

CITTA' DI  
VENEZIA



commessa

# Intervento di ripristino pilastri e copertura Palestra ad uso scolastico e sportivo C. S. Reyer - S. Alvise - Venezia C.I. 14959/4

## Progetto esecutivo

committente

**Comune di Venezia**  
**Direzione lavori pubblici**  
**Edilizia Comunale Venezia Centro Storico**  
**ed isole Pronto Intervento**  
Sede di Venezia: San Marco 4136  
Sede di Mestre: Viale Ancona, 63-30170

Il R.U.P.  
**ing. Giovanni Voltolina**  
Il Dirigente  
**arch. Silvia Loreto**  
Il Direttore  
**ing. Simone Agrondi**



coordinamento generale  
progetto strutture  
direzione lavori

**Boaretto e Associati s.r.l.**  
  
sede legale  
via Ospedale n. 9  
30174 Venezia Mestre  
C.F./P.I. 04178090272  
www.boarettoeassociati.it  
info@boarettoeassociati.it  
boarettoeassociati@pcert.it

progettista e D.L.  
**ing. Luca Boaretto**  
responsabile di commessa  
ing. Mattia Ongarato  
collaboratori  
arch. Francesco Sambo  
ing. Mattia Tessari  
ing. Giulia Balbinot



il consulente per gli aspetti  
energetici ed impiantistici  
**ing. Matteo Rigo**

progetto architettonico  
dir.oper. architettonica  
C.S.P. e C.S.E.

**Studio architetto Marco Sari**  
  
sede  
Piazza Garibaldi 14,  
31100, Treviso

progettista e d.o.a.  
**ing. arch. Marco Sari**  
collaboratori  
arch. Manuele Bettiol

commessa

**CVE+021**

ambito

**Progetto esecutivo**

codice elaborato

**CVE+021 PE-IM.204-R01**

gruppo elaborati

**IMPIANTI ELABORATI ECONOMICI**

titolo elaborato

**QUADRO INCIDENZA MANODOPERA  
IMPIANTI MECCANICI**

numero elaborato

**IM.204 R01**

revisione

rev	data	motivo dell'emissione	eseguito	controllato	approvato
00	22-07-2022	EMISSIONE			
01	31-08-2022	REVISIONE 01			

La proprietà del presente elaborato è tutelata a termini di legge. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di copia non autorizzata.

**Intervento di ripristino pilastri e copertura**  
**Palestra ad uso scolastico e sportivo C. S. Reyer - S. Alvise - Venezia**  
 Cannaregio 3163 - 30121 Venezia

<b>Prezzari di Riferimento:</b>	- Prezziario Regione Veneto (RV)	2022
	(incremento per lavori in isola)	18%

