

Regione Emilia Romagna  
Provincia di Modena  
Comune di Carpi

**EX-SCUOLA ELEMENTARE DI S. MARINO DI CARPI:**  
Interventi di miglioramento sismico  
a seguito degli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012

**PROGETTO ESECUTIVO**

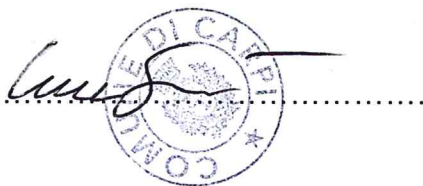


**PERCENTUALE D'INCIDENZA DELLA MANODOPERA SUI LAVORI**

Carpi, maggio 2018

Il progettista:

Arch. Cesare Sereni



Responsabile Unico di Procedimento:

Arch. Diego Tartari



## QUADRO DELL'INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA SUI LAVORI

OPERE EDILI					
LAVORAZIONE	RIFERIMENTO N.° ORDINE E.P.U	IMPORTO LAVORI (euro)	IMPORTO MATERIALI E NOLI (euro)	IMPORTO MANODOPERA (euro)	INCIDENZA MANODOPERA %
<b>PONTEGGI ED OPERE PROVVISORIALI</b> Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metalliche con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata: montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni:	F01095				
	F01095a	7,81	0,78	7,03	90,00
Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite; mq € 0,79	F01095b	0,78	0,62	0,16	20,00
Smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere	F01095c	2,81	0,00	2,81	100,00
<b>PUNTELLATURE PER REALIZZAZIONE IN SICUREZZA SOLAI</b> Realizzazione di piano di sostegno sottostante al solaio di cui all'intervento mediante predisposizione di banchinaggio completo per evitare rischio caduta operatori e/o cedimento improvviso dell'opera da mettere in sicurezza. Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo: per solai e solette piene con travi a spessore: pannelli di legno	A03023				
	A03023b	29,05	4,94	24,11	83,00
<b>OPERE PROVVISORIALI INTERNE</b> Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m	F01102				
	F01102b	102,56	40,00	61,96	60,42
<b>ATTREZZATURE PER LAVORAZIONE IN SICUREZZA IN ALTEZZA</b> Nolo di piattaforma aerea con cestello, portata massima Kg. 200, altezza metri 16/21, montata su autocarro max. 35 q.li, escluso	1. 2. 18	165,00	148,50	16,50	10,00
Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla	B01028	8,84	0,00	8,84	100,00
Carpenteria metallica di qualsiasi sezione e dimensione per travature semplici o composte per solai, ossature, rampanti e ripiani, scale, pensiline, balconi, ecc., con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, dati in opera bullonati o saldati compresa una mano di minio o di vernice antiruggine, comprese opere murarie e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte: per rinforzo architravi con angolari 120x120x10 profili tipo IPE 200 solaio piano primo 12x7=126 per rinforzo architravi con angolari 150x150x10 5x1,5=7,5 piano seminterrato	A17005a	3,43	1,41	2,02	59,00
Fornitura e posa in opera di tassello e/o barra filettata con ancoraggio chimico o malta cementizia espansiva per fissaggi o simili, diametro minimo 12 mm, compresa la formazione del foro e sua pulizia, di lunghezza fino a 60 cm	B02028	23,00	6,90	16,10	70,00
Riparazione a scuci e cucì di lesioni murarie su muri gravemente lesionati, mediante ampliamento, attraverso la demolizione dei lembi di stacco, la pulizia ed il lavaggio delle parti messe a nudo, la ricostituzione della continuità muraria previa la formazione dei necessari ammorsamenti con materiale idoneo ed omogeneo al preesistente, posto in opera a forza negli ammorsamenti e sulla superficie superiore di contatto e legato con malta idonea e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compresi la fornitura del materiale laterizio e/o lapideo, il maggior onere per riprese di architravi, lesene, ghiera di archi, volte ecc., la stuccatura e la pulitura delle connessioni: muratura di mattoni pieni o semipieni a macchina	B02007a	523,73	157,12	366,61	70,00

