

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA PROVINCIA DI PORDENONE COMUNE DI CASARSA DELLA DELIZIA

RECUPERO DELL'EDIFICIO DELL'EX CONSORZIO AGRARIO DI VIA ALDO MORO AD USO POLIFUNZIONALE E SCOLASTICO

elab.
AM04

DOCUMENTI AMMINISTRATIVI ESECUTIVO 3° LOTTO

ELENCO PREZZI UNITARI

PROGETTISTA: ing. Egisto Morson - STUDIO NORMA - via Piave 12 - Zoppola (PN)
Tel. 0434 574725 - mail: norma.eng@virgilio.it

COLLABORATORI: ing. Raffaele Piva - Erta Progetti - via Romans 55 - Cordenons (PN)
Tel. 0434 580528 - mail: info@ertaprogetti.it

DATA: 16.09.2013

COMMITTENTE: Città di Casarsa della Delizia, Piazza IV Novembre, 23 - Casarsa della Delizia (PN)
UBICAZIONE DELL'INTERVENTO: V.le Aldo Moro - Casarsa della Delizia (PN)

NORMA

Professionisti
Associati

Progettazione Servizi Tecnici
Consulenze di ingegneria

ing. Egisto MORSON
geom. Paolo PIGHIN

33080 - ZOPPOLA (PN) - Via Piave 12
Frazione Orcenico Superiore
Tel e fax: 0434-574725
e-mail: norma.eng@virgilio.it
C.F. E P. IVA: 01475080931