ART.	Prez. di Riferim.	Codice del Prez.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
<b>M</b>			<b>IMPIANTI MECCANICI</b>						
			<i>Il presente documento costituisce l'elenco dei materiali da installare in campo al fine di realizzare l'impianto progettato; deve essere letto integrandolo con la documentazione grafica allegata. L'elenco dei materiali è pertanto indicativo ma non esaustivo e sono ricomprese nelle voci tutti i materiali e le lavorazioni necessari per dare l'impianto finito e funzionante. L'Impresa prenderà atto del progetto e lo condividerà totalmente; qualora dovesse verificare la mancanza di materiali ritenuti indispensabili per la realizzazione dell'opera segnerà in fase di offerta l'elenco degli stessi e ne quantificherà il costo. Tutti i materiali più sotto elencati vanno considerati posti in opera nel rispetto di Leggi e Normative vigenti e secondo la regola dell'arte, completi di oneri di trasporto in cantiere, trasporto di tutti i materiali di risulta al piano terreno e trasporto alle pubbliche discariche. Sono comprese inoltre le attività di cantierizzazione, di assistenza tecnica alla direzione dei lavori (con riunioni di coordinamento e sopralluoghi), coordinamento con le altre imprese presenti in cantiere, stesura dei documenti costruttivi richiesti dalla DL, redazione degli as built alla fine dei lavori e redazione delle dichiarazioni di conformità previste per Legge (ed eventualmente DiRi).</i>						
<b>M.1</b>			<b>ZONA PALESTRA</b>						
			Attività di rimozione degli impianti meccanici esistenti, installati a soffitto della palestra, intesi come canalizzazioni dell'aria, diffusori, terminali, staffaggi, ecc.						
			Attività di accatastamento in idoneo luogo per tutta la durata dei lavori.						
			Attività di sezionamento e chiusura temporanea dei canali montanti verticali dell'aria tramite appositi tappi.						
			Le lavorazioni dovranno permettere lo smontaggio della copertura esistente e la sua nuova realizzazione secondo gli elaborati di progetto.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
<b>M.1.1</b>	<b>NP</b>	<b>01</b>	<b>ATTIVITA' DI RIMOZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI ZONA PALESTRA</b>	a	1	€ 2.871,78	€ 2.871,78	€ 1.408,80	49,06%
			Attività di sezionamento e svuotamento dell'impianto della rete idrica antincendio (attività già inclusa nella voce M.2.1 - NP.04).						
			Attività di rimozione di n°2 cassette idranti interne installate sulla parete perimetrale della palestra complete di cassetta, manichetta, lancia e relativa tubazione in acciaio.						
			Attività di carico dell'impianto della rete idrica antincendio. Prove di tenuta e corretto funzionamento con redazione di verbali/report finali. (attività già inclusa nella voce M.2.9 - NP.07)						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
<b>M.1.2</b>	<b>NP</b>	<b>02</b>	<b>ATTIVITA' DI RIMOZIONE CASSETTE IDRANTI ESISTENTI ZONA PALESTRA</b>	a	1	€ 714,99	€ 714,99	€ 469,60	65,68%
		<b>N.01.06</b>	Fornitura e posa in opera di cassetta pompieristica completa del tipo da esterno UNI 45, in lamiera zincata da 7/10, verniciata a base di resina poliestere rossa RAL 3000 a norma ISO 9227 con elevata resistenza agli agenti atmosferici, completa di: - cassetta come sopra descritta; - rubinetto idrante UNI 45 x 1"1/2 PN16 ISO 7-1; - manichetta certificata EN 14540 a norma UNI 9487 con raccordi UNI 804, legatura UNI 7422 e manicotti copri legature; - lancia erogatrice getto frazionato a tre effetti con bocchello d=12 mm UNI EN 671/2; - sella porta manichetta zincata verniciata rossa RAL 3000, - sigillo di sicurezza numerato;						
			- portello con apertura a 180° con simbolo adesivo di identificazione, istruzioni di installazione, d'uso e manutenzione; I componenti saranno realizzati secondo le norme citate o secondo la normativa italiana più recente in vigore. Compresi - Fornitura e posa in opera della cassetta comprendente i materiali sopra indicati - cartello in ABS, con stampa serigrafica su un lato nelle dimensioni previste dalle norme, indicante il presidio antincendio; - materiale vario di installazione; - mensole per installazione su parete in muratura o in cartongesso; - e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.						
<b>M.1.3</b>	<b>RV</b>	<b>N.01.06.02</b>	<b>CASSETTA POMPIERISTICA PER ESTERNO DN 45 UNI EN 671/2 Manichetta L=25 m</b>	n	2	€ 285,70	€ 571,39	€ 58,70	10,27%

ART.	Prezz. di Riferim.	Codice del Prezz.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
			Fornitura e posa di tubazioni verniciate per linee antincendio per rete sprinkler ed idranti in acciaio zincato conformi alla norma UNI EN 10255. In ogni caso lo spessore di parete deve essere non inferiore a quello indicato alla norma ISO 65 M. I raccordi delle tubazioni potranno essere sia filettati (con asportazione di materiale) che scanalati. Dovranno essere rispettati i requisiti precedentemente descritti relativi alle tubazioni, ed in ogni caso dovranno essere rispettate le raccomandazioni e le prescrizioni del costruttore de in sistemi di raccordo stessi. La voce si intende completa di curve, giunzioni saldate, tagli a misura, pezzi speciali, raccordi, sistemi di giunzione e sostegni. Gli impianti realizzati devono essere conformi al D.M. n. 37 DEL 22/01/2008 e, ove previsto, devono essere rispondenti alle norme UNI 10779, UNI EN 12845, UNI 11292 ed al D.M.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario alla posa in opera a perfetta regola d'arte e a dare l'opera finita e funzionante.						
<b>M.1.4</b>	<b>NP</b>	<b>03</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI EN 10255</b>	kg	330	€ 9,40	€ 3.102,00	€ 484,28	15,61%
			Fornitura e posa in opera di canale a sezione circolare in lamiera zincata verniciato a polvere elettrostatica a base achidica, colore a scelta della D.L., per canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: diametro fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; diametro da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; diametro oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di CANALE dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria.						
			Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del CANALE o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapiovvia per condotti di ventilazione filtri, ecc ); sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc ); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici.						
<b>M.1.5</b>	<b>NP</b>	<b>04</b>	<b>CANALIZZAZIONE ZINCATA CIRCOLARE</b>	kg	2.210	€ 9,55	€ 21.107,41	€ 3.243,18	15,37%