Consolidamento di solaio in acciaio e laterizio mediante realizzazione di cappa in calcestruzzo armato, compresi la verifica dell'idoneità del piano di laterizio esistente a ricevere il getto; il riempimento con materiale leggero dei vuoti; la fornitura e posa dell'armatura, costituita da rete in acciaio elettrosaldato di diametro minimo di 4 mm e maglia 10 x 10 cm, risvoltata e ancorata ai muri perimetrali, opportunamente distanziata dal piano di getto, con idonee sovrapposizioni, legature e collegamento ai connettori; la fornitura e posa in opera di connettori in acciaio tra rete e travi ad interasse indicato nei disegni esecutivi; l'esecuzione del getto di calcestruzzo, di spessore non inferiore a 5 cm, con tutte le necessarie cautele e lisciatura; la demolizione dell'intonaco per una striscia di 8-10 cm sui muri perimetrali in corrispondenza dell'attacco dei solai; ogni onere, fornitura e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte, con la sola esclusione della demolizione della pavimentazione e relativo sottofondo, nonché della ripresa o rifacimento degli intonaci, e l'ancoraggio ai muri perimetrali mediante tondini in acciaio ad aderenza migliorata di diametro non minore di 14 mm posti ad interasse non superiore a 50 cm (acciaio computato a parte); con cappa in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa	B02045b	44,82	13,45	31,37	70,00
Consolidamento di volta o voltina di laterizio in foglio, priva di affreschi o altri trattamenti decorativi, previa rimozione del cretonato, pulizia dell'estradosso, fornitura e posa di connettori in acciaio inossidabile o zincato per il collegamento alla soprastante cappa in conglomerato di 5 cm, armata con rete metallica inossidabile o zincata; volta misurata all'intradosso in proiezione orizzontale: getto in conglomerato a base di calce idraulica additivata	B02060				
Lisciatura del piano superiore di sottofondi preesistenti con malta autolivellante dello spessore di 1,5 mm	B02060b	71,27	21,38	49,89	70,00
	A15004	5,28	2,80	2,48	47,00
Pavimento di gres rosso in piastrelle poste in opera sfalsate o a spina di pesce su letto di malta di cemento tipo 32.5, previo spolvero di cemento con giunti connessi, compresi, tagli, sfridi, il lavaggio con acido e pulitura finale: dimensioni 7,5 x 15 cm, spessore 8 mm, granigliato	A15022a	24,13	9,65	14,48	60,00
Pavimento di gres fine porcellanato in piastrelle di 1a scelta, superficie naturale antiscivolo, ottenute per pressatura, a massa unica omogenea, per pavimentazioni ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411 gruppo B la UGL (non smaltato), poste in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, con giunti connessi a cemento bianco, compresi tagli, sfridi e pulitura	A15026b	33,46	18,07	15,39	46,00
Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo muro e spazzolatura delle superfici, per eseguire controlli e verifiche sulle strutture e preparare le superfici a lavorazioni successive	B01022	14,74	0,00	14,74	100,00
Muratura in mattoni posti in foglio (di quarto) e malta, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammortature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte. con mattoni forati pesanti delle dimensioni di 12 x 25 x 25 cm, peso 6,61 kg	A05006g	38,16	13,36	24,80	65,00
con foratelle a dieci fori delle dimensioni di 8 x 25 x 25 cm	A05006e	24,45	5,87	18,58	76,00
Finitura ad applicazione manuale con rasante minerale premiscelato a base di calce idraulica e inerti dato a due passate su sottofondo esistente	A08018	10,67	0,96	9,71	91,00
Intonaco civile costituito da primo strato di rinzafo dello spessore medio di 5 mm con malta preconfezionata a grana grossa naturale ad altissima porosità, igroscopicità e traspirabilità, costituita da pura calce idraulica naturale NHL 3.5, calce idraulica HL 5, pozzolana naturale micronizzata ed inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico granulometria 0 + 2,5 mm, successivo doppio strato di spessore totale di circa 15 mm con malta di pura calce idraulica NHL 3.5, pozzolana naturale micronizzata, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico di granulometria 0 + 2,5 mm, rasatura finale con intonaco rasante di pura calce NHL 3.5, inerti di sabbia silicea o calcare dolomitico di granulometria 0,1 + 1,4 mm, per uno spessore totale di 20 mm applicato a spruzzo, compreso eventuale parapigoli	A08017				
	A08017	25,24	13,38	11,86	47,00
Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitume polimero elastoplastomeriche di cui la prima armata con velo di vetro rinforzato, la seconda armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, entrambe con flessibilità a freddo -10 °C, applicate a fiamma nella medesima direzione longitudinale ma sfalsate di 50 cm l'una rispetto all'altra, su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 + 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: prima membrana di spessore 3 mm, seconda membrana di spessore 4 mm	A11019				
	A11019a	21,45	12,44	9,01	42,00
Rimontaggio e/o ripassatura di manto di copertura in coppi, tegole piane, marsigliesi o similari, con integrazione di elementi nuovi fino al 30%, comprese rimozione, pulizia e verifica dei coppi, spazzolatura del piano di posa sottostante, formazione di compluvi, displuvi e colmi, fornito e posto in opera con sovrapposizione di almeno 10 cm e fissaggio meccanico delle tegole e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte; esclusa la rimozione materiale di recupero: coppi ed embrici o coppi doppi	B02056				
	B02056a	18,69	0,00	18,69	100,00