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
1	<p>CAMPO SONDE GEOTERMICHE</p> <p>Fornitura e posa in opera del campo sonde geotermiche verticali per impianti geotermici a bassa entalpia, da eseguirsi su terreno e/o rocce di qualsiasi natura o consistenza, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - installazione dell'attrezzatura per la realizzazione della sonda su ciascun punto di perforazione, in aree accessibili ai mezzi di trasporto e prive di vincoli, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo e lo smontaggio finale; - perforazione ad andamento verticale eseguita a distruzione di nucleo con metodo a circolazione diretta di aria compressa (sistema air-lift) o con le tecniche più opportune con idonea macchina perforatrice a circolazione diretta di fluidi, provvista di doppia testa di perforazione per aste e rivestimenti, per non mettere in comunicazione fra loro eventuali falde acquifere e mantenere un ciclo chiuso di lavorazione, diametro 150/200 mm, incluso l'uso di tubazioni di rivestimento provvisorio del foro che sarà recuperato dopo l'installazione e la cementazione della sonda; - fornitura e posa in opera di sonda geotermica (EWS) verticale di profondità indicativa 65 m, costituita da 4 tubi PE 100 SDR 11 PN 16 Ø32 mm, completa di piede sonda ad U munito di dispositivo di zavorra, elementi distanziali e tubo di iniezione Ø25 mm per la cementazione del foro; le sonde geotermiche fornite dovranno essere saldate, testate e certificate singolarmente dal costruttore; - cementazione mediante iniezione eseguita dal basso verso l'alto con miscela ad alto potere impermeabilizzante e di conducibilità termica specifica per sonde geotermiche tipo Termoplast plus, con l'aggiunta di una bassa percentuale di bentonite (3-10%) per conferire una adeguata plasticità dopo il ritiro. Per migliorare la conducibilità termica, laddove si rendesse opportuno, verrà aggiunta sabbia silicea alla miscela cementizia. - prova flusso dinamica condotta mediante apposita apparecchiatura in grado di registrare le coppie di valori Q-ΔH per almeno tre valori di portata, fino al massimo di 1500 lt/min; - esecuzione del test di pressione mediante il riempimento delle sonde con acqua, pressione di prova pari a 1,5 volte quella di esercizio dell'impianto e comunque non inferiore a 3 bar, per la durata di non meno di 3 ore. Qualora durante la prova di pressione si verificasse un abbassamento della medesima di oltre 0,2 bar la prova dovrà essere ripetuta ed al persistere della problematica la sonda dovrà essere abbandonata essendo palese la presenza di una perdita lungo la tubazione. <p>Compreso ogni onere per la sicurezza, l'approntamento e trasporto in cantiere delle macchine ed attrezzature di perforazione e di iniezione, la predisposizione di un idoneo sistema di evacuazione delle acque in pressione incontrate durante la perforazione, il trasporto e lo smaltimento a rifiuto del materiale di risulta, e quant'altro necessario, anche se non specificatamente descritto, per dare le sonde geotermiche in opera perfettamente funzionanti ed a regola d'arte.</p> <p>Valutazione a metro lineare di sonda posata, ogni onere compreso.</p>	ml	€55,00
2	<p>Fornitura e posa in opera dei collettori di distribuzione, installati entro pozzetto interrato, e dei collegamenti orizzontali al campo sonde; la voce comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n°4 pozzettoni prefabbricati carrabili da interro in cls vibrato, completi di chiusini in ghisa carrabili di luce interna cm.60x60 con chiusino carrabile in ghisa. - n°4 collettori/distributori modulari in materiale plastico rinforzato con fibre di vetro, resistenti al caldo e al freddo (tipo REHAU Raugeo Click o similare), omologati fino ad una pressione massima di 10 bar e ad una pressione di esercizio di 6 bar. Ogni modulo è dotato di 2 attacchi per il collegamento alla pompa di calore (diametro tubo Ø 63x5,8mm), valvole a sfera in PVC smontabili radialmente, n°6 raccordi di mandata (per tubo Ø 40x3,7mm), con valvola a sfera in PVC, raccordo e manicotti elettrosaldabili, n°6 raccordi di ritorno (per tubo Ø40x3,7mm), con valvola a sfera in PVC, raccordo, manicotti elettrosaldabili, valvole di compensazione e indicatore di flusso, rubinetto a sfera in PVC con raccordo Rp¾" per riempimento/scarico, manicotti Rp½" con termometro, elemento di sfiato e utilizzo destra/sinistra, tappi R½" in PA, rubinetto a sfera, attacco e elemento di sfiato ½" a passaggio maggiorato e set di montaggio a parete. - tubazioni, raccordi e pezzi speciali per il collegamento idraulico delle sonde geotermiche fino al collettore/distributore secondo lo schema di progetto. Ogni sonda geotermica posata comprende il tubo di collegamento mandata e ritorno in PE100 Ø 40x3,7 (lunghezze secondo planimetria, per un totale indicativo di circa 644 ml), due raccordi ad Y 40/32/32 in PE 100 SDR11 per collegare le tubazioni di mandata e ritorno all'esterno del foro di perforazione, due manicotti elettrosaldabili Ø 32mm, un manicotto elettrosaldabile Ø 40mm. - esecuzione di scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, per il posizionamento delle tubazioni con il corretto allineamento e la eventuale pendenza richiesta, la fornitura e posa del sottofondo, del ricoprimento laterale e superiore in sabbia media lavata, la stesura del nastro segnalatore, il rinterro con idoneo materiale di risulta, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico ed il trasporto alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compreso l'onere di discarica. <p>Compreso ogni onere, accessorio, lavorazione e magistero necessario per dare il tutto fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte, niente escluso.</p>	cad	€26.590,00