ART.	Prez. di Riferim.	Codice del Prezzo.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
			Fornitura e posa in opera di canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata, a sezione rettangolare, verniciato a polvere elettrostatica a base achidica, colore a scelta della D.L., per la formazione dei vari circuiti aeraulici, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: lato maggiore fino a 500 mm - spessore lamiera 8/10 mm; lato maggiore da 501 mm a 1500 mm - spessore lamiera 10/10 mm; lato maggiore oltre 1500 mm - spessore lamiera 12/10 mm. Le giunzioni tra i tronchi di CANALE dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del CANALE o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una						
			Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del CANALE (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 30 % per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali e flangiatura. Compresi: canalizzazione in lamiera zincata pressopiegata di qualsiasi dimensione; pezzi speciali (curve, deflettori, cassoncini terminali per bocchette, baionette, flange, serrande di taratura in lamiera forata, portine di ispezione e per misura, terminali parapoggia per condotti di ventilazione filtri, ecc.); sfidi di lavorazione; materiale vario di consumo (guarnizioni, collari di giunzione, collanti, giunti in gomma antivibranti, ecc.); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte dei vari circuiti aeraulici.						
M.1.6	NP	05	<b>CANALIZZAZIONE ZINCATA RETTANGOLARE</b>	kg	200	€ 10,04	€ 2.007,08	€ 293,50	14,62%
	RV	O.02.34	Fornitura e posa di diffusore di mandata circolare a cono regolabili in alluminio estruso verniciato a polvere elettrostatica a base achidica, colore a scelta della D.L., adatti per impianti di condizionamento e ventilazione. Costituito da cono regolabili a scatti, per passare da diffusione totalmente orizzontale a totalmente verticale, sistema di montaggio esente da viti a vista, direttamente sul plenum. Completati di plenum isolato con attacco laterale circolare, serranda di taratura a farfalla in acciaio fosfatizzato e verniciato in nero regolabile frontalmente senza lo smontaggio del DIFFUSORE. Nei diametri nominali di seguito indicati Compresi: Fornitura e posa in opera del DIFFUSORE come sopra descritto; materiali vari di consumo (staffaggi, guarnizioni, viterie, ecc.); oneri per la taratura delle portate del DIFFUSORE; e quant'altro necessario per dare l'opera						
M.1.6	RV	O.02.34.04	<b>DIFFUSORE CIRCOLARE IN ALLUMINIO A CONI REGOLABILI D=315</b>	n	10	€ 396,36	€ 3.963,61	€ 587,00	14,81%
M.1.7	NP	06	<b>DIFFUSORE CIRCOLARE IN ALLUMINIO A CONI REGOLABILI D=450</b>	n	8	€ 518,46	€ 4.147,71	€ 469,60	11,32%
			<b>PARZIALE M.1</b>						
			<b>ZONA PALESTRA</b>				€ 38.485,98	€ 7.014,65	
M.2			<b>AREE ESTERNE</b>						
			<i>A complemento di tale computo fare riferimento agli schemi e tavole impiantistiche che costituiscono riferimento per la valutazione economica complessiva.</i>						
			Attività di sezionamento e svuotamento dell'impianto della rete idrica						
			Attività di rimozione e smaltimento in idonea discarica della tubazione idrica antincendio presente sul piazzale.						
			Attività di rimozione e stoccaggio in idoneo luogo per tutta la durata dei lavori dei plenum/manufatti di presa ed espulsione aria presenti sul piazzale per permettere il passaggio della nuova tubazione idrica antincendio. Dimensioni indicative singolo manufatto (LxHxP): 2000x900x800 mm						
M.2.1	NP	07	<b>ATTIVITA' DI RIMOZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI</b>	a	1	€ 1.429,98	€ 1.429,98	€ 939,20	65,68%