Rimontaggio di piani in tavelloni di laterizio per la formazione di coperture o di solai, compresa la fornitura di nuovo materiale ad integrazione, fino al 10%, di quello rimosso e giudicato idoneo, la pulizia, il sollevamento del materiale a qualsiasi altezza, la sigillatura dei giunti con malta cementizia, gli adattamenti, le sagomature, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	B02054	15,75	3,15	12,60	80,00
Riparazione di lesioni diffuse eseguita con iniezioni, rete e betoncino, su murature di qualsiasi genere e materiale, secondo il procedimento di seguito specificato, compreso ogni onere, fornitura e modalità esecutiva per dare il lavoro finito a regola d'arte ed esclusa la realizzazione dell'intonaco su entrambi i lati: - demolizione dell'intonaco o del rivestimento con rimozione dello stesso dalle connessioni, mettendo a vivo la muratura; - allargamento delle fessurazioni maggiori, anche asportando le parti già smosse; - pulizia accurata con getto d'acqua delle fessurazioni e delle pareti messe a nudo; - stuccatura delle fessurazioni con malta cementizia previo posa in opera dei tondi di acciaio attraversanti la muratura entro perfori di piccolo diametro o attraverso le stesse lesioni, bloccati con pasta cementizia; - applicazione sulla sola faccia esterna della muratura di una rete elettrosaldada di diametro minimo 4 mm e maglia 10 x 10 cm, risvoltandola per almeno 50 cm in corrispondenza degli spigoli verticali esterni; la rete va fissata e collegata alla muratura con tondini di acciaio diametro 6-8 mm, in ragione di 6 collegamenti per mq; - applicazione a spruzzo o a pressione, previo bagnatura delle superfici, del rinzafo e di uno strato di betoncino dello spessore minimo di 3 cm dal vivo del muro, trattato a frattazzo per ottenere una superficie regolare piana atta a ricevere lo strato a finire dell'intonaco od il rivestimento, da compensare a parte; misurazione del muro trattato con deduzione delle aperture pari o superiori a 1,00 mq, nel qual caso vengono conteggiati i risvolti sulle spallette e sull'architrave, se effettivamente eseguiti	B02012	15,75	3,15	12,60	80,00
Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di Attestato di Qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. diametro 14 ± 30 mm	A03029e	1,38	0,69	0,69	50,00
Demolizione di rivestimento in ceramica	B01043	7,13	0,00	7,13	100,00
Demolizione di struttura muraria orizzontale o centinata posta nel solaio tra le strutture portanti in ferro di qualsiasi genere e natura; escluso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il calo in basso del materiale di risulta	B01052	125,63	0,00	125,63	100,00
Solaio in tavelloni forati fornito e posto in opera su predisposta armatura di sostegno in profilati di ferro da pagarsi a parte, compreso la formazione della soletta superiore in calcestruzzo, spessore 4 cm: con tavellonato semplice, spessore 6 cm	A06005				
	A06005a	22,74	10,23	12,51	55,00
Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni forati	B01004				
	B01004b	8,25	0,00	8,25	100,00
Rivestimento di gres fine porcellanato in piastrelle di 1<S>a</S> scelta, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, conforme alla norma UNI EN 14411, tinta unita, posto in opera con idoneo collante con giunti connessi a cemento bianco, compresi tagli, sfridi e pulitura finale, delle dimensioni di: 20 x 20 cm, finitura naturale	A16012				
	A16012a	63,67	31,20	32,47	51,00
Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura: compenso per due mani a coprire	A20011				
	A20011a	4,23	0,42	3,81	90,00
Stuccatura dei giunti di muratura di mattoni o pietra con malta compatibile previa pulizia delle connessioni, inclusi il lavaggio, la spazzolatura e la pulitura e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte in mattoni, compreso la stilatura	B02017				
	B02017b	24,23	0,00	24,23	100,00
Smontaggio di avvolgibili in legno o pvc, compreso lo smontaggio del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti	B01082	24,85	0,00	24,85	100,00
Smontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,00 mq, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	B01083	15,53	0,00	15,53	100,00
Rimontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,00 mq, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, muratura delle grappe o dei tasselli di tenuta	NP 01	43,41	0,00	43,41	100,00
Grande riparazione di infissi di qualunque genere con lo smontaggio e il rimontaggio dei vari elementi che compongono l'infisso, per l'eventuale sostituzione dei pezzi, che saranno pagati a parte, nonché l'incollaggio, il rinzeppamento e l'incavicchiamento degli incastrati con le parti lavorate ben rifinite e levigate	A18075	45,56	0,00	45,56	100,00
Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallacciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x 60-70-80 cm: laccata bianca	A18014				
	A18014b	246,68	226,95	19,73	8,00
Rimontaggio di cassonetto coprirullo in legno per avvolgibili	NP 02	16,27	0,00	16,27	100,00

IMPIANTO ELETTRICO

LAVORAZIONE	RIFERIMENTO N.° ORDINE E.P.U	IMPORTO LAVORI (euro)	IMPORTO MATERIALI E NOLI (euro)	IMPORTO MANODOPERA (euro)	INCIDENZA MANODOPERA %
Impianto elettrico per punto luce, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 mq in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di pvc autoestinguente serie pesante escluse opere murarie:	D01001				
punto luce singolo	D01001a	22,55	4,51	18,04	80,00
punto luce doppio	D01001b	24,50	5,88	18,62	76,00
punto luce singolo con comando a relè e pulsante unipolare	D01001c	68,45	29,43	39,02	57,00
Impianto elettrico per punto comando, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 mq in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di pvc autoestinguente serie pesante:apparecchio del tipo compatibile serie media fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega d'alluminio escluse opere murarie	D01002				
comando a singolo interruttore	D01002a	23,11	8,09	15,02	65,00
comando a singolo deviatore	D01002c	32,20	13,85	18,35	57,00
Pulsante da 6 + 16 A tensione nominale 250 V: tipo da incasso:	D01020				
unipolare 10 A in chiusura, serie componibile	D01020c	6,89	4,75	2,14	31,00
Impianto elettrico per punto presa di corrente, del tipo incassato, in unità abitativa tipo di 100 mq in pianta, misurato a partire dalla scatola di derivazione in dorsale, questa esclusa; con sistema di distribuzione in conduttori del tipo N07-V-K di sezione proporzionata al carico, cavo di protezione incluso, posati in tubazione flessibile di pvc autoestinguente serie pesante:apparecchio del tipo compatibile serie media fissato su supporto plastico in scatola da incasso con placca di finitura in resina o lega d'alluminio escluse opere murarie	D01003				
2x10/16+T singola	D01003n	36,37	18,55	17,82	49,00
UNEL 2 x 20 A+T singola, comando interruttore bipolare nella stessa custodia	D01003t	54,68	30,62	24,06	44,00
Interruttore automatico magnetotermico, serie modulare, tensione nominale 230/400 V	D01041				
potere d'interruzione 6 kA					
bipolare 10 + 32 A	D01041h	68,04	48,99	19,05	28,00
tetrapolare 10 + 32 A	D01041n	113,65	86,37	27,28	24,00
relè da 10 A tensione nominale 250 V:	D01021				
interruttore, alimentazione bobina 230 V c.a.	D01021a	12,71	10,04	2,67	21,00
Interruttore orario digitale, portata contatti 16 A - 230 V, in contenitore isolante serie modulare montato su barra DIN 35, grado di protezione IP 20, alimentazione 230 V - 50 Hz, 1 contatto di settimanale	D01023				
	D01023b	83,88	68,78	15,10	18,00
Interruttore automatico differenziale bipolare, serie modulare, senza sganciatore magnetotermico, tensione nominale 230/400 V: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»:	D01048				
portata 25 A	D01048a	70,15	54,72	15,43	22,00
Cassetta di derivazione da incasso, in materiale plastico autoestinguente, dotata di coperchio e viti di fissaggio, inclusi gli accessori per la giunzione dei cavi, dimensioni in mm:	D02041				
290 x 150 x 70	D02041g	31,84	4,46	27,38	86,00
480 x 160 x 70	D02041i	52,90	10,58	42,32	80,00
Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN 35:	D02078				
in resina, IP 54/65:					
per 24 moduli disposti su due file	D02078d	78,53	62,82	15,71	20,00
Corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda, posata:	D05003				
interrata entro scavo predisposto:					
sezione nominale 16 mmq	D05003c	4,12	1,57	2,55	62,00
Piastra equipotenziale per bandella e conduttori tondi per interconnessori tra diversi sistemi, a 6 attacchi	D05012	71,12	32,72	38,40	54,00
Dispensore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori diametro 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 x 400 x 400 mm, comprensivo dello scavo e del rinterro per la posa di quest'ultimo:	D05015				
Lunghezza 1,5 m	D05015a	92,98	28,82	64,16	69,00
Punto presa telefonica, a 3 spinotti o tipo jack RJ11/RJ12, per impianti individuali, comprensivo di quotaparte impianto distribuzione incassato in tubazione di pvc flessibile tipo pesante diametro 16 mm e cavi telefonici multipli del diametro 0,6 mm:	D06017				
arrivo linea	D06017a	94,45	17,00	77,45	82,00
derivata	D06017b	52,12	21,37	30,75	59,00
Presa telefonica modulare, a 3 spinotti o tipo jack RJ11/RJ12, in scatola da parete o da incasso, completa di supporto e placca in resina	D06018	21,34	8,54	12,80	60,00
Rimozione di cavo flessibile unipolare con conduttore in rame incluso l'onere per l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, scarico e trasporto a discarica autorizzata	B01114				