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
3	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni PE 100 SDR 11 tipo REHAU o similari, per il collegamento della pompe di calore ai collettori sonde geotermiche, collegate tra loro con saldature di testa a polifusione, corredate di raccordi, pezzi speciali, giunti terminali di transizione filettati acciaio/PE dritti o curvi, idonee protezioni nell'attraversamento di strutture e quant'altro necessario per una posa in opera a regola d'arte, compreso il collaudo in opera del manufatto posato.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri di scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, per il posizionamento delle tubazioni con il corretto allineamento e la eventuale pendenza richiesta, la fornitura e posa del sottofondo, del ricoprimento laterale e superiore in sabbia media lavata, la stesura del nastro segnalatore, il rinterro con idoneo materiale di risulta, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico ed il trasporto alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compreso l'onere di scarica.</p> <p>Valutazione con misura in asse delle tubazioni posate, senza altra aggiunta.</p>		
	a) diametro Ø 63	ml	€19,10
	b) diametro Ø 90	ml	€27,70
	c) diametro Ø 110	ml	€34,20
4	<p>Collaudo e bilanciamento dell'impianto. Riempimento completo del circuito primario con acqua potabile e collaudo dell'intero circuito primario (come sulle sonde geotermiche). Esecuzione del bilanciamento dei circuiti. Per ogni circuito dovrà essere redatto e consegnato alla DL il rapporto di collaudo. Si intendono compresi e compensati tutti gli oneri per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.</p>	cad	€3.510,00
5	<p>Predisposizione per la futura realizzazione dell'impianto interno di distribuzione gas metano, dal contatore fino agli apparecchi utilizzatori (centrale termica e cucina) come da progetto, con la fornitura e posa delle sole linee interrato di collegamento con tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80 marchiate IIP serie S5, a norma UNI EN 1555-2, da posare entro scavo predisposto, collegate tra loro con saldature di testa a polifusione, corredate di raccordi, pezzi speciali, e quant'altro necessario; compresi gli oneri per il collaudo in opera del manufatto posato.</p> <p>Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri di scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, per il posizionamento delle tubazioni con il corretto allineamento e la eventuale pendenza richiesta, la fornitura e posa del sottofondo, del ricoprimento laterale e superiore in sabbia media lavata, la stesura del nastro segnalatore, il rinterro con idoneo materiale di risulta, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico ed il trasporto alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compreso l'onere di scarica.</p> <p>Valutazione a corpo.</p>	cad	€920,00
6	<p>Gruppo apparecchiature per il trattamento delle acque ad uso igienico-sanitario e riscaldamento, conforme alle norme UNI CTI 8065, comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtro con cartuccia in acciaio inox 80 micron e corpo contenitore in ottone - dosatore proporzionale di silicofosfati contro il calcare e corrosione - valvola di non ritorno e relative intercettazioni, Ø1"1/4. 	cad	€495,00
7	<p>Gruppo di caricamento automatico con disconnettore idraulico, completo di by-pass, valvola di non ritorno, manometro e relative intercettazioni, diametro Ø1/2"</p>	cad	€115,00

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
8	<p>Pompa di calore geotermica acqua/acqua reversibile con produzione di acqua sanitaria, versione per funzionamento in alta temperatura fino a 60°C. L'unità comprende le pompe di circolazione dei circuiti impianto di riscaldamento e acs a portata variabile, scambiatore di calore a piastre a recupero parziale, ed il sistema di controllo a microprocessore.</p> <p>Caratteristiche dei componenti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura portante monoblocco realizzata con lamiera zincata verniciata a polveri; - n° 2 compressori ermetici scroll ad alta efficienza tipo Copeland ZH11M4E-TWD, funzionante con gas refrigerante R407C, avviamento diretto, alloggiati in vano accuratamente coibentato e fissato alla struttura con l'interposizione di smorzatori elastici; - scambiatori ad espansione diretta del tipo a piastre in acciaio inox saldobrasate, materassino anticondensa espanso a cellule chiuse, pressostato differenziale e sonda di temperatura in uscita dal fluido refrigerato a protezione dello scambiatore; - circuito frigorifero in tubo in rame costruito secondo la direttiva PED (97/23/CE) con filtro deidratatore, spia del liquido/presenza di umidità, valvola inversione ciclo, valvola di espansione elettronica con equalizzazione esterna di pressione e funzione MOP, pressostati e trasduttori di alta e di bassa pressione. - sistema di controllo e sicurezza a microprocessore per l'impostazione ed il controllo dei parametri di funzionamento, la visualizzazione di temperature ed allarmi, e dei componenti l'impianto mediante sistema aperto di comunicazione RS485 o web-browser; - quadro elettrico realizzato in apposito vano protetto, comprendente morsettiera di alimentazione, sezionatore generale, trasformatore di isolamento per l'alimentazione dei circuiti ausiliari 24V, fusibili compressori per il circuito di potenza, interruttori magnetotermici pompe, teleruttori di comando compressori e pompe. <p>Compresi i collegamenti idraulici tramite giunti antivibranti, filtro e vaso di espansione da inserire lato pozzo, valvole di intercettazione e di ritegno, operazioni di taratura e collaudo, ed ogni altro materiale ed onere necessario per dare il tutto perfettamente funzionante e finito a regola d'arte.</p> <p>Potenza termica di riferimento B0/W35: 86,4 kW Potenza assorbita dal compressore: 19,4 kW COP: 4,45 Potenza frigorifera di riferimento B30/W18: 120,0 kW Potenza assorbita dal compressore: 24,0 kW EER: 5,05</p>	cad	€32.593,00
9	<p>Fornitura e posa in opera di serbatoio inerziale, coibentazione in poliuretano mm.50 e rivestimento esterno in sky, pressione di esercizio 6 bar, dotato di gruppo di sicurezza comprendente valvola di sicurezza e vaso di espansione a membrana, manometro, termometri, valvole di intercettazione a farfalla, valvole di inversione stagionale, sfiato e scarico con rubinetto. Capacità 1.000 litri</p>	cad	€2.878,00
10	<p>Filtro il linea ad "Y" DN 65, corpo e coperchio in ghisa lamellare, cestello in acciaio inox, flange PN 16. Tipo KSB mod.Ecoline-FY 16</p>	cad	€115,00
11	<p>Separatore di microbolle d'aria e di impurità in acciaio DN 65, completo di valvola di sfiato e rubinetto di scarico. Tipo SPIROVENT mod.Air&Dirt</p>	cad	€2.048,00
12	<p>Pompa di circolazione elettronica a rotore bagnato, con regolazione modulante delle prestazioni. Classe energetica "A". Corpo pompa in ghisa, girante in materiale sintetico, albero in acciaio al cromo e boccole in grafite. Versione 1-230 V /50 Hz con protezione integrale del motore da sovraccorrente e surriscaldamento tramite sensori a semiconduttore incorporati negli avvolgimenti. La pompa si intende completa di guscio termoisolante specifico per acqua refrigerata, controflange, coni di raccordo, materiali di tenuta ed accessori, e di ogni altro onere per la completa posa in opera. Tipo WILO mod. Stratos 50/1-8</p>	cad	€1.463,00
13	<p>Gruppo di caricamento automatico con disconnettore idraulico, completo di manometro, filtro a Y, valvole di intercettazione e by-pass. Disconnettore a norma EN 12729. Tipo Caleffi art 574. Compresa la realizzazione della linea di carico fino ai servizi igienici con tubazioni multistrato Ø16x2,0 preisolato con guaina flessibile a cellule chiuse, ogni onere compreso.</p>	cad	€460,00
14	<p>Valvola a sfera a due vie a passaggio totale, guarnizioni di tenuta in teflon, corpo in ottone con due attacchi filettati, comando a leva.</p>		
	a) Ø 3/4"	cad	€11,50
	b) Ø 1"	cad	€13,00
	c) Ø 1"1/4	cad	€15,00

