



# ACER

Azienda Casa  
EmiliaRomagna  
della Provincia  
Forlì-Cesena

Azienda con Sistema di Gestione certificato in  
conformità alle Norme ISO 9001:2015

Viale G. Matteotti, 44 47121 FORLÌ  
Tel. 0543 451011 Fax 0543 451012  
www.azienda casa.fc.it e-mail casa@azienda casa.fc.it  
C.f e P. IVA 00139940407



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

## COMUNE di FORLÌ

" PINQuA"

Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare  
cod. id. Pinqua 33 - cod. intervento 944

Progetto per la costruzione di un edificio di ERP comprendente  
n. 28 alloggi, in via Autoparco Comune di Forlì.

oggetto: ANALISI PREZZI

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE

aggiornamenti :

data :

geom. SANDRA LUCCHI

REVISIONE N.

0

Maggio 2022

tav. n

scala ---

PROGETTAZIONE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. PAOLO SEVERI

ing. PAOLO BERGONZONI

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI NORMALI E SPECIALI

ing. RODOLFO CIANI

APU

IE

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali	€/ora 26,21			Mat. Ric.	M.O. Ric.	Unitario	di misura	
		€	ore	min	€	€	€	€		
1	Fornitura, posa in opera ed allaccio di quadro contatori di scala "A" (denominato "Q.C.A.") eseguito come da disegni di progetto E11 ed E12 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione. Il quadro contiene n°14 centralini per gli alloggi ed n°1 centralino per servizi comuni generali. Sono inclusi gli apparati "PUNTO ZERO" cablati in contenitori in resina IP55 dotati di portella trasparente con chiusura a chiave, nonché gli allacciamenti delle bobine di apertura con il cavo prescritto. Il quadro va cablato con cavo tipo FG16(O)R16/FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, canalina asolata in PVC; vanno dotati di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incluse), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	4 770,00	12		314,52	6 034,05	397,87	6 431,92	a corpo	
2	Fornitura, posa in opera ed allaccio di quadro contatori di scala "B" (denominato "Q.C.B") eseguito come da disegni di progetto E13 ed E14 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione. Il quadro contiene n°14 centralini per gli alloggi ed n°1 centralino per servizi comuni scala "B". Sono inclusi gli apparati "PUNTO ZERO" cablati in contenitori in resina IP55 dotati di portella trasparente con chiusura a chiave, nonché gli allacciamenti delle bobine di apertura con il cavo prescritto. Il quadro va cablato con cavo tipo FG16(O)R16/FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, canalina asolata in PVC; vanno dotati di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incluse), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	4 770,00	12		314,52	6 034,05	397,87	6 431,92	a corpo	
3	Fornitura, posa in opera ed allaccio di quadro servizi comuni generali d'edificio (denominato "Q.SC.GEN") eseguito come da disegno di progetto E15. Il quadro va cablato con cavo tipo FG16(O)R16/FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, va dotato di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incise), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	4 810,00	32		838,72	6 084,65	1 060,98	7 145,63	a corpo	
4	Fornitura e posa in opera di quadro servizi comuni di scala "A" (denominato "Q.SC.A") eseguito come da disegni di progetto E16 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione. Il quadro va cablato con cavo tipo FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, canalina asolata in PVC; vanno dotati di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incise), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	2 452,00	16		419,36	3 101,78	530,49	3 632,27	a corpo	
5	Fornitura e posa in opera di quadro servizi comuni di scala "B" (denominato "Q.SC.B") eseguito come da disegni di progetto E17 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione. Il quadro va cablato con cavo tipo FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, canalina asolata in PVC; vanno dotati di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incise), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	2 865,00	20		524,20	3 624,23	663,11	4 287,34	a corpo	
6	Fornitura, posa in opera ed allaccio di centralino d'appartamento (denominato "Q.A.") eseguito come da disegno di progetto E18 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione. Il quadro va realizzato con contenitore a doppio isolamento e va cablato con cavo tipo FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, va dotato di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incise), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	296,00	2		52,42	374,44	66,31	440,75	n	
7	Fornitura e posa in opera di quadro centrale termica e idrica denominato "Q.CT.IDR" così come risulta necessario dal disegno E19 ove sono riportate tutte le caratteristiche dei materiali e di costruzione e comunque per dare completezza e funzionalità al buon funzionamento degli impianti.E' compreso anche tutto ciò che riguarda il funzionale, il montaggio e collegamento/intercollegamento delle centraline di fornitura termoidraulica. Lo schema definitivo del quadro dovrà essere completato da tecnico abilitato dell'appaltatore o dallo stesso incaricato allo scopo, quando saranno confermati e/o definiti tutti i dati delle apparecchiature termoidrauliche.Esso dovrà essere approvato dalla DL prima dell'esecuzione. Verificare bene le dimensioni della carpenteria nella quale vanno anche cablati gli apparati termoidraulici di controllo e regolazione suddetti.Il quadro va cablato con cavo tipo FS17, usando capicorda e puntalini, numeri identificativi, canalina asolata in PVC; va dotato di targhette identificatrici interne ed esterne (quest'ultime incise), cartelli adesivi antinfortunistici, targhetta CEI-EN 60439 e copia dello schema revisionato "COME ESEGUITO".	4 398,00	24		629,04	5 563,47	795,74	6 359,21	n	
8	Assistenza alla posa (che sarà effettuata dall'impresa edile per l'intero edificio) di tutte le tubazioni aventi diametro esterno ≥ di 63mm indicate in planimetria e piante piano terra e interrato (Disegno E02, E03 ed E04), incluso quelle d'uso per gli Enti (energia ENEL, telefonia, illuminazione esterna, ecc.) a partire dai punti di allacciamento stradali in tutto il loro sviluppo. Vanno pure inclusi gli oneri per la posa del filo pilota in nylon per le tubazioni telefoniche/fibra ottica ed infine quelli necessari per i contatti con tutti gli Enti distributori. L'importo deve tener conto dell'intera planimetria e piante sopra richiamate.		8		209,68		265,25	265,25	a corpo	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
9	Realizzazione per l'intero edificio di condotti principali per tutti i servizi di collegamento orizzontale e verticale fino all'interno delle unità immobiliari e dei locali tecnici al piano interrato e al terzo piano (montanti e discendenti per l'intero edificio) e loro dipendenze ed infine per consentire l'alimentazione di tutti i servizi comuni interni/esterni, incluso cassette di derivazione/smistamento poste nei vani comuni, per servizi di EE, PE, AUX, TP-FO, TV-TVS, BUS e impianti speciali vari, eseguiti come da disegno e particolare montanti inserito nelle piante, come da indicazioni riportate nelle specifiche tecniche e comunque come necessari nel rispetto delle norme CEI e alla regola d'arte.In ogni caso sono comprese non meno di: - cassette di tiro e/o derivazione per EE (alimentazione Utenti), per EE (servizi comuni e FV) e per montanti di terra - cassette di tiro e/o derivazione per AUX (citofonia, bt SELV, BUS per contabilizzazione, ecc.), per Servizio Telefonico (TP), per Servizio Fibre Ottiche Larga Banda Digitale (FO) e per Servizio Televisivo terrestre-satellitare (TV-TVS) - tubazioni in PVC corrugato pesante a IMQ per tutti i servizi anzidetti e nelle formazioni indicate nel particolare anzidetto e comunque come necessarie. - altre cassette di smistamento e/o derivazione nonché tubazioni necessarie a realizzare gli allacciamenti fino alle unità immobiliari, dipendenze incluse, o fino ai punti base dei servizi comuni nessuno escluso - altri materiali di completamento per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Il tutto va fatto utilizzando tubo corrugato flessibile in PVC autoestinguente ad IMQ pesante, tipo "INSET" serie FMP, scatole da incasso in resina autoestinguente ad IMQ con coperchio in policarbonato color avorio, tipo "GEWISS" serie CM 4821 I e 48207 con coperchio basso (obbligatoriamente in versione IP44 antiurto).Le dimensioni vanno eventualmente ridefinite per avere un coefficiente di riempimento non superiore al 50% di spazio disponibile sia per tubazioni che per scatole con cavi presenti e futuri previsti.La tubazione montante TV deve comprendere quelle necessarie per la ricezione terrestre e satellitare. Prima dell'inizio dei lavori, dopo i necessari accordi con l'impresa termoidraulica ed i progettisti, va presentato piano di posa corredato dei dati dimensionali delle aseole di passaggio interpiano per l'approvazione. L'importo deve tenere conto dell'intero edificio.	1 260,00	28		733,88	1 593,90	928,36	2 522,26	a corpo	
10	Fornitura e posa in opera da canale metallico zincato tipo “Legrand-Gamma Pi 200x75mm dotato di coperchio e pezzi speciali per fare la distribuzione di progetto al Piano Interrato (corsello garage) a partire dalle postazioni Quadri alla base delle due scale. Sono incluse staffe in acciaio tipo “HILTI” fissato a soffitto/parete, accessori di completamento ed installazione	1 980,00	25	30	668,36	2 504,70	845,48	3 350,18	a corpo	
11	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato tipo “Legrand-Gamma Pi 300x75mm dotato di coperchio, curve piane, T, riduzioni 300-200, curve verticali con inversione di piano e altri pezzi speciali per fare la distribuzione di progetto al Piano Interrato fra corsello garage e le due postazione Quadri alla base delle due scale, come da particolare. Sono incluse staffe in acciaio tipo “HILTI” fissato a soffitto/parete, accessori di completamento ed installazione fra cui flange per circoscrivere bene le zone di ingresso-uscita dal corsello.	1 330,00	10		262,10	1 682,45	331,56	2 014,01	a corpo	
12	Fornitura e posa in opera di canale metallico zincato tipo “Legrand-Gamma Pi 500x75mm dotato di coperchio, incluso pezzi speciali per fare la distribuzione di progetto per il collegamento fra Piano terra e Piano Interrato come da particolare. Sono incluse staffe in acciaio tipo “HILTI” fissato a soffitto/parete, accessori di completamento	181,00		45	19,66	228,97	24,87	253,84	a corpo	
13	Fornitura e posa in opera, nei canali della corsia garage afferenti alle 2 zone Quadri a base scala, dopo la completa posa dei cavi di elementi di ripristino del REI 120 fra corsello e scale (sigillatura e sbarramento tagliafuoco secondo l’ultima edizione CEI 64-8) tipo “RAYTECH” art. FSB-13 e art. o “HILTI” serie CFS-CC, CFS-FIL e CFS-P BA comunque certificati per VVF. SE più comodo tipo “RAYTECH” art. FIRE STOP PANEL FSB-11 da tagliare su misura inclusa sigillatura con FIRE STOP art. SEAL FSS. E’ inclusa la preliminare rifinitura dei bordi del varco con conseguente pulizia.	198,00	3		78,63	250,47	99,47	349,94	a corpo	
14	Formazione di sistema comprendente tutte le linee di potenza, in cavo FG16OR16 2x6 mmq, a partire dai quadri contatori per l'alimentazione di tutti i centralini d'alloggio (28) e di tutti i box garage (28) in cavo FG16OR16 3x2,5 mmq, con posa in tubazioni previste in altre voci e realizzata con l'utilizzo di cavo ad IMQ, inclusi gli accessori necessari alla formazione delle teste con isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato ed altri accessori. Sono inclusi cavi ausiliari per sgancio "PUNTO ZERO" garage, ecc.	1 961,00	55		1 441,55	2 480,67	1 823,56	4 304,23	a corpo	
15	Formazione di sistema comprendente le linee di potenza in uscita dal quadro contatori scala A "Q.C.A" sezione servizi comuni di cui al Disegno E12 (escluse le linee previste in quota parte nei punti) e quindi non meno di: - linea FG16R16 4(1x16mmq) per alimentazione "Q.SC.GEN" - linea FG16R16 4(1x16mmq) per collegamento del fotovoltaico "A" con posa in tubazioni previste in altra voce e realizzate con l'utilizzo di cavo ad IMQ, inclusi gli accessori necessari alla formazione delle teste con isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato ed altri accessori. Sono inclusi cavi ausiliari per sgancio	314,00	6		157,26	397,21	198,93	596,14	a corpo	
16	Formazione di sistema comprendente le linee di potenza in uscita dal quadro contatori scala B "Q.C.B" sezione servizi comuni di cui al Disegno E14 (escluse le linee previste in quota parte nei punti) e quindi non meno di: - linea FG16R16 4(1x16mmq) per alimentazione "Q.SC.B" - linea FG16R16 4(1x16mmq) per collegamento del fotovoltaico "B" con posa in tubazioni previste in altra voce e realizzate con l'utilizzo di cavo ad IMQ, inclusi gli accessori necessari alla formazione delle teste con isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato ed altri accessori. Sono inclusi cavi ausiliari per sgancio	239,00	3	30	91,74	302,34	116,05	418,39	a corpo	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	€/ora 26,21			Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
			ore	min	€	€	€	€		
17	Formazione di sistema di comprendente le linee di potenza e ausiliarie in uscita dal quadro servizi comuni generali "Q.SC.GEN" come da disegno E15 (escluse le linee previste in quota parte nei punti) e quindi non meno di: - linea FG16R16 4(1x10 mmq) per alim. "Q.SC.A" - linea FG16R16 4(1x16 mmq) per alim. "Q.CT.IDR" - linea FG16OR16 4x2,5 mmq per alim. sollevamento acque chiare dal piano interrato - linea FG16OR16 4x2,5 mmq per alim. della pompa di pressione acqua piovana - linea FG16OR16 3x4 mmq per alim. motorizzazione serranda ingresso garage - linee FG16OR16 2(3x1,5 mmq) per alim. illuminazione corsello garage - linea FG16OR16 3x4 mmq per dorsale prese servizi comuni interrato - linee FG16OR16 2(3x1,5 mmq) per alim. illuminazione rampa e ingresso posteriore - <u>linee FG16OR16 2(3x1,5 mmq) per alim. illuminazione scannafosso e strip led verticali in copertura</u>	762,00	30		786,30	963,93	994,67	1 958,60	a corpo	
18	Formazione di sistema comprendente le linee di potenza e ausiliarie in uscita dal quadro servizi comuni scala A "Q.SC.A" di cui al Disegno E16 (escluse le linee previste in quota parte nei punti) e quindi non meno di: - linea FS18OR18 3x1,5mmq per illuminazione locali tecnici - linea FG16R16 4(1x10mmq) per alimentazione quadro ascensore - linea FS18OR18 3x4mmq per prese servizi comuni di scala - linee (3) FS18OR18 3x2,5mmq per illuminazione scala e anditi - linea FS18OR18 3x1,5mmq per alimentazione centralino televisivo "C.TV" con posa in tubazioni previste in altra voce e realizzate con l'utilizzo di cavo ad IMQ, inclusi gli accessori necessari alla formazione delle teste con <u>isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato ed altri accessori.</u>	269,00	8		209,68	340,29	265,25	605,54	a corpo	
19	Formazione di sistema comprendente le linee di potenza e ausiliarie in uscita dal quadro servizi comuni scala B "Q.SC.B" di cui al Disegno E17 (escluse le linee previste in quota parte nei punti) e quindi non meno di: - linea FG16R16 4(1x10mmq) a "Q.SC.A" - linea FS18OR18 3x1,5mmq per illuminazione locali tecnici - linea FG16R16 4(1x10mmq) per alimentazione quadro ascensore - linea FS18OR18 3x4mmq per prese servizi comuni di scala - linee (3) FS18OR18 3x2,5mmq per illuminazione scala e anditi - linea FS18OR18 3x1,5mmq per alimentazione centralino televisivo "C.TV" con posa in tubazioni previste in altra voce e realizzate con l'utilizzo di cavo ad IMQ, inclusi gli accessori necessari alla formazione delle teste con <u>isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato ed altri accessori.</u>	677,00	16		419,36	856,41	530,49	1 386,90	a corpo	
20	Fornitura e posa in opera, per l'intero edificio, di cavo BUS (M-Bus) tipo "BELDEN" schermato twistato fra i due accentratori posti nei due locali tecnici al piano interrato e tutti i contabilizzatori (3x28) posti nei satelliti d'alloggio, come risultanti dai disegni progettuali degli impianti meccanici. Chiedere conferma del tipo di cavo BUS al progettista termotecnico.	2,50		3	1,31	3,16	1,66	4,82	m	
21	Fornitura e posa in opera di plafoniera a Led IP65 con corpo e schermo in policarbonato da 2x24W tipo "3F-FILIPPI" art. LINDA LED art. 58594 2x24 a 4.000K, incluso altri materiali ed accessori di completamento, fissaggio ed allacciamento. (locali tecnici, scannafosso, ecc.).	68,40		15	6,55	86,53	8,29	94,82	n	
22	Fornitura e posa in opera a parete/soffitto di plafoniera a Led IP65 con corpo e schermo in policarbonato da 2x30W tipo "3F-FILIPPI" art. 58616 LINDA LED 2x30W a 4.000K, incluso altri materiali ed accessori di completamento, fissaggio ed allacciamento. (locale CT.IDR, locali FV, locali tecnici di piano, locali quadri, ecc.).	78,20		15	6,55	98,92	8,29	107,21	n	
23	Fornitura e posa in opera di plafoniera a Led tipo "ILME" art. LT 8502M 10/15W con gabbia di protezione meccanica plastificata ed altri accessori di posa ed allacciamento.(vani corsa ascensori).	38,50		15	6,55	48,70	8,29	56,99	n	
24	Fornitura e posa in opera di corpo illuminante a parete/soffitto a Led tipo "INLIGHTING" art. MULTI+30 PC IP65 classe II da 9,5W 4.000K oppure 3.000K a scelta della DL architettonica ed incluso accessori di posa ed allacciamento. (garage privati).	51,60		15	6,55	65,27	8,29	73,56	n	
25	Fornitura, posa in opera ed allacciamento IP67 di corpo illuminante ad incasso su rampa garage tipo "SIMES" art. SUIT CARRABILE 4 FINESTRE cod. S.5694N.14 da 7,9W, 258 lumen, 4.000K, IP67, IK10 completo di flangia art. S.5690 ed inclusi accessori di posa e quota parte materiali di allacciamento al quadro "Q.SC.GEN".	480,00		50	21,84	607,20	27,63	634,83	n	
26	Fornitura, posa in opera ed allacciamento IP67 di corpo illuminante ad incasso su pavimentazione ingresso posteriore tipo "SIMES" art. SUIT CARRABILE 2 FINESTRE cod. S.5693N.14 da 6,2W, 209 lumen, 4.000K, IP67, IK10 completo di flangia art. S.5690 ed inclusi accessori di posa e quota parte materiali di allacciamento al quadro "Q.SC.GEN".	474,00		40	17,47	599,61	22,10	621,71	n	
27	Fornitura, posa in opera ed allacciamento (a partire dall'alloggio al piano terra di riferimento) di corpo illuminante da incasso nel giardino tipo "SIMES" art. RING cod. S.4971W.19 da 14W, 4.000K, IP67, IK10 inclusi accessori di posa e materiali di allacciamento al centralino d'alloggio.	386,00		30	13,11	488,29	16,58	504,87	n	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
28	Fornitura, posa in opera (per ingresso al garage da rampa) ed allacciamento completo al quadro di competenza quindi incluso tutti i materiali accessori di posa e fissaggio di metri 5 di Barra Strip tipo “NOBILE ITALIA” art. 10/S completa di schermo opalino e con dentro Strip Led IP65 24V art. 80310/C - 1960 lm/m – 14 W/m – 238 Led/m Sono inclusi anche: - scatola in lega tipo “RTA” art. 387744 IP66 - alimentatore SELV IP67 art. 5783 75W - accessori e materiali di allacciamento al "Q.SC.GEN"	298,00	2	40	69,89	376,97	88,41	465,38	a corpo	
29	Fornitura, posa in opera (per pannelli verticali in copertura) ed allacciamento completo al "Q.SC.GEN", quindi incluso tutti i materiali accessori di posa e fissaggio di metri 24 (suddivisa in 20 elementi) di Barra Strip tipo “NOBILE ITALIA” art. 10/S completa di schermo opalino e con entro contenuta Strip Led IP65 24V art. 80070/C - 827 lm/m – 11 W/m – 60 Led/m Sono inclusi anche: - 4 scatole in lega tipo “RTA” IP 65 art. 387744 per alimentatori - 16 scatole in lega tipo “RTA” art. R83404/5 per stacchi - 4 alimentatori SELV IP67 art. 5783 75W - accessori e materiali di completamento per realizzare lo sviluppo di progetto (tubazioni in acciaio zincato, raccordi tubo-scatola, cavi FG16OR16, ecc.)	1 812,00	20		524,20	2 292,18	663,11	2 955,29	a corpo	
30	Fornitura e posa in opera di corpo illuminante a parete nel corsello garage, tipo "DISANO" IP65 IK08 20W 1.657 lumen effettivi art. VEGA 1264, incluso tubazioni di uscita cavi da dorsale e tutti i materiali per il collegamento al canale a soffitto, con interposizione di scatole di derivazione IP55 con pressatubi da comprendere nella presente voce	125,00		40	17,47	158,13	22,10	180,23	n	
31	Fornitura, posa in opera (negli ingressi/anditi ed a proseguire lungo le rampe scale con sviluppo in esterno come da disegno ed allacciamento completo alla dorsale di competenza (da comprendere in quota parte fino al relativo quadro "Q.SC"), quindi incluso tutti i materiali accessori di posa e fissaggio, di Barra Strip per montaggio da esterno tipo “NOBILE ITALIA” art. 10/S completa di schermo opalino e con entro contenuta Strip Led 24V art. 70092/C - 1.652 lm/m – 11 W/m - 238 Led/m inclusi altri materiali di completamento e di allaccio ai "Q.SC"	33,00		12	5,24	41,75	6,63	48,38	m	
32	Fornitura, posa in opera entro scatole poste all'interno dei localini tecnici di piano di alimentatore tipo “NOBILE ITALIA” art. 5783 75W inclusa la protezione di ognuno con sezionatore fusibile, i relè di attivazione per gruppi e tutti i materiali di cablaggio, fissaggio e completamento per eseguire doppio circuito s1-s2 anche se l'accensione è unica	90,00		24	10,48	113,85	13,26	127,11	n	
33	Fornitura, posa in opera (in zona ingresso lato tastiera citofonica, in verticale e orizzontale (come da indicazioni della DL architettonica) ed allacciamento completo, quindi incluso tutti i materiali accessori di posa e fissaggio di Barra Strip per incasso su muratura ad allacciamento completo fino ai quadri "Q.SC" di Barra Strip tipo "NOBILED INTALIA" art. 24/S opalina con entro contenuta Strip Led IP64 24V art. 80310/C – 1.960 lm – 14W/m – 230 led/m Va incluso l'alimentatore adeguato e compresi i materiali di allacciamento completo (accensione tutta notte) al "Q.SC" relativo. Sviluppo metri 3 da confermare	175,00	1	30	39,32	221,38	49,74	271,12	n	
34	Fornitura, posa in opera in verticale (in terrazzi/logge e nel controsoffitto fra garage e scala) ed allacciamento completo, quindi incluso tutti i materiali accessori di posa e fissaggio di elemento in incasso su cappotto di metri 2,5, di Barra Strip tipo “NOBILE ITALIA” art. 9/S completa di schermo opalino e con entro contenuta Strip Led IP67 24V art. 70102/C - 1.652 lm/m – 11 W/m – 238 led/m, incluso alimentatore tipo “NOBILE ITALIA” art. 5789 da 40W entro scatola da incasso (32 logge/terrazzi e controsoffitto P.Intterato)	125,00		35	15,29	158,13	19,34	177,47	n	
35	Fornitura, posa in opera, a parete/soffitto ed allaccio completo, di plafoniera a Led per illuminazione di sicurezza a LED con autotest autonoma ad inserzione automatica con accumulatori al Ni-Cd per alta temperatura incorporati, ad IMQ, cablata antisturbo, dotato di lampada, con corpo e schermo piano in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma secondo CEI 34-21, autonomia minima di 1 ora, ricarica in 12h tipo "LINERGY” art. PZ24N10EBRT-HH IP65 SE 1000 lumen, incluso punto completo	168,30		15	6,55	212,90	8,29	221,19	n	
36	Fornitura, posa in opera, a parete/soffitto ed allaccio completo, di plafoniera a Led per illuminazione di sicurezza a LED con autotest autonoma ad inserzione automatica con accumulatori al Ni-Cd per alta temperatura incorporati, ad IMQ, cablata antisturbo, dotato di lampada, con corpo e schermo piano in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma secondo CEI 34-21, autonomia minima di 1 ora, ricarica in 12h tipo "LINERGY” art. PZ24N10EBRT IP65 SE 700 lumen, incluso punto completo	114,80		15	6,55	145,22	8,29	153,51	n	
52	Maggiorazione per punto luce e punto presa comodino in versione schermata per la neutralizzazione del campo elettromagnetico nella zona testaleto di tutti gli alloggi realizzata con scatola schermata e tipo "ECOSISTEMI" e con cavo schermato twistato senza PE (la terra non va twistata con gli altri conduttori ma va separata), incluso materiali ed accessori di completamento adeguati per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con misura certificata su non meno di due alloggi a scelta della DL.	560,00	8		209,68	708,40	265,25	973,65	a corpo	
60	Allacciamento di quadretto stazione di pompaggio acque chiare dal piano interrato, incluso cavo FG16OR16 5x2,5 mmq. a partire dl “Q.CT.IDR” tubazioni comprese. Nella voce è inclusa anche la fornitura e posa in opera di galleggianti indipendenti per punto di lavoro ON-OFF, per allarme livello troppo pieno e per minimo livello incluso allaccio completo a 24V SELV con cavo H07RN8-F 1,5 mmq. Va anche prevista la remotizzazione degli allarmi con attestamento sempre nel “Q.CT.IDR”	190,00	4	30	117,95	240,35	149,21	389,56	a corpo	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
61	Fornitura e posa in opera per pompe di cui alla voce precedente incluso allacciamento di gruppo soccorritore statico monofase ingresso/uscita (conforme a CEI EN 50171 tipo ON-LINE sinusoidale a doppia conversione, by-pass automatico (per l'alimentazione di gruppo di drenaggio WILO costituito da due pompe monofasi da 0,75kW cad.) tipo "EPC" SEG1 6K-SCS-60x9 6.000VA con batterie al piombo ermetico aventi attesa di vita 10 anni (non 5 come è di serie), autonomia 60 minuti. Accessori: - scheda contatti liberi art. EC1000-AS400 per la segnalazione a distanza (da attivare in locale C.T) di mancanza rete, preallarme batteria scarica, gruppo in bypass e avaria - mensole di supporto stabili su misura e di "robusta costituzione" per entrambe le unità in modo da averle sollevate a non meno di 20 cm. rispetto al piano di calpestio - sezionatore CAM locale - cartello monitore e A4 plasticato con le istruzioni d'uso e manutenzione. <u>Nota: da confermare da parte della DL e ove confermato concordare con l'idraulico che le pompe siano monofasi</u>	3 850,00	4	30	117,95	4 870,25	149,21	5 019,46	a corpo	
62	Allacciamento completo a partire dal "Q.SC.GEN" o dal "Q.CT.IDR" della pompa di pressurizzazione acque piovane (ad uso degli utenti per annaffiare con semplice apertura della relativa valvola di zona) compreso linea in cavo FG16OR16 3x4 mmq , sezionamento per manutenzione non elettrica tipo "PALAZZOLI" art. CAM 16A e galleggiante di minimo alimentato 24V Selv (STOP per mancanza d'acqua). Sono anche inclusi tutti gli altri materiali necessari per una completa esecuzione in versione IP55 (tubi in acciaio zincato, scatole in lega tipo "RTA", raccordi inox, guaine armate PVC-PVC, ecc.)	270,00	4		104,84	341,55	132,62	474,17	a corpo	
63	Realizzazione di impianto di potenza ed aux per serranda a rullo ingresso garage compreso tubazioni, scatole e cavi per l'allaccio anche dei componenti ausiliari nessuno escluso e compreso l'interfacciamento per l'accensione della illuminazione del corsello come da schema	48,00	1	15	32,76	60,72	41,44	102,16	a corpo	
70	Realizzazione di impianto elettrico completo relativo agli impianti meccanici, per allacciamento dal Quadro relativo ("Q.CT.IDR" di cui al disegno E19) delle apparecchiature e macchinari/apparati presenti nello schema termotecnico e comunque installati in locale o in remoto. In particolare vanno allacciati i cavi dei ausiliari e di comunicazione fra il sistema a microprocessore di regolazione e gestione climatica previsto nel progetto termoidraulico con le restanti apparecchiature in campo (sonde, attuatori per valvole a 3 vie, ecc.). L'esecuzione va fatta in vista con tubo in PVC ad IMQ, staffato con idonee gaffette, scatole normali ed ispezionabili, guaina armata rivestita in PVC autoestinguente, canale portacavi metallico tipo "RT-GAMMA" serie P31, cavo ad IMQ tipo FG16OR16, cavo BUS, nelle sezioni adeguate, e quant'altro per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con grado di protezione IP >= 55. Sono inclusi i punti luce normali e di sicurezza, i comandi interrotti, le prese P40 ed i collegamenti equipotenziali principali e supplementari. Occorre comprendere una presa telefonica su linea analogica dedicata da attivare prima della messa in marcia da parte dei tecnici collegata come indicato dal progettista termotecnico	856,00	32		838,72	1 082,84	1 060,98	2 143,82	a corpo	
72	Fornitura e posa in opera di interruttore astronomico a due canali, incluso quota parte di tubazione flessibile in PVC pesante ad IMQ, cassette di smistamento in resina autoestinguente, cavo ed altri accessori di completamento per realizzare un allacciamento stagno a partire dal quadro di competenza.	71,00		30	13,11	89,82	16,58	106,40	n	
73	Fornitura e posa in opera di elettroaspiratore temporizzato per bagno cieco, incluso punto di alimentazione e comando simultaneo con l'accensione della luce, a partire dal quadretto di competenza, uscita cavi e cavetto di alleciamento e placca, tipo "VORTICE" art. ARIETT LL TIMER inclusi accessori di posa ed allacciamento	145,00		40	17,47	183,43	22,10	205,53	n	
74	Realizzazione di collettori di terra (MT) nelle due zone quadri a base scala, con sbarretta in rame cadmiato o stagnato dopo la foratura di dimensioni indicative 300x30x5 mm con collegamento ad essa di: - conduttori di terra (PE) - collettore di terra parti comuni esterne - conduttori equipotenziali principali - conduttore di terra per il collegamento al dispersore - collettore generale dei ferri d'armatura (come da particolare dando le dovute assistenze tecniche durante l'esecuzione dei collegamenti sui ferri del calcestruzzo all'impresa edile).	96,50	2		52,42	122,07	66,31	188,38	n	
75	Fornitura e posa in opera di dispersore di terra verticale a picchetto, in profilato a "T" o ad "X" di acciaio zincato a fuoco avente lunghezza 2.000 mm e profilo 50x50x5 mm, incluso accessori di allacciamento alla corda isolata collettrice con idonei accessori in esecuzione anticorrosiva (è incluso l'onere di serraggio ed ingrassaggio a "misure ultimate") nonché altri oneri di completamento.	18,40	1	30	39,32	23,28	49,74	73,02	n	
76	Fornitura e posa in opera di dispersore orizzontale di terra in corda di rame nuda da 35 mmq (filo elementare ø 1,8 mm) compreso accessori di allacciamento (capicorda cadmiati o stagnati) e di derivazione o interconnessione (morsetti a vite o a "C" - a compressione).	4,70		7	3,06	5,95	3,87	9,82	m	
77	Realizzazione di montanti orizzontali/verticali di terra per tutti gli alloggi, il garage e la centrale impianti meccanici, a partire dai collettori di terra, in cavo ad IMQ tipo FS17 1x16 mmq. Giallo-Verde, compreso accessori di collegamento/giunzione ai piani (fino ai quadretti d'appartamento con cavo analogo ma da 6 mmq) senza interruzione della continuità elettrica, tubazione e scatola (o vano scatola) indipendente ed altri materiali di completamento (tubi, ecc.).	320,00	8		209,68	404,80	265,25	670,05	a corpo	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali	€/ora 26,21			Mat. Ric.	M.O. Ric.	Unitario	di misura	
		€	ore	min	€	€	€	€		
78	Fornitura e posa in opera per l'intero edificio, di cavo GV tipo FS17 1x16 mmq, colore Giallo-Verde per il collegamento degli EQP (collegamenti equipotenziali principali su tubazioni acqua/gas in ingresso, per l'intercollegamento fra dispersori, per il collegamento ai ferri delle strutture in cls, per il collegamento delle guide dell'ascensore, ecc.) a partire dai collettori (MT), compreso accessori di collegamento/giunzione ed altri materiali di completamento. Per il collegamento delle strutture degli impianti fotovoltaici va utilizzato un cavo GV tipo FS17 1x16 mmq dedicato e posato in tubo indipendente dalla copertura fino ai collettori di terra (MT) sovraccitati. Lo stesso cavo va utilizzato per l'allacciamento di terra ai quadri relativi agli impianti meccanici.	195,00	2		52,42	246,68	66,31	312,99	a corpo	
79	Realizzazione di tutti i collegamenti equipotenziali supplementari dell'intero edificio in cavo GV tipo FS17 sezione 4 mmq, colore Giallo-Verde, fascette in acciaio inox ed altri accessori come descritti alla voce precedente, per tutti i bagni, tubazioni (collettori) dell'impianto di riscaldamento dell'intero edificio.	480,00	20		524,20	607,20	663,11	1 270,31	a corpo	
81	Fornitura e posa in opera di scatola da incasso in resina autoestinguente ad IMQ con coperchio in policarbonato color avorio, tipo "GEWISS" serie 48 PT o 48 CM, incluso materiali di completamento e fornitura di eventuali setti separatori ove necessario, nelle dimensioni 480x160x70 mm.	9,50		2	0,87	12,02	1,10	13,12	n	
82	Fornitura e posa in opera di scatola da incasso in resina autoestinguente ad IMQ con coperchio in policarbonato color avorio, tipo "GEWISS" serie 48 PT o 48 CM, incluso materiali di completamento e fornitura di eventuali setti separatori ove necessario, nelle dimensioni 294x152x70 mm.	4,15		2	0,87	5,25	1,10	6,35	n	
83	Realizzazione di impianto di citofonia digitale per 14 unità di scala tipo "B-TICINO" serie 100 DIGITALE a 2 fili. Per lo schema a blocchi fare riferimento al particolare 8 del Disegno E10. Le apparecchiature vanno poste in contenitore nel vano contatori al piano terra, fare riferimento al Disegno E02. L'impianto per 14 unità è costituito da non meno dei seguenti componenti principali: - 1 alimentatore impianti digitali a 2 fili - 1 posto esterno citofonico a 14 pulsanti - 1 modulo cieco per futuro passaggio a videocitofonia - relè elettroserratura portone - 14 posti interni con citofono da parete art. 100-A16M - cavo a 2 conduttori per tutto lo sviluppo - configuratori - altri apparati necessari e materiali di contenimento e completamento non indicati (blocchi pulsanti aggiuntivi, ecc.). Sono incluse tutte le tubazioni di raccordo ed altri materiali di completamento dell'intero complesso. E' inclusa la codificazione delle unità da parte di tecnico tipo "B-TICINO". Prima dell'esecuzione presentare schema a blocchi con elenco completo degli articoli essendo lo schema e gli articoli nel particolare soltanto indicativi.	1 764,00	24		629,04	2 231,46	795,74	3 027,20	n	
84	Realizzazione di box di arrivo normalizzato TELECOM tipo per rame fibra ottica ove indicato in pianta, compreso altri accessori di completamento tipo "CELBO".	112,00	1		26,21	141,68	33,16	174,84	n	
85	Realizzazione di box di arrivo normalizzato FIBRA OTTICA tipo per rame fibra ottica ove indicato in pianta, compreso altri accessori di completamento tipo "CELBO".	112,00	1		26,21	141,68	33,16	174,84	n	
86	Realizzazione di box di attestamento telefonia, fibra ottica e TV-TVS nell'alloggio, denominato "AUX" e posto in opera come da particolare costruttivo tipico (Disegno E10 particolare 1) da cui risultano dimensioni e caratteristiche incluso tubazioni ed altri accessori di completamento. Per la telefonia è inclusa in questa voce la prima presa a 3 fori tradizionale su scatola quadrata.	24,00		15	6,55	30,36	8,29	38,65	n	



n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali	€/ora 26,21			Mat. Ric.	M.O. Ric.	Unitario	di misura	
		€	ore	min	€	€	€	€		
89	<p>Reanizzazione di impianto TV digitale terrestre e TVS satellitare, illustrato preliminarmente nel particolare 9 del disegno E10, comprendente la fornitura e la posa di non meno di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- staffa in acciaio zincato a caldo atta a realizzare un robusto fissaggio senza tiranti ed idonea al sostegno di palo con curva Ø 60 mm , palo Ø 32 mm e di un palo Ø 28 mm zincati a caldo tipo “HERTZ” art. HZ7-07, S22CD, S21SD</li><li>- staffa un acciaio zincato a caldo per l’ancoraggio della parabola satellitare tip “C.B” art. G0IV 118</li><li>- antenna banda III a 4 elementi tipo “EMME ESSE” art. 4B3</li><li>- antenna banda IV a 13 elementi tipo “EMME ESSE” art. 13B4</li><li>- antenna UHF a 41 elementi con tripla culla tipo “EMME ESSE” art. 45BSL</li><li>- centralino amplificatore 5 in A/C 3-4-5-U/LTE tipo “OFFEL” art. 28-120/LTE 35dB □</li><li>- derivatore su scatola montante 1OUT tipo “FRACARRO” □</li><li>- derivatori su scatola montante 2OUT tipo “FRACARRO” □</li><li>- derivatori su scatola montante 4OUT tipo “FRACARRO” □</li><li>- derivatori d'alloggio 4OUT - 12dB tipo “FRACARRO”</li></ul> <p>Per il satellitare va fatta la fornitura e posa in opera di non meno di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- parabola offset tipo “FRACARRO” diametro 100 cm. art. PT100C□</li><li>- convertitore LNB universale 4 out H/V tipo “FRACARRO” art.CHVU4ZN</li><li>- alimentatore 230V tipo “FRACARRO” art. SPS1750 (ove necessario)□</li><li>- switch 4 IN, 4PAS, 4OUT tipo “OFFEL”</li></ul> <p>Sono inclusi tutti gli accessori di completamento quali resistenze terminali tipo “FRACARRO” art. CA75IF e CA75F, connettori F a crimpare ed a vite, ecc. nonché cavi tipo “CAVEL” art.DG113 coax 6,6 mm - E.S&gt;90db per dare l’impianto completo ad esclusione delle prese comprese in altra voce.</p> <p>Sono anche comprese tutte le tubazioni e scatole dedicate per realizzare l’intera distribuzione fino all’interno delle unità immobiliari come risulta dalle piante ai vari livelli e dal particolare tubi e scatole di montante presenti in tutte le tavole di piano.</p> <p>In particolare le scatole di zona devono essere idonee al contenimento degli apparati per il digitale e degli switch per il satellitare.</p> <p>E’ compreso anche il contenitore degli apparati di testa nel locale tecnico al terzo piano.</p> <p>Al termine dei lavori vanno eseguite le misure sulle singole prese e come tali verbalizzate, va consegnato lo schema a blocchi “As-built” con indicati tutti i componenti.</p> <p>Nota Bene: Va fornito lo schema di progetto corredato di articoli precisi in funzione dei valori di dB (da indicare) sia per derivatori che per switch</p> <p><i>prima dell'esecuzione per approvazione indelebile da parte della D.M.</i></p>	1 128,00	12		314,52	1 426,92	397,87	1 824,79	n	
90	<p>Realizzazione di punto presa TV schermata terminale tipo “FRACARRO” in esecuzione incassata sotto intonaco compreso quota parte di derivatore di alloggio (tipo CD4-12), tubazione flessibile in PVC pesante ad IMQ diametro 25 mm, cavo coassiale ad impedenza caratteristica di 75 ohm tipo “CAVEL” art. 17-73FC come sopra descritto, scatole in resina di derivazione e/o smistamento con eventuale partitore, scatole portafrutto con placca tipo “B-TICINO” serie LIVING NOW, ecc. a partire dal montante di piano.</p>	12,00		15	6,55	15,18	8,29	23,47	n	
91	<p>Realizzazione di punto presa TV satellitare tipo “FRACARRO” in esecuzione incassata sotto intonaco compreso quota parte di tubazione flessibile in PVC pesante ad IMQ diametro 25 mm, cavo coassiale ad impedenza caratteristica di 75 ohm tipo “CAVEL” art. 17-73FC come sopra descritto, scatole in resina di derivazione e/o smistamento con eventuale partitore, scatole portafrutto con placca tipo “B-TICINO” serie LIVING-LIVING NOW, ecc. a partire dallo switch di piano.</p>	15,00		15	6,55	18,98	8,29	27,27	n	
92	<p>Chiusura dei tubi al piano terra ed esterni a poliuretano (a resine siliconiche per i soli tubi che dal piano interrato conducono ai pozzetti esterni) dopo la posa dei cavi.</p>	10,00	1		26,21	12,65	33,16	45,81	a corpo	
93	<p>Realizzazione di chiusura, in elementi su misura di lamera striata zincata a caldo, per le parti dei cunicoli Quadri nei due locali tecnici al Piano Interrato, incluso collegamento di terra e foro per sollevamento</p>	280,00	1	30	39,32	354,20	49,74	403,94	a corpo	
94	<p>Realizzazione di complesso di interventi complementari necessari per la realizzazione degli impianti normali in appalto comunque evidenziabili per consuetudine e per via grafico-descrittiva (o comunque necessari per completezza funzionale o normativa) inclusi accessori e materiali necessari (o eventualmente non menzionati) per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, nonché tutte le certificazioni.</p>	180,00	12		314,52	227,70	397,87	625,57	a corpo	
95	<p>Fornitura e posa in opera di pannello fotovoltaico tipo "HYUNDAI" serie VG art. HiE-S410 VG da 410Wp monocristallino, connettori MC4 IP68, Junction box IP68 con 3 diodi di bypass, front cover in vetro temprato, frame in alluminio anodizzato protetto, tolleranza potenza 0+3%, rispondente a IEC 61215 e IEC 61730, UL1703, classe di reazione al fuoco 1. Garanzia di 12 anni sul prodotto e garanzia di produzione 25 anni. E' inclusa quota parte oneri per il fissaggio in opera alla copertura "COVERIB" con i seguenti materiali forniti a piè d'opera dell'impresa edile (computati nella voce edile relativa):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- profilo in alluminio art. PCRL</li><li>- cappellotti di ancoraggio per profilo 850 art. CA2-3 FV</li><li>- staffe finali art. SFFCRF35</li><li>- staffe intermedie e omega art. SFFCR</li><li>- viti inox MPX30 e M8X15 con dadi DPCR</li></ul> <p>Vanno inclusi altri materiali e accessori</p>	198,00		45	19,66	250,47	24,87	275,34	n	



n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
96	Fornitura e posa in opera di quadretto di sezionamento lato DC (stringa) realizzato come da schema presente nel disegno E09 e comprendente la fornitura, il cablaggio ed il collegamento di: - n° 1 sezionatore 4 poli tipo “ABB” art. S804 PV-M 4x32A dotato di bobina di apertura a lancio di corrente 48Vdc; - n° 1 sezionatore 4 poli tipo “ABB” art. S804 PV-M 4x32A per il sezionamento dello scaricatore;□ - n° 1 scaricatore per corrente da fulmine tipo "DEHN" art. DG M YPVSCI 1000 FM; - contenitore in resina IP55 ed a doppio isolamento tipo “LUME” o “GEWISS” (art. GW 46202 310xh425xp160mm o maggiore) con portella trasparente e chiusura a chiave. Sono compresi accessori di posa ed allacciamento delle linee in ingresso / uscita a perfetta regola d’arte.	540,00	3	45	98,29	683,10	124,34	807,44	n	
97	Fornitura e posa in opera di inverter solare trifase per FV scala B (conforme alle normative vigenti) per trasformazione della corrente continua prodotta dai pannelli fotovoltaici in corrente alternata tipo “SOLAREEDGE” art. SE10K-RWS predisposto per collegamento batteria di accumulo, dotato di protezione di interfaccia (SPI) e dispositivo di interfaccia (DDI), dedicato all'utilizzo in rete in versione grid-connected, ed avente le seguenti caratteristiche e dotazioni: - potenza nominale lato corrente alternata 10 kVA - range operativo per MPPT [Vdc] da 184 a 264V - tensione di uscita nominale 400V - frequenza di uscita nominale 50Hz - fattore di potenza configurabile (1) - distorsione di corrente THD < 2% alla potenza di targa con tensione sinusoidale - rendimento massimo >= 98% - rendimento europeo >= 97,6% - grado di protezione IP65 - monitoraggio incorporato a livello dei moduli - sistema elettronico di sincronismo con la rete - sistema di monitoraggio integrità isolamento circuito verso terra (700 kOhm) - temperatura ambiente di esercizio da -20°C a +60°C - display integrato LCD con tastiera incorporata - porta USB - dimensioni 540x315x260 mm e peso 33,2 kg Sono compresi accessori di posa ed allacciamento delle linee in ingresso / uscita a perfetta regola d’arte.	2 350,00	1	30	39,32	2 972,75	49,74	3 022,49	n	
98	Fornitura e posa in opera di inverter solare trifase per FV scala A (conforme alle normative vigenti) per trasformazione della corrente continua prodotta dai pannelli fotovoltaici in corrente alternata tipo “SOLAREEDGE” art. SE17K con protezione di interfaccia (SPI) e dispositivo di interfaccia (DDI) esterni, dedicato all'utilizzo in rete in versione grid-connected, ed avente le seguenti caratteristiche e dotazioni: - potenza nominale lato corrente alternata 17 kVA - range operativo per MPPT [Vdc] da 184 a 264,5V - tensione di uscita nominale 400V - frequenza di uscita nominale 50Hz - fattore di potenza configurabile (1) - distorsione di corrente THD < 2% alla potenza di targa con tensione sinusoidale - rendimento massimo >= 98% - rendimento europeo >= 97,7% - grado di protezione IP65 - monitoraggio incorporato a livello dei moduli - sistema elettronico di sincronismo con la rete - sistema di monitoraggio integrità isolamento circuito verso terra (700 kOhm) - temperatura ambiente di esercizio da -20°C a +60°C - display integrato LCD con tastiera incorporata - porta USB - dimensioni 549x317x264 mm e peso 33,2 kg E' inclusa in questa voce la fornitura e posa in opera di quadro di interfaccia "Q.DDI" realizzato come da schema a blocchi impianto fotovoltaico e comprendente il Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI) tpo "LOVATO" art. PMVF 51, il Dispositiviop di Interfaccia (DDI) e gli interruttori relativi. E' altrsi incluso l'UPS a norma CEI 0-21 da 1000W per l'alimentazione del SPI. Sono compresi accessori di posa ed allacciamento delle linee in ingresso / uscita a perfetta regola d’arte.	1 540,00	1	45	45,87	1 948,10	58,03	2 006,13	n	
99	Fornitura e posa in opera ed allaccio dei due quadretti a doppio isolamento con entro un sezionamtoe 4x32A (a monte ed a valle del contatore di produzione M2) inclusi i collegamenti.	86,00		20	8,74	108,79	11,06	119,85	n	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
100	Fornitura e posa in opera di cavo solare unipolare idoneo per l'utilizzo in impianti fotovoltaici (lato corrente continua) tipo "PRYSMIAN" serie ECOSUN FG21M21-PV3 sezione 6 mmq, tensione nominale 1.500Vdc, doppio isolamento, LS0H, colore nero, compresi gli accessori necessari alla formazione delle teste con isolanti di primaria qualità, capicorda in rame stagnato, connettori MC4, cartellini di identificazione e connettori dello stesso tipo presente sui pannelli.	0,98		2	0,87	1,24	1,10	2,34	m	
101	Fornitura, posa in opera e connessione di ottimizzatore di potenza con potenza nominale di ingresso pari a 420 W "SOLAREEDGE" art. P401 (S440), per fissaggio sulla struttura di ancoraggio dei moduli e non sulla cornice degli stessi, avente le seguenti caratteristiche / dotazioni: - potenza CC nominale di ingresso 420W - tensione in ingresso massima 60V - corrente continua massima di ingresso 11A - tensione di uscita massima 60V - corrente di uscita massima 15A - costruzione a doppio isolamento (classe II) - massima tensione di sistema 1.000V - classe di protezione IP68 - lunghezza del cavo in uscita 1,8m (per montaggio dei moduli in orizzontale) - garanzia sui difetti di fabbricazione 25 anni Sono compresi accessori di posa, fissaggio ed allacciamento a perfetta regola d'arte.Per consentire una corretta dissipazione del calore, l'ottimizzatore va installato in modo da garantire uno spazio libero di 25mm su tutti i lati, e con con il dissipatore rivolto verso la lamiera grecata.NOTA: durante il montaggio vanno registrati il numero di matricola e la posizione di ogni ottimizzatore di potenza al fine di poter attivare il sistema di monitoraggio	51,00		10	4,37	64,52	5,53	70,05	n	
102	Fornitura e posa in opera di armadietto in vetroresina / quadro in poliestere dimensioni minime interne 60x120x40cm, idoneo per contenimento del contatore di produzione di fornitura e posa da parte di Enel. Sono compresi gli accessori di posa ed installazione a perfetta regola d'arte.	55,00		30	13,11	69,58	16,58	86,16	n	
103	Fornitura e posa in opera in copertura, per raccordo cavi degli impianti fotovoltaici, di canale a filo zincato a caldo tipo "LEGRAND" 100x75mm F31-C art. 348172-C, completo di coperchio art. 31L39100-C e di staffaggio al Coverib, inclusi pezzi speciali ed altri accessori.	34,00		35	15,29	43,01	19,34	62,35	m	
104	Fornitura, posa in opera ed allaccio completo di quadretto di interfaccia "Q.DDLFV" realizzato in contenitore a doppio isolamento con portella trasparente provvista di chiusura a chiave e cablato come da disegno di progetto E20 e quindi con non meno di: - sezionatore generale 4x63a con bobina di apertura a 48V DC - tre Led presenza tensione protetti - interruttore 4x10A 0,03A per alimentazione voltmetrica alla SPI - interruttore 2x16A 0,03A per alimentazione UPS dedicato - interruttore 2x10A 0,03A con a valle trasformatore SELV 63Va e interruttore di uscita 2x10A - DDI costituito da teleruttore "LOVATO" art. BF26T4A – 30kW in AC1 e, con idonea separazione - Led protetto per presenza tensione da UPS - interruttore 2x10A per alimentazione SPI. - SPI tipo "LOVATO" art. PMVF51 CEI 0-21 Sono inclusi gli accessori di completamento e la prova dell'SPI con cassetta prova relè da verbalizzare nonché il disegno As-built e la certificazione.	1 298,00	4		104,84	1 641,97	132,62	1 774,59	n	
105	Fornitura e posa in opera, nel locale tecnico inverter, su idonea mensola da concordare con la DL, di UPS per alimentazione aux SPI tipo "SILECTRON-CHLORIDE" art. ACTIVE 700T Gen4 (b=16 x h=44 x p=25 cm) da 700VA cioè 490 W per 5' (100W per 40') con batterie aventi una attesa di vita >=5 anni. Esso va dotato di scheda contatti liberi per la segnalazione dello stato di funzionamento a distanza (mancanza rete, pre-allarme batteria scarica, gruppo in by-pass e somma allarmi). Vanno inclusi l'allacciamento dal e al quadro di competenza e robusta staffa di supporto a parete.	480,50	3	40	96,10	607,83	121,57	729,40	n	
106	Realizzazione di sgancio di emergenza a pulsante con doppio contatto oppure con sezionatore bipolare in contenitore IP55 color rosso con vetro frangibile tipo "GEWISS" 42201 con due contatti NC, lampadina di localizzazione e 4 Led integrità del sistema compreso quota parte di tubo portacavi zincato a caldo, scatole in lega tipo RTA, guina armata, raccordi inox a partire dalle postazioni "Punto Zero" nei vani contatori al piano terra con il cavo indicato negli schemi. Sono inclusi in questa voce anche i seguenti cartelli in plexiglass giallo in inciso in rosso, posto nel muro della rampa vs garage: SGANCIO DI EMERGENZA GENERALE PER TOGLIERE TENSIONE GARAGE, CENTRALE TERMICA E IMPIANTI FOTOVOLTAICI e, in corrispondenza dei due accessi al Piano Terra LO SGANCIO DI EMERGENZA ENERGIA E FOTOVOLTAICI E' POSTO NEL MURO DELLA RAMP A GARAGE	160,00	3		78,63	202,40	99,47	301,87	a corpo	

n°	Descrizione	Costo	Costo Manodopera			Spese gen. e Utili	0,265	Costo	Unità	Note
		Materiali €	ore	min	€	Mat. Ric. €	M.O. Ric. €	Unitario €	di misura	
107	Prestazioni ed opere accessorie per dare i due impianti fotovoltaici, finiti e funzionanti a perfetta regola d'arte.Fanno parte, fra l'altro, della presente voce:☐la fornitura e posa in opera di targhette in plexiglass inciso per l'identificazione, con sigle come da disegni di progetto, dei quadri, ecc. aventi dimensioni indicative pari a 10x3cm e colore a scelta della DL;- intercollegamenti fra quadri ed apparecchiature in zona inverter e per dare il lavoro completo e collaudabile;- i collegamenti equipotenziali delle strutture in cavo FS17 da 6 mmq- la fornitura e posa in opera nelle posizioni indicate in pianta di n° 6 cartelli segnaletici conformi alla Circolare del Ministero dell'Interno dipartimento dei Vigili del Fuoco prot. 5158 del 26/03/2010: ATTENZIONE - IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (800 V);☐l'esecuzione di tutte le tarature, di tutte le programmazioni e di tutti i test relativi all'impianto fotovoltaico;-l'esecuzione delle foto delle targhette di tutti i moduli fotovoltaici.- l'esecuzione dell'autotest del SPI interno all'inverter	310,00	6		157,26	392,15	198,93	591,08	a corpo	
108	Predisposizione di tutte le pratiche (Enel, Terna, GSE, ecc.) inerenti i due impianti fotovoltaici in modo completo ed alla stesura del contratto di scambio sul posto in modo che l'Ente Appaltante sia esonerato da qualsiasi incombenza. Sono quindi inclusi tutti gli oneri legati a: - revisione progettuale as-built a firma di tecnico abilitato; - collaudo dell'impianto fotovoltaico; - preparazione dei documenti di inoltro a ENEL [richiesta di connessione alla rete, comunicazione a Terna, comunicazione di fine lavori con allegata dichiarazione di conformità ed il progetto esecutivo as-built a firma di tecnico abilitato dell'Appaltatore o del subappaltatore incaricato,ecc.]; - preparazione dei documenti di inoltro al GSE [per stipula convenzione di scambio sul posto completa da tutti gli allegati dei quali, quelli tecnici (scheda tecnica finale d'impianto, documentazione finale di progetto, certificato di collaudo, ecc.) a firma e timbro di tecnico abilitato dell'Appaltatore o del subappaltatore incaricato]; - assistenza al soggetto responsabile per tutti i contatti telematici e postali con gli Enti; - addestramento del responsabile incaricato per le letture dei contatori e per il monitoraggio interno dell'impianto; - presenza sul posto per incontri con la DL, per incontri e verifiche con ENEL, per piombatura del contatore ed annessi, ecc; - la garanzia sull'intero impianto (inclusa la sostituzione dei componenti che si rendessero necessari) per un anno dalla messa in servizio dell'impianto	50,00	40		1 048,40	63,25	1 326,23	1 389,48	a corpo	
109	Fornitura e posa in opera di cavo GV tipo FS17 1x16 mmq, colore Giallo-Verde, compreso accessori di collegamento/giunzione ed altri materiali di completamento (per collegamento dei ferri delle strutture in cls, guide ascensori, strutture degli impianti fotovoltaici, degli SPD diretti al dispersore, ecc.)	2,36		4	1,75	2,99	2,21	5,20	m	
110	Fornitura e posa in opera di cavo GV tipo FS17 1x6 mmq, colore Giallo-Verde, compreso accessori di collegamento/giunzione ed altri materiali di completamento.	0,98		4	1,75	1,24	2,21	3,45	m	
113	Redazione degli elaborati (piante, schemi unifilari e funzionali, schemi a blocchi, ecc.) As-Built (come costruito) di tutti gli impianti dell'intero edificio, incluso i due fotovoltaici, a timbro e firma di tecnico abilitato, inteso come piante, schemi a blocchi, schemi dei quadri elettrici nessuno escluso.Al termine fanno rilasciate n° 5 copie timbrate e firmate in originale nonché 1 CD con i file in formato PDF e DWG.	220,00	56		1 467,76	278,30	1 856,72	2 135,02	a corpo	
114	Redazione delle Dichiarazioni di Conformità (per tutti gli alloggi e per tutti i servizi comuni) a timbro e firma del responsabile tecnico dell'impresa installatrice, nonché l'esecuzione delle verifiche di cui alla CEI 64-8 e relativa redazione del verbale di verifica a timbro e firma del responsabile tecnico dell'impresa.Al termine fanno rilasciate n° 5 copie timbrate e firmate in originale di ciascun documento di cui sopra.	100,00	14		366,94	126,50	464,18	590,68	a corpo	
115	Redazione delle relazione di verifica di autoprotezione contro le scariche atmosferiche ai sensi della CEI EN 62305 (CEI 81-10) a timbro e firma di tecnico abilitato, tenuto conto del numero aggiornato di fulmini per kmq alla data di conclusione dei lavori. Al termine fanno rilasciate n° 5 copie timbrate e firmate in originale.	80,00	10		262,10	101,20	331,56	432,76	a corpo	
	LE VOCI PER LE QUALI NON RISULTA L'ANALISI PREZZI IN QUESTO DOCUMENTO SONO VOCI DEDOTTE DAL PREZZIAIRIO REGIONALE 2021 OPPURE VOCI DI CUI ACER HA GIA' IL PREZZO ACQUISITO PER L'ULTIMO LAVORO IN CORSO									