sezione fino a 16 mm <sup>2</sup>	B01114a	1,33	0,00	1,33	100,00
Rimozione di plafoniera per lampade ad incandescenza, con copertura in vetro o policarbonato, inclusi gli oneri della imozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata	B01118	8,36	0,00	8,36	100,00
Impianto elettrico comprendente i punti luce e prese con relativi frutti e corpi illuminanti, le linee di alimentazione sotto traccia, i quadri elettrici con relative protezioni e ogni altro accessorio: da conteggiare per ogni punto luce o presa.	2.04.1.1	9,00	9,00	0,00	0,00
Richiesta e realizzazione di spostamento Gruppo di misura energia elettrica con Ente di fornitura locale di energia		564,84	169,45	395,39	70,00
Modulo automatico differenziale da associare agli interruttori magnetotermici della serie modulare, tensione nominale 230/400 V c.a.: sensibilità 0,03 A, tipo «AC»: bipolare, per magnetotermici con portata fino a 32 A	D01042				
Base portafusibile sezionabile per fusibili cilindrici dimensione 8,5 x 31,5 mm, tensione nominale 400/690 V, in poliestere e fibra di vetro, installata su barra DIN 35, conforme norma IEC 269-3-1: fusibile unipolare portata 25 A	D01042a	82,41	77,47	4,94	6,00
Cavo flessibile FROR conforme CEI 20-20 tensione nominale non superiore a 450-750 V, isolati in pvc con sottoguaina di pvc, non propagante l'incendio CEI 20-22 II: tripolare: sezione 4 mmq sezione 1,5 mmq sezione 2,5 mmq	D02058				
	D02058a	10,80	1,73	9,07	84,00
	D02003				
	D02003d	5,70	3,31	2,39	42,00
	D02003b	3,29	1,41	1,88	57,00
	D02003c	4,39	2,24	2,15	49,00
	D02035			0,00	
Tubo di protezione isolante rigido in pvc autoestinguente, piegabile a freddo, serie media, conforme CEI EN 50086, installato ad incasso, del diametro nominale di: 50 mm	D02035f	10,88	3,16	7,72	71,00
Quadro da parete e da incasso con portello trasparente, equipaggiato con guida DIN 35: in resina, IP 54/65: per 8 moduli disposti su una fila	D02078				
	D02078b	36,17	23,51	12,66	35,00
Contatore monofase statico di energia attiva per corrente alternata, in contenitore isolante serie modulare, alimentazione 230 V - 50 Hz, ad inserzione diretta sulla linea, precisione classe 2, risoluzione 0,1 kWh, con numeratore meccanico a 6 cifre	D02076	88,38	77,77	10,61	12,00
Plafoniera tonda con corpo in termoplastico autoestinguente, diffusore in policarbonato stabilizzato ai raggi UV, IP 65, diametro esterno 28 cm per lampade fluorescenti compatte attacco G 24 fino a 26 W	D03076				
	D03076b	45,31	36,25	9,06	20,00
Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata per lampade fluorescenti lineari diametro 16 mm, lunghezza 1.600 mm, grado di protezione IP 66, per lampade da: 2 x 58 W	D03077				
	D03077f	151,45	107,53	43,92	29,00
Sostituzione tubi fluorescenti 1x58 W su plafoniere 2x58 W		6,00	0,60	5,40	90,00
Apparecchio di illuminazione rettangolare montato ad incasso o esterno in materiale plastico autoestinguente, CEI 34-21/22, con circuito elettronico di controllo, classe isol. II, fusibile, spia rete/ricarica, grado di protezione IP 40, alimentazione ordinaria 230 V c.a.: da 60 minuti di autonomia con batteria ermetica NiCd, non permanente con lampada fluorescente in emergenza: 24 W compatta, con flusso luminoso non inferiore a 550 lm	D09001				
	D09001e	206,15	183,47	22,68	11,00

<b>TOTALE IMPIANTO ELETTRICO</b>	<b>50,53</b>
----------------------------------	--------------

### IMPIANTO MECCANICO

LAVORAZIONE	RIFERIMENTO N.° ORDINE E.P.U	IMPORTO LAVORI (euro)	IMPORTO MATERIALI E NOLI (euro)	IMPORTO MANODOPERA (euro)	INCIDENZA MANODOPERA %
<b>CALDAIA A CONDENSAZIONE</b> Caldaia a basamento a condensazione con scambiatore termico in alluminio-silicio, bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive, ventilatore alimentato a corrente continua con velocità costante, controllo aria comburente per mezzo del sensore della pressione differenziale, regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione e modulazione della potenza da 10% a 100%, funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione, pannello di comando della caldaia integrato, dispositivo di sicurezza a microprocessore, valvola del gas combinata composta da due valvole principali, rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento, collegamento elettrico 230 V, 50 Hz:	E02014				
potenza resa 115 kW (Completa di Dispositivo di neutralizzazione della condensa)	E02014a	12257,36	1348,31	10909,05	89,00
FILTRO per acqua ad y: corpo in ghisa grigia e cestello/filtro in acciaio inox; inclusi controflange, bulloni e guarnizioni. Compreso ciascun onere relativo alla fornitura e posa in opera, sino a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte. PN16, diametro mm 50.	13.07.26	196,65	196,65	0,00	0,00

Canne fumarie a doppia parete in acciaio inox AISI 316 all'interno e AISI 304 all'esterno con intercapedine di mm. 25 in materiale termocoibente e pezzi speciali: (canale da fumo per il collegamento al camino in lamiera d'acciaio inox, spessore 15/10, diametro 150 mm, sviluppo 2,5 m isolamento termico del canale da fumo e dei raccordi camino in lana minerale densità 35 kg/mc, spessore 50 mm, finitura in plastica semirigida grigia) pezzo da cm. 100, diametro mm. 150	10.1.46				
Canne fumarie da incasso in acciaio inox AISI 316 a parete semplice e pezzi speciali: pezzo da cm. 100, diametro mm. 200	10.1.46B	93,50	93,50	0,00	0,00
Canne fumarie da incasso in acciaio inox AISI 316 a parete semplice e pezzi speciali: pezzo da cm. 100, diametro mm. 200	10.1.45				
Canne fumarie da incasso in acciaio inox AISI 316 a parete semplice e pezzi speciali: pezzo da cm. 100, diametro mm. 200	10.1.45F	38,00	38,00	0,00	0,00
Tubo senza saldatura, per adduzione gas, in acciaio zincato a norma UNI EN 10225, serie media, filettato e con manicotto, lavorato e posto in opera (sino ad un'altezza di 3,00 m dal piano di lavoro) tagliato a misura, comprese eventuali cravatte a muro, verniciatura, saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusi gli scavi, rinterrati, tracce e raccorderia: diametro convenzionale 1/2", spessore 2,6 mm, peso 1,26 kg/m diametro convenzionale 3/4", spessore 2,6 mm, peso 1,62 kg/m diametro convenzionale 1"1/4", spessore 3,2 mm, peso 3,20 kg/m	E01001				
Giunto antivibrante in acciaio inox per tubazioni di adduzione gas marcato CE: diametro 1 1/4"	E01001b	8,90	3,47	5,43	61,00
	E01001c	8,61	3,19	5,42	63,00
	E01001e	8,25	2,81	5,45	66,00
Giunto antivibrante in acciaio inox per tubazioni di adduzione gas marcato CE: diametro 1 1/4"	10.1.37				
Gruppo filtro stabilizzatore a doppia membrana per tubazioni di adduzione gas, completo di prese di pressione, marcato CE: diametro 1 1/4"	10.1.37B	21,65	21,65	0,00	0,00
Gruppo filtro stabilizzatore a doppia membrana per tubazioni di adduzione gas, completo di prese di pressione, marcato CE: diametro 1 1/4"	10.1.38				
Valvola a sfera a passaggio totale in ottone cromato, serie leggera: da 1 1/4"	10.1.38 B	125,50	125,50	0,00	0,00
Valvola a sfera a passaggio totale in ottone cromato, serie leggera: da 1 1/4"	10.1.14				
Valvola a sfera a passaggio totale in ottone cromato, serie leggera: da 1 1/4"	10.1.14 D	23,50	23,50	0,00	0,00
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): pressostato di massima a riarmo manuale taratura 1 - 5 bar pressostato di minima a riarmo manuale taratura 0,5 - 1,7 bar bitermostato ad immersione (di regolazione e di blocco con r.m.) Valvola automatica intercettazione combustibile da 1 1/4" (omologata INAIL) valvola di sicurezza, con imbuto di scarico diametro 3/4" - 3 bar (omologata INAIL)	10.1.43				
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): pressostato di massima a riarmo manuale taratura 1 - 5 bar	10.1.43A	26,25	26,25	0,00	0,00
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): pressostato di minima a riarmo manuale taratura 0,5 - 1,7 bar	10.1.43B	34,00	34,00	0,00	0,00
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): bitermostato ad immersione (di regolazione e di blocco con r.m.)	10.1.43C	52,00	52,00	0,00	0,00
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): Valvola automatica intercettazione combustibile da 1 1/4" (omologata INAIL)	10.1.43G	480,00	480,00	0,00	0,00
Apparecchiature di controllo e sicurezza per centrale a norma INAIL (ex norma ISPEL): valvola di sicurezza, con imbuto di scarico diametro 3/4" - 3 bar (omologata INAIL)	10.1.43K	71,00	71,00	0,00	0,00
Manometro fornitura (omologato INAIL, scala 0+6 bar, completo di rubinetto a tre vie e flangia per manometro di controllo)	E05128	480,00	0,00	480,00	100,00
Termometro bimetallico con quadrante circolare, diametro mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", scala adeguata al valore di temperatura da misurare, a norma ISPEL. Compreso ciascun onere relativo alla fornitura e posa in opera, sino a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte. Termometro con pozzetto. Pozzetto controllo ISPEL da mm 45.	13.11.01				
Termometro bimetallico con quadrante circolare, diametro mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", scala adeguata al valore di temperatura da misurare, a norma ISPEL. Compreso ciascun onere relativo alla fornitura e posa in opera, sino a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte. Termometro con pozzetto. Pozzetto controllo ISPEL da mm 45.	a)	21,47	21,47	0,00	0,00
Termometro bimetallico con quadrante circolare, diametro mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", scala adeguata al valore di temperatura da misurare, a norma ISPEL. Compreso ciascun onere relativo alla fornitura e posa in opera, sino a dare un lavoro finito a perfetta regola d'arte. Termometro con pozzetto. Pozzetto controllo ISPEL da mm 45.	b)	18,22	18,22	0,00	0,00
Vaso d'espansione marcato CE chiuso in acciaio, tipo a membrana: marcato CE capacità lt.105 precarica 1,2 bar / pressione di bollo 5 bar)	10.1.39				
Vaso d'espansione marcato CE chiuso in acciaio, tipo a membrana: marcato CE capacità lt.105 precarica 1,2 bar / pressione di bollo 5 bar)	10.1.39I	178,90	161,01	17,89	10,00
Radiatori tubolari in acciaio forniti con verniciatura a polveri epossidiche RAL 9010 (bianco) (costo ad elemento): a 4 colonne altezza mm. 750 (n°6 radiatori 6 elementi cad.)	10.1.32				
Radiatori tubolari in acciaio forniti con verniciatura a polveri epossidiche RAL 9010 (bianco) (costo ad elemento): a 4 colonne altezza mm. 750 (n°6 radiatori 6 elementi cad.)	10.1.32J	13,83	13,83	0,00	0,00
Rubinetteria di tipo pesante, con raccordo per tubo rame: valvola nichelata in bronzo a squadra, termostattabile, con prerregolazione, diametro 1/2" x 16, con raccordo per tubo rame detentore nichelato in bronzo, a squadra, con cappuccio, diametro 1/2"x 16, con raccordo per tubo rame testina termostatica con elemento sensibile in cera	10.1.13				
Rubinetteria di tipo pesante, con raccordo per tubo rame: valvola nichelata in bronzo a squadra, termostattabile, con prerregolazione, diametro 1/2" x 16, con raccordo per tubo rame detentore nichelato in bronzo, a squadra, con cappuccio, diametro 1/2"x 16, con raccordo per tubo rame testina termostatica con elemento sensibile in cera	10.1.13 C	11,50	11,50	0,00	0,00
Rubinetteria di tipo pesante, con raccordo per tubo rame: valvola nichelata in bronzo a squadra, termostattabile, con prerregolazione, diametro 1/2" x 16, con raccordo per tubo rame detentore nichelato in bronzo, a squadra, con cappuccio, diametro 1/2"x 16, con raccordo per tubo rame testina termostatica con elemento sensibile in cera	10.1.13G	8,75	8,75	0,00	0,00
Rubinetteria di tipo pesante, con raccordo per tubo rame: valvola nichelata in bronzo a squadra, termostattabile, con prerregolazione, diametro 1/2" x 16, con raccordo per tubo rame detentore nichelato in bronzo, a squadra, con cappuccio, diametro 1/2"x 16, con raccordo per tubo rame testina termostatica con elemento sensibile in cera	10.1.13 I	18,00	18,00	0,00	0,00
Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio: da 13 a 20 elementi, per radiatore	B01101				
Rimozione di corpi scaldanti compreso ogni onere e magistero per chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, rimozione di mensole, trasporto a rifiuto e quanto altro occorre: radiatori in ghisa e/o in alluminio: da 13 a 20 elementi, per radiatore	B01101c	18,55	0,00	18,55	100,00
Rimozione di depositi coerenti di notevole spessore quali croste nere, strati carbonatati, strati di scialbo, graffiti, su superfici in materiale resistente e in buono stato di conservazione, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la calibratura dello strumento, esclusi gli oneri per la sigillatura e protezione di eventuali aperture o di elementi circostanti non inclusi nell'operazione: con idrolavaggio a bassa pressione (assimilato a lavaggio radiatori)	B03092				
Rimozione di depositi coerenti di notevole spessore quali croste nere, strati carbonatati, strati di scialbo, graffiti, su superfici in materiale resistente e in buono stato di conservazione, inclusi gli oneri relativi ai saggi per la calibratura dello strumento, esclusi gli oneri per la sigillatura e protezione di eventuali aperture o di elementi circostanti non inclusi nell'operazione: con idrolavaggio a bassa pressione (assimilato a lavaggio radiatori)	B03092c	31,58	4,74	26,84	85,00
Ricollocamento in opera di radiatori precedentemente rimossi, completi di accessori e sostegni, compreso ogni onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	B02081	27,11	0,00	27,11	100,00
Rimozione di caldaia in ghisa, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, della potenzialità di: 122 + 174,3 Kw	B01100				
Rimozione di caldaia in ghisa, compreso ogni onere per il taglio e la chiusura delle tubazioni di adduzione e scarico, della potenzialità di: 122 + 174,3 Kw	B01100d	172,59	22,44	150,15	87,00
Sostituzione valvola e detentore di radiatore con attacco ferro in un impianto di riscaldamento centralizzato condominiale funzionante: valvola a squadra termostatica completa di testa termostatica a cera, diametro 1/2" detentore a squadra, diametro 1/2"	E02047				
Sostituzione valvola e detentore di radiatore con attacco ferro in un impianto di riscaldamento centralizzato condominiale funzionante: valvola a squadra termostatica completa di testa termostatica a cera, diametro 1/2" detentore a squadra, diametro 1/2"	E02047d	99,04	54,47	44,57	45,00
Sostituzione valvola e detentore di radiatore con attacco ferro in un impianto di riscaldamento centralizzato condominiale funzionante: valvola a squadra termostatica completa di testa termostatica a cera, diametro 1/2" detentore a squadra, diametro 1/2"	E02047f	52,33	7,33	45,00	86,00
Vaso igienico a pavimento (alla turca) in porcellana dura (vetrochina), dato in opera collegato alla rete fognatizia, con esclusione delle opere murarie, con cassetta: erogazione acqua dalla parete; pedana 55 x 65 cm, installazione a filo pavimento	E01023	339,25	217,12	122,13	36,00
Scaldabagno elettrico in lamiera zincata, capacità litri 15, con isolamento termico (garanzia 3 anni).	9.1.58	105,00	105,00	0,00	0,00
Tubo in polibutilene 4137, costruito secondo norme DIN 16968 e 16969, ad innesto rapido, fornito e posto in opera per condotte in pressione di acqua calda e fredda ad uso potabile: diametro esterno 22 mm, diametro interno 18 mm	E01006				
Tubo in polibutilene 4137, costruito secondo norme DIN 16968 e 16969, ad innesto rapido, fornito e posto in opera per condotte in pressione di acqua calda e fredda ad uso potabile: diametro esterno 22 mm, diametro interno 18 mm	E01006c	9,57	3,54	6,03	63,00

TOTALE IMPIANTO MECCANICO	30,97
---------------------------	-------

TOTALE DEI LAVORI	51,64
-------------------	-------

---

---