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
15	Valvola a farfalla in ghisa tipo WAFER, PN 16, corpo in ghisa GG40, anello di tenuta in EPDM, leva con dispositivo di bloccaggio, completa di controflange. Tipo KSB, mod. BOAX		
	a) DN 40	cad	€135,00
	b) DN 50	cad	€137,00
	c) DN 65	cad	€154,00
16	Valvola di ritegno DN 50 a passaggio totale, corpo in bronzo, attacchi flangiati, completa di controflange.	cad	€135,00
17	Valvola motorizzata a due o a tre vie filettata PN 16, DN 40 - Kv 25, corpo e sede in ottone, stelo in acciaio inox, completa di servomotore elettromeccanico modulante, comando 0-10V, tempo di marcia 60-120 s, alimentazione 24V, dotato di contatto ausiliario di fine corsa, compresi accessori per l'installazione, ed ogni altro onere.	cad	€574,00
18	Accessori vari di centrale termo/frigorifera, comprendenti vasi d'espansione a pressione, completi di tubazione di collegamento, termometri, manometri, sfiati, targhette identificative, minuteria varia.	cad	€900,00
19	Realizzazione delle linee della centrale termo/frigorifera e dei collettori principali mandata/ritorno con tubazioni in acciaio al carbonio Fe330 saldate con processo FM, serie leggera UNI 8863 WL, nei diametri come da progetto, complete di tutti i pezzi di raccordo normali e speciali. Rivestimento termico ed anticondensa eseguito con guaina elastomerica a cellule chiuse, espansa senza l'impiego di CFC, e rivestimento esterno in lamierino d'alluminio, interessante tutte le superfici senza soluzione di continuità, compresi pezzi speciali. Diametri come da progetto, spessori come da DPR 412. Compresi staffe di supporto, barre filettate e collari, minuteria di fissaggio, raccordi terminali filettati o flangiati, tagli, sfridi, targhette indicatrici, ed ogni altro onere necessario per rendere l'installazione a regola d'arte.	cad	€3.500,00
20	Sistema di trattamento acqua di reintegro come da DPR 59/09, tipo JUDO o similare, comprendente: - Pompa dosatrice ad installazione verticale, mod. GM V-MF, comando proporzionale ad impulsi con regolazione elettronica della portata. Testa con valvola di sfiato per facilitare l'adescamento, sonda per il controllo di livello nel serbatoio. Corpo pompa in PVDF, valvole da 3/8", tubazioni da 4x6, alimentazione 230 V, classe di isolamento IP65. 0,37 cc minimo per impulso, 180 iniezioni massime al minuto, pressione massima 10 bar. - Contatore ad impulsi a getto multiplo, mod. GM CAT 1"1/4 F, quadrante asciutto, lettura diretta per acqua fredda fino a 30°C. Pressione massima 16 bar, portata nominale mc/h 5,0, lettura min lt 0,05.	cad	€547,00
21	Rilascio della dichiarazione di conformità con tutti gli allegati obbligatori, istruzione e invio della pratica ex-ISPEL, compilazione del libretto di centrale.	cad	€600,00
22	Realizzazione delle linee di alimentazione idrico-sanitaria tramite il collegamento alla pompa sommersa del complesso principale, con tubazioni PE 100 idonee per il trasporto di acqua potabile, collegate tra loro con saldature di testa a polifusione, corodate di raccordi e pezzi speciali, compresi i lavori necessari all'allacciamento alla linea principale, giunti terminali di transizione filettati acciaio/PE, valvole di intercettazione, rivestimento protettivo ed anticondensa nei percorsi a vista, idonee protezioni nell'attraversamento di strutture, ed ogni altro onere necessario per rendere l'installazione a regola d'arte, compreso il collaudo in opera del manufatto posato. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri di scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, per il posizionamento delle tubazioni con il corretto allineamento e la eventuale pendenza richiesta, la fornitura e posa del sottofondo, del ricoprimento laterale e superiore in sabbia media lavata, la stesura del nastro segnalatore, il rinterro con idoneo materiale di risulta, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico ed il trasporto alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compreso l'onere di scarica. Valutazione con misura in asse delle tubazioni posate, senza altra aggiunta.	ml	€19,30
23	Fornitura e posa in opera di serbatoio autoclave in acciaio zincato, trattamento interno aggiuntivo smaltato idoneo per acque potabili, capacità 300 litri, collaudato PET pressione di bollo 8 bar, dotato di valvola di sicurezza, manometro e coibentazione anticondensa. Compresi collegamenti idraulici, valvole di intercettazione, filtro ad Y, ed ogni altro onere necessario per rendere l'installazione a regola d'arte.	cad	€1.097,00

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
24	Realizzazione della rete di distribuzione con tubazioni costituite da tre strati: polietilene reticolato fisicamente (PEX), foglio di protezione in alluminio, spessore 0,4 mm, saldato di testa, rivestimento esterno PEX, compresi i raccordi di collegamento dritti o a gomito, TEE normali o ridotti, raccordi terminali filettati in ottone speciale resistente alla corrosione con i relativi manicotti cromati, guarnizioni e OR per accoppiamento al tubo mediante pressatura meccanica. Rivestimento termico ed anticondensa eseguito con guaina elastomerica estrusa a struttura cellulare chiusa, espansa senza l'impiego di CFC, interessante tutte le superfici senza soluzione di continuità, spessori come da DPR 412 per installazione interna sottotraccia o a vista, comprese le rifiniture ed ogni altro onere. Compresi staffe di supporto, barre filettate e collari, minuteria di fissaggio, raccordi terminali, tagli, sfridi, targhette indicatrici, ed ogni altro onere necessario per rendere l'installazione a regola d'arte. Valutazione con misura in asse delle tubazioni in opera.		
	a) diametro mm 26x3,0	ml	€8,00
	b) diametro mm 32x3,0	ml	€13,50
	c) diametro mm 40x3,5	ml	€19,50
	d) diametro mm 50x4,0	ml	€25,50
	e) diametro mm 63x4,5	ml	€32,50
25	Isolamento termico del pavimento con pannelli in polistirene espanso sinterizzato autoestinguente, spessore effettivo isolamento 30 mm, dotati di nocche in rilievo per il fissaggio del tubo e foglio in polistirene rigido accoppiato a caldo, fornitura in lastre battentate. Compresa la fornitura e posa in opera della striscia perimetrale in schiuma di polietilene, spessore mm. 10, altezza mm. 150.	mq	€13,50
26	Isolamento termico del pavimento con pannelli in polistirene espanso sinterizzato autoestinguente, spessore 30 mm, fornitura in lastre lisce battentate; prima di procedere alla realizzazione del massetto, sul supporto dovrà essere steso un foglio di polietilene (spessore minimo 0,2 mm) sormontato di 25 cm e rimontato sulla parete di 10-15 cm. Le giunzioni andranno sigillate con nastro adesivo resistente all'acqua. Compresa inoltre la fornitura e posa in opera della striscia perimetrale in schiuma di polietilene, spessore mm. 10, altezza mm. 150.	mq	€9,90
27	Tubazioni in polietilene reticolato ad alta pressione con barriera antidiffusione ossigeno, Ø 17x2 mm, compresi curve guidatubo, accessori per il montaggio e la coibentazione delle linee di mandata nei pressi del collettore di distribuzione ed in corrispondenza dei giunti di dilatazione.	ml	€2,65
28	Collettori di distribuzione in materiale sintetico rinforzato con fibra di vetro, completi di valvole di intercettazione predisposte per l'alloggiamento di testina elettrotermica, valvole di prerogolazione, misuratori di portata autopulenti, gruppi di testa con scarico e sfiato, valvole di intercettazione primarie a sfera, corpo valvola principale a due vie a passaggio totale esclusa la motorizzazione, staffe di sostegno, raccordi per tubo in materiale plastico e cassetta di alloggiamento da incasso in lamiera zincata completa di kit per installazione a pavimento e portina di ispezione in melaninico bianco:		
	a) n.3 circuiti	cad.	€360,00
	b) n.4 circuiti	cad.	€385,00
	c) n.5 circuiti	cad.	€420,00
	d) n.6 circuiti	cad.	€445,00
	e) n.7 circuiti	cad.	€480,00
	f) n.10 circuiti	cad.	€590,00
	g) n.11 circuiti	cad.	€615,00
29	Liquido inibitore per il controllo di corrosioni, incrostazioni e crescita microbiologica, dosaggio 1% del contenuto in acqua dell'impianto. Tipo Betz Dearborn mod. Sentinel X100 o similare.	kg	€35,00
30	Sottofondo in calcestruzzo alleggerito sp. 15 cm Fornitura e posa in opera di calcestruzzo alleggerito per l'esecuzione di riempimenti e sottofondi, impastato con polistirolo o altri materiali leggeri, compreso casserature, armo e disarmo.	mq	€19,70
31	Massetto autolivellante a base cementizia per pavimenti interni Massetto autolivellante a base cementizia tipo SA 500 - FASSA i cui spessori minimi e massimi saranno rispettivamente di 3 e 6 cm. Il massetto andrà frazionato in corrispondenza di aperture nelle pareti o di eventuali sporgenze, inserendo un setto separatore nel massetto durante la messa in opera o provvedendo a sezionare il massetto stesso ad indurimento avvenuto. Dopo l'indurimento il massetto dovrà avere una resistenza a compressione e flessione a 28 gg rispettivamente di 20 e 5 N/mmq. Consumo: ca. 18 kg/m² per cm di spessore	mq	€20,20

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
32	Fornitura e posa in opera di collegamenti principali di equipotenzialità di parti metalliche (CEI 81/1) o masse estranee (CEI 64/8) entranti nell'edificio, comprese orecchiette saldate, capicorda B e collegamenti. Con conduttore nudo o isolato color giallo-verde da 16 mm ² . Collegamento equipotenziale quadri elettrici		
	a) Con conduttore nudo o isolato color giallo-verde da 16 mm ² . Collegamento equipotenziale quadri elettrici	cad	€19,33
	b) Con conduttore nudo o isolato color giallo-verde da 6 mm ² . Centrale termica	cad	€14,83
33	Fornitura e posa in opera di collegamenti supplementari di equipotenzialità costituiti da cavo N07VK e tubazione flessibile in PVC posta sottotraccia inclusi accessori di connessione a tubazioni e parti metalliche quali orecchiette saldate, collari, fascette, fissatubi compresi capicorda e collegamenti ispezionabili a mezzo cassette a nodi equipotenziali o al conduttore di protezione. Con conduttore da 2,5 mm ²	cad	€14,03
34	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici tripolari tipo FG7OR 0,6/1 kV isolati in gomma con guaina esterna in PVC, conformi alle norme CEI 20-13, CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, posati entro portacavi o a vista, completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferita al relativo quadro elettrico, identificazione del cavo a inizio e fine linea mediante cartellino riportante il tipo di cavo, la sua formazione e sezione e la sua identificazione.		
	a) Cavo 3x1,5 mm ²	ml	€3,42
	b) Cavo 3x2,5 mm ²	ml	€3,82
	c) Cavo 3x45 mm ²	ml	€4,92
35	Fornitura e posa in opera di cavi elettrici unipolari tipo N07VK 450/750 V isolati in PVC, conformi alle norme CEI 20-20, CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, posati entro portacavi, completi di capicorda, fascette, ancoraggi, giunzioni e derivazioni, collegamenti alle apparecchiature e ai terminali, marcatura dei singoli conduttori a mezzo di appositi collari in plastica posizionati alle estremità della linea recanti l'indicazione numerica del morsetto riferito al relativo quadro elettrico, identificazione della linea a inizio e fine mediante cartellino riportante la formazione e sezione del cavo e la sua identificazione.		
	a) Cavo 1,5 mm ²	ml	€1,02
	b) Cavo 2,5 mm ²	ml	€1,08
	c) Cavo 4 mm ²	ml	€1,48
	d) Cavo 6 mm ²	ml	€1,66
	e) Cavo 25 mm ²	ml	€4,10
	f) Cavo 50 mm ²	ml	€6,90
36	Fornitura e posa in opera di sistemi di tubi protettivi pieghevoli in PVC tipo medio autoestinguento classificazione 3321 e/o classificazione 3422 di tipo autorinvenente (nel caso di posa entro i getti di calcestruzzo), posti in opera sotto traccia, conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-2 completi di raccordi, sonda tiracavi, cassette di derivazione in materiale isolante componibili complete di diaframmi di separazione e coperchi con viti, formazione di tracce e fissaggio tubazioni con malta di cemento.		
	a) Tubo d. est. 16 mm	ml	€2,38
	b) Tubo d. est. 20 mm	ml	€2,67
	c) Tubo d. est. 25 mm	ml	€3,15
	d) Tubo d. est. 32 mm	ml	€3,96
	e) Tubo d. est. 40 mm	ml	€4,74
	f) Tubo d. est. 50 mm	ml	€6,18
	g) Tubo d. est. 63 mm	ml	€7,22
37	Fornitura e posa in opera di punti di comando costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo/guaina flessibile in PVC posati sotto traccia, entro pareti prefabbricate, a controsoffitto, inclusi conduttori di tipo N07VK/FROR da 1,5 mm ² , scatole portafrutto componibili da incasso modulari, derivazioni dalla linea principale, collegamenti tra i punti di comando e verso i punti luce, moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole, placche in materiale termoplastico colori a scelta della Direzione Lavori. L'articolo comprende la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori. Con interruttore.	cad	€21,33

art.	descrizione	u. m.	prezzo unitario
38	Fornitura e posa in opera di punti presa costituiti da frutti di tipo modulare di qualità standard intercambiabili, realizzati con tubo/guaina flessibile in PVC posati sotto traccia, entro pareti prefabbricate, inclusi conduttori di tipo N07VK/FROR da 2,5 mm ² , scatole portafrutto componibili da incasso modulari, derivazioni dalla linea principale, moduli copriforo, supporti porta frutto in materiale isolante fissati con viti alle scatole, placche in materiale plastico. L'articolo comprende la formazione di tracce ed il fissaggio con malta di cemento, i collegamenti, gli accessori.		
	a) Presa 2P+T 10/16 A bivalente	cad	€29,66
	b) Presa 2P+T 16 A tipo P30, con terra laterale e centrale	cad	€31,22
39	Fornitura e posa in opera di prese CEE verticali stagne con interruttore rotativo di blocco e fusibili di protezione, realizzazione in materiale plastico grado di protezione IP55 compresi raccordi con le tubazioni, collegamenti, accessori. Presa 2P+T, In = 16 A - 230 V	cad	€53,44
40	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante fluorescente stagno, grado di protezione IP65, corpo in policarbonato autoestinguente V2, guarnizioni di tenuta, schermo in policarbonato autoestinguente V2, trasparente con superficie esterna liscia ed interna con prismaticizzazione differenziata, riflettore porta cablaggio in acciaio verniciato a caldo, staffe di fissaggio in acciaio inox, cablaggio a basse perdite rifasato a cosfi = 0,90 o con reattore elettronico con preriscaldamento comprese lampade, montaggio, collegamenti, accessori di fissaggio o staffe per fissaggio. Da 2x18 W reattore basse perdite	cad	€54,38
41	Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione apparecchiature e componenti in derivazione dalla linea principale, realizzato con cavo NO7VK/FROR di sezione fino a 6 mm ² comprese tubazioni predisposte costituite da tubo flessibile in PVC inclusi brevi tratti di guaina flessibile o di tubo rigido sempre in PVC esecuzione sotto traccia, entro pareti prefabbricate, a controsoffitto o pavimento sopraelevato, inclusa formazione di tracce e fissaggio con malta di cemento, piccoli fori, collegamenti ed accessori. Per ogni punto a 3 conduttori	cad	€16,70
42	Fornitura e posa in opera entro cassetta predisposta di prese terminali RJ45 in categoria 6 compresi adattatori per serie civile, attestazione ed etichettatura delle prese sia in campo che in corrispondenza del permutatore in accordo alle CEI EN 50173-CEI EN 50174, la documentazione delle prestazioni e certificazione dell'impianto in accordo all'Allegato 12 del D.M. 314/92, la realizzazione di tavole grafiche rappresentative del posizionamento delle prese e della loro identificazione numerica.	cad	€55,81
43	Fornitura e posa in opera di pulsante di allarme adatto ad essere collegato ad una centrale di tipo analogico con identificazione individuale del pulsante, attivazione mediante azione su lastra di materiale plastico trasparente con punto di rottura, led rosso per l'indicazione locale dello stato di attivazione, grado di protezione minimo IP4X. L'articolo comprende e compensa il montaggio in orizzontale e/o verticale, programmazione, messa in servizio, collegamenti con le configurazioni previste, accessori di installazione, fornitura confezione da 10 lastre di ricambio.	cad	€127,34
44	Fornitura e posa in opera di apparecchio illuminante di sicurezza con dispositivo di autodiagnosi e gestione centralizzata tramite centralina a microprocessore, realizzato in materiale plastico, completo di lampade fluorescenti, grado di protezione IP40, doppio isolamento, marchio F, filo incandescente 650 °C, batterie al nichel-cadmio con tempo di ricarica pari a 12 ore, led di segnalazione ed indicazione malfunzionamenti, alimentazione 230 V 50 Hz, conformi alle norme CEI EN 60598-2-22. L'articolo comprende e compensa la programmazione dell'apparecchio nell'ambito della gestione centralizzata, accessori di fissaggio, collegamenti elettrici, staffe di fissaggio e pittogrammi adesivi conformi a normativa di settore. Da 11 W autonomia 1 ora		
	a) Centrale termica PT	cad	€231,60
	b) Centrale termica IP	cad	€235,77
45	Fornitura e posa in opera di quadro elettrico centrale termica denominato QCT IP55 come da elaborato grafico schema elettrico, completo di carpenteria, interruttori, canaline, morsettiere e ogni altro accessorio per rendere l'opera finita e funzionante.	cad	€10.595,00

Zoppola, 16 settembre 2013

il progettista
ing. Egisto Morson