ART.	Prez. di Riferim.	Codice del Prez.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
			Fornitura e posa di tubazioni verniciate per linee antincendio per rete sprinkler ed idranti in acciaio zincato conformi alla norma UNI EN 10255. In ogni caso lo spessore di parete deve essere non inferiore a quello indicato alla norma ISO 65 M. I raccordi delle tubazioni potranno essere sia filettati (con asportazione di materiale) che scanalati. Dovranno essere rispettati i requisiti precedentemente descritti relativi alle tubazioni, ed in ogni caso dovranno essere rispettate le raccomandazioni e le prescrizioni del costruttore de in sistemi di raccordo stessi. La voce si intende completa di curve, giunzioni saldate, tagli a misura, pezzi speciali, raccordi, sistemi di giunzione e sostegni. Gli impianti realizzati devono essere conformi al D.M. n. 37 DEL 22/01/2008 e, ove previsto, devono essere rispondenti alle norme UNI 10779, UNI EN 12845, UNI 11292 ed al D.M.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario alla posa in opera a perfetta regola d'arte e a dare l'opera finita e funzionante.						
<b>M.2.2</b>	<b>NP</b>	<b>03</b>	<b>TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO UNI EN 10255</b>	kg	245	€ 9,40	€ 2.303,00	€ 359,54	15,61%
	<b>RV</b>	<b>O.04.33</b>	Fornitura e posa di rivestimento termico dei circuiti e delle apparecchiature percorse da acqua calda, vapore e condensa, eseguito con materassino di lana di vetro autoestinguente, con densità non inferiore a 50 kg/mc e conduttività termica a 40°C non superiore a 0,038 W/m²K, incombustibile, negli spessori riportati sulle tavole di progetto, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) seguenti. Compresi: materassino di lana di vetro dello spessore previsto; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc ; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.						
<b>M.2.3</b>	<b>RV</b>	<b>O.04.33.02</b>	<b>RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA Sp. 40 mm</b>	m²	15	€ 48,68	€ 730,13	€ 123,27	16,88%
	<b>RV</b>	<b>O.04.31</b>	Fornitura e posa di rivestimento esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc..., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: lamierino in alluminio da 6/10 mm; viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc...; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.						
<b>M.2.4</b>	<b>RV</b>	<b>O.04.31.01</b>	<b>RIVESTIMENTO FINITURA IN ALLUMINIO</b>	m²	15	€ 41,37	€ 620,59	€ 146,16	23,55%

ART.	Prez. di Riferim.	Codice del Prez.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
	RV	N.01.10	Fornitura e posa di cavo scaldante autoregolante per mantenimento antigelo tubazioni acqua. Marchiato CE; prodotto in accordo ad ISO 9000; certificato IMQ, VDE, BS, BASEEFA, UL, FM, CSA, SAE, SEIT, NEMKI, PPL e CSTB. Assorbimento 25W/mt a +5°C. Costituito da due conduttori in rame stagnato sez. 1,2 mmq. con interposto nucleo semiconduttivo; due guaine in poliolefina reticolata con legame chimico-fisico permanente con interposta calza in rame stagnato per protezione meccanica e messa a terra. Tensione di alimentazione: 230V a.c. Temperatura massima d'esposizione: 65°C Lunghezza max circuito: 100 mt. Peso: 0,13 Kg/mt Resistenza d'isolamento: >= 20 M omega Resistenza della calza in rame stagnato: >= 0,010 omega al metro massimo. Il cavo dovrà essere protetto con interruttore magnetotermico con caratteristica curva C e differenziale da 30 mA. La connessione all'alimentazione e/o eventuali derivazioni devono essere eseguite con giunti rapidi, "gsistema a freddo" IP68. Questi devono essere sigillabili (IP68) solo se le connessioni elettriche sono state eseguite a regola d'arte. Il lato non alimentato dovrà essere sigillato con un terminale contenente uno speciale gel. Sia le connessioni che la terminazione						
			Compresi: - A1 - cavo SCALDANTE autoregolante come sopra descritto; - materiale vario di consumo; - quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e finita a regola d'arte. - A2 - kit di connessione fino a tre terminali con alimentazione ed una staffa, protezione IP 68; - cassetta di derivazione incassata e/o da esterno IP66, completa di giunti di raccordo, di dimensioni tali da contenere il kit di connessione; - collegamenti elettrici di energia realizzati con conduttori unipolari e/o multipolari flessibili tipo FG7OR di sezione 3x2,5 mmq per l'allacciamento del kit alla dorsale di alimentazione dedicata al cavo SCALDANTE proveniente dal quadro elettrico di piano; - tubazioni flessibili corrugate con percorso sotto traccia e/o guaine spiralate e tubazioni rigide in materiale autoestinguente per i percorsi a vista o in controsoffitto, diametro minimo 25 mm. Realizzazione IP44 min.; - cassette di derivazione incassate con morsettiere interne e/o da esterno stagne IP44 complete di giunti di raccordo; - quant'altro necessario per dare l'opera funzionante e finita a regola d'arte. - A3 - termostato in linea con bulbo a contatto tubazioni oppure termostato ambiente, campo di regolazione da -5° C fino a +15° C, portata max 16 A, AC 250 V. - involucro in abs IP65; - sonda temperatura, lunghezza cavo 3 m, diametro cavo sonda 5,5 mm, diametro sonda 6,5 mm, temperatura di esposizione 160° C; - cavi di alimentazione elettrica sez. Max 2,5 mm; - quant'altro necessario per dare						
M.2.5	RV	N.01.10.01	CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE ANTIGELO	m	20	€ 34,53	€ 690,63	€ 70,44	10,20%
M.2.6	RV	N.01.10.02	KIT DI ALIMENTAZIONE CAVO SCALDANTE	m	1	€ 339,06	€ 339,06	€ 17,61	5,19%
M.2.7	RV	N.01.10.03	TERMOSTATO IN LINEA CAVO SCALDANTE	m	1	€ 408,70	€ 408,70	€ 23,48	5,75%
			Attività di modifica e posa dei plenun/manufatti esistenti di presa ed espulsione aria presenti sul piazzale per permettere il passaggio della nuova tubazione idrica antincendio.						
			Prove di corretto funzionamento con redazione di verbali/report finali.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
M.2.8	NP	08	ATTIVITA' DI MODIFICA DEI CANALI	a	1	€ 4.544,03	€ 4.544,03	€ 2.348,00	51,67%
			Attività di carico dell'impianto della rete idrica antincendio.						
			Prove di tenuta e corretto funzionamento con redazione di verbali/report finali.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
M.2.9	NP	09	ATTIVITA' DI VERIFICA RETE IDRICA ANTINCENDIO	a	1	€ 1.787,48	€ 1.787,48	€ 1.174,00	65,68%
			PARZIALE M.2						
			AREE ESTERNE				€ 12.853,60	€ 5.201,70	
M.3			ZONA PISCINA						
			A complemento di tale computo fare riferimento agli schemi e tavole impiantistiche che costituiscono riferimento per la valutazione economica complessiva.						
			Attività di sezionamento e svuotamento della rete idrica sanitaria relativa alla zona piscina.						
			Attività di rimozione delle tubazioni idriche esistenti: n°2 tubazioni per ACS Ø 1" + n°1 tubazione per ricircolo Ø 1", installate a soffitto della centrale di pompaggio, sul piazzale esterno e nel locale piscina.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
M.3.1	NP	10	ATTIVITA' DI RIMOZIONE DELLE TUBAZIONI ESISTENTI	a	1	€ 893,74	€ 893,74	€ 587,00	65,68%

ART.	Prez. di Riferim.	Codice del Prezzo	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
			Fornitura e posa in opera di tubazioni multistrato per la realizzazione di impianti idrici sanitari (acqua calda e fredda). Nei diametri sotto indicati (De = Diametro esterno, Sp. = spessore, Di = Diametro interno) Compresi: TUBAZIONE MULTISTRATO composto da tubo interno in polietilene reticolato, strato legante, strato intermedio in alluminio saldato di testa longitudinalmente, strato legante e strato finale superficiale in polietilene ad alta densità con le seguenti caratteristiche: conduttività termica: 0,43 W/m²K coefficiente di dilatazione termica: 0,026 mm/°K*m temperatura di esercizio: 0-70°C temperatura di punta di breve durata (secondo DIN 1988): 95°C pressione di esercizio: 10 bar pezzi speciali quali gomiti flangiati e filettati, gomiti maschi, gomiti femmine, gomiti intermedi, curve a 90° in tubo, raccordi a T uguale o ridotti, giunti di collegamento tubo-tubo, raccordo diritti machio o femmina, raccordi svitabili, nippli da pressare, raccordi particolari in ottone cromato per il collegamento dei radiatori, pezzi speciali per la derivazione da tubazioni esistenti in acciaio nero, ecc.; impiego di appositi attrezzi, previsti dalla casa costruttrice, per la piegatura della tubazione e la pressatura per il raccordo dei vari componenti; sfridi di lavorazione; ripristino dell'isolamento eventualmente danneggiato durante la posa o la fase di piegatura e pressatura; materiale vario di consumo (guarnizioni, bulloni, ecc.); e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte						
			Nei seguenti diametri:						
M.3.2	NP	11	<b>TUBAZIONE MULTISTRATO De X Sp. = 32x3 mm - Di =26 mm</b>	m	60	€ 35,65	€ 2.138,79	€ 633,96	29,64%
M.3.3	NP	12	<b>TUBAZIONE MULTISTRATO De X Sp. = 50x4 mm - Di = 42 mm</b>	m	60	€ 65,03	€ 3.901,88	€ 986,16	25,27%
	RV	O.04.34	Fornitura e posa di rivestimento termico ed anticondensa di tutte le tubazioni percorse da acqua calda e refrigerata eseguito con guaina spugnosa a base di elastomeri espansi a cellula chiusa, con conduttività termica a 40°C non superiore a 0,040 W/m²K, classe 1, nel rispetto della normativa vigente (Legge 10/91 e decreti attuativi). Negli spessori (Sp.) e diametri (d) seguenti. Compresi: guaina in neoprene di qualsiasi spessore; pezzi speciali per curve, gomiti, tee di derivazione, nippli, riduzioni di diametro, valvolame, apparecchiature, ecc.; mastici, collanti e nastri isolanti per posa in opera; sfridi di lavorazione; pulizia accurata delle superfici interessate prima della posa del rivestimento; e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte						
			Nei seguenti diametri:						
M.3.4	RV	O.04.34.30	<b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 25 mm x d=1"</b>	m	60	€ 16,30	€ 977,80	€ 105,66	10,81%
M.3.5	RV	O.04.34.32	<b>RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI Sp. = 25 mm x d=1"1/2</b>	m	60	€ 21,38	€ 1.283,06	€ 105,66	8,23%
	RV	O.04.31	Fornitura e posa di rivestimento esterno in lamierino di alluminio da 6/10 mm., eseguito per le tubazioni, a tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, e per le apparecchiature. Il fissaggio lungo la generatrice avviene, previa ribordatura e sovrapposizione del giunto, mediante viti autofilettanti in materiale inattaccabile agli agenti atmosferici. Anche per i serbatoi, gli scambiatori, etc., il lamierino può essere realizzato a settori, fissati con viti autofilettanti-rivetti (almeno per quanto riguarda i fondi). Compresi: lamierino in alluminio da 6/10 mm; viti autofilettanti in acciaio inox o nichelate per fissaggio del lamierino; pezzi speciali per: curve, diramazioni, tee, collettori, fondi bombati, etc.; sfridi di lavorazione; materiale vario di consumo; qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.						
M.3.6	RV	O.04.31.01	<b>RIVESTIMENTO FINITURA IN ALLUMINIO</b>	m²	35	€ 41,37	€ 1.448,04	€ 341,05	23,55%
			Fornitura e posa in opera di tubazione per il trasporto di acqua potabile calda e fredda, preisolate da interro. Le tubazioni di servizio sono saldate con il procedimento di saldatura a bicchiere nelle dimensioni da 32 fino a 125 mm, e con la saldatura di testa nelle dimensioni da 160 fino a 355 mm secondo le direttive della DVS 2207/08 per la saldatura di materiali termoplastici. Le estremità delle tubazioni interne non sono isolate per un tratto di 250 mm, al fine di realizzare un collegamento a regola d'arte. Per l'isolamento di tutte le parti di collegamento sono utilizzati manicotti composti da 4 elementi in schiuma rