseguente realizzazione di una sezione di passaggio nel raccordo pari al 100% della sezione del tubo. Il sistema deve essere esente da punti di ristagno. Sono ricompresi anche i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Escluso raccorderia atossica composita in PPSU e poliammide rinforzata con vetroresina, ovvero in bronzo secondo DIN EN 1982.per diametro DN 32x26 mm</p>	m	120,000	20,46
15.4.4	Fornitura e collocazione di rubinetto di arresto in ottone cromato da 1/2" compreso ogni onere e magistero.	cad	180,000	47,27
15.1.4.1	Fornitura e collocazione di piatto per doccia in grès porcellanato, con gruppo miscelatore, doccia con braccio tipo saliscendi e diffusore snodabile, piletta a sifone con griglia in ottone compreso rosoni, opere murarie, i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.delle dimensioni di 70x70 cm	cad	21,000	31,77
15.1.5	Fornitura e collocazione di lavabo a colonna in porcellana vetrificata delle dimensioni di 65x50 cm circa con troppo pieno, corredato di gruppo miscelatore per acqua calda e fredda, di sifone completo di piletta, tappo a pistone e saltarello, compreso i rosoni, i flessibili, opere murarie, i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.	cad	24,000	25,90
15.1.6	Fornitura e collocazione di bidet in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 58x35 cm, con miscelatore in ottone cromato, sifone ad S e piletta di scarico con tappo a pistone in ottone cromato, i rosoni, i flessibili, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, opere murarie, i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.	cad	24,000	24,26
15.1.7	Fornitura e collocazione di vasca da bagno del tipo da rivestire delle dimensioni di circa 170x70 cm in metacrilato (PVC), completa di pilettona a sifone, rosetta, tappo e tubo del troppo pieno ad incasso, compreso gruppo miscelatore per acqua calda e fredda con bocca di erogazione munito di deviatore, il tutto in ottone cromato del tipo pesante, gancio a parete reggi doccia, tubo flessibile e supporto a telefono, con chiusura costituita da tappo di gomma a catenella, compreso altresì l'onere delle opere murarie per la formazione della base, della tramezzatura di sostegno, i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e	cad	3,000	18,88

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
15.1.8	ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Fornitura e collocazione di vaso igienico in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 55x35 cm circa del tipo a cacciata con sifone incorporato, completo di sedile in bachelite con coperchio, compresa la fornitura e collocazione di cassetta esterna di scarico in PVC a zaino con comando a doppio pulsante da 5 e 10 l compreso il pezzo da incasso, i rosoni, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, le opere murarie, il collegamento al punto di adduzione d'acqua (fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta d'arte.	cad	24,000	28,03
AP19	Collettore componibile in ottone completo di raccordi meccanici esclusi i raccordi di testa. Diametro 1" - 4 uscite da 18 mm	cad	66,000	28,36
AP20	Miscelatore monocomando cromato completo di scarico idoneo all'installazione in lavabo e bidet.	cad	48,000	13,20
AP16	Miscelatore monocomando da incasso cromato per doccia con corpo incassato maniglia cappucci rosone doccia a sistema anticalcare, flessibile da 1,5 m e appendidoccia orientabile.	cad	21,000	30,27
AP07	Miscelatore monocomando per vasca cromato esterno completo di bocca di erogazione, deviatore automatico, doccia a getto fisso con flessibile da 1,5 m e appendidoccia con forcina orientabile.	cad	3,000	28,98
15.4.15.5	Fornitura e collocazione di colonne di scarico e/o ventilazione in polietilene alta densità installati per elettrofusione o saldatura testa a testa, compresi i pezzi speciali, incluse le opere murarie di apertura e chiusura tracce, i collari, i punti fissi, le aperture di fori nei solai, le prove di tenuta e la pulizia, e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.per diametro di 110 mm	m	280,000	18,45
15.4.23	Fornitura e collocazione di pozzetto per base di colonna di scarico del tipo prefabbricato in cemento vibrato delle dimensioni in pianta di 80x50 cm con diaframma e sifone, compreso lo scavo occorrente ed il successivo ricolmamento, il calcestruzzo di sottofondo con classe di resistenza C20/25 dello spessore minimo di 10 cm, compreso sigillature, e la copertura per l'ispezione con lastra di travertino minimo da cm 2, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.	cad	45,000	16,60
13.3.9.1	D esterno di 160 mm - D interno di 139 mm	m	405,000	21,30
13.3.9.2	D esterno di 200 mm - D interno di 172 mm	m	30,000	17,70
14.1.9.1	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase, trifase o trifase con neutro, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o da altri punti di alimentazione del locale in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media RK15 del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fissata su supporti ogni 30 cm; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, compreso il conduttore di protezione.	cad	212,000	53,86
14.3.1.1	Compresi gli accessori di fissaggio a parete o a soffitto, i giunti, le curve, i manicotti e i raccordi per cassetta. Sono compresi la scatola da parete fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere.monofase, conduttori di sezione 1,5mm² Realizzazione di dorsale di alimentazione realizzata con tubazione di tipo incassato con tubazione sottotraccia a parete o pavimento, a partire dal quadro di alimentazione, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque dimensionato per garantire la perfetta sfilabilità; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Comprese le cassette rompitratta e le cassette di derivazione da incasso per ogni ambiente, le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.	m	315,000	48,07
24.4.7	Dorsale misurata dal quadro elettrico fino alla cassetta di distribuzione del locale più distante alimentata dalla dorsale. Per ogni interruttore di partenza.linea 2x2,5mm²+T Fornitura e posa in opera di connettori multicontact per sezionamento lato CC, sezione 2-6 mm². tensione max di sistema: 1000 V. Grado di protezione: IP67. temperatura di esercizio: -40° / +90°. Resistenza all'estrazione: > 50 N. Classe di protezione: II. tensione: 6,6 kV.	cad	42,000	17,33
14.8.3.1	- connettore con segno + o con segno - Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale in polimetilmetacrilato o di tipo lenticolare/microsprismatico. Dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale.L'efficienza dell'apparecchio minima dovrà essere di 100 lm/W (t=25°C) per apparecchi con rifrattore opale e 120 lm/W (t=25°C) per quelli con ottiche lenticolari o microprismatiche. Il rifrattore opale in polimetilmetacrilato, di tipo estraibile, dovrà essere in grado di garantire una diffusione omogenea senza ombre o parti nere,	cad	144,000	4,69

Tariffa	Descrizione dei lavori	Um	Quantità	U/G
	<p>mentre il rifrattore lenticolare/microprismatico dovrà garantire un UGR <19 e luminanza L65 <3000 cd/m² secondo la Norma UNI EN 12464:2011. L'apparecchio dovrà avere un indice di resa cromatica minima RA> 80 e temperatura di colore 3000K o 4000K a scelta dalla D.L. .</p> <p>E' compreso il driver elettronico o dimmerabile Dali. L'apparecchio dovrà garantire un grado di protezione minimo IP2X dal basso.</p> <p>E' compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero.</p> <p>L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa.ottica Opale - Dimensioni 60x60cm o 120x30cm - Flusso luminoso da 2700 fino a 4200 lumen. Driver Elettronico</p>			
14.2.3.1	Fornitura in opera entro scatole predisposte di cui alle voci 14.2.1 e 14.2.2 di apparecchi per il prelievo di energia, standard Italiano (terra centrale) o universale (terra centrale e laterale) con o senza interruttore di protezione, di colore a scelta della direzione lavori, compreso l'onere del collegamento e dell'eventuale ponticello per gli apparecchi successivi al primo effettuato con cavo FS17 o H07Z1-K di sezione uguale a quella del cavo principale.presa 2P+t 10/16A - 1 modulo	cad	372,000	38,96
14.2.3.2	Fornitura in opera entro scatole predisposte di cui alle voci 14.2.1 e 14.2.2 di apparecchi per il prelievo di energia, standard Italiano (terra centrale) o universale (terra centrale e laterale) con o senza interruttore di protezione, di colore a scelta della direzione lavori, compreso l'onere del collegamento e dell'eventuale ponticello per gli apparecchi successivi al primo effettuato con cavo FS17 o H07Z1-K di sezione uguale a quella del cavo principale.presa 2P+t 10/16A - Universale - 2 moduli	cad	237,000	27,35
	<p>Totale Lavori</p> <p>Costi Manodopera</p> <p>Incidenza Media Manodopera</p>			<p>€ 1 035 526,27</p> <p>€ 311 193,00</p> <p>30,052%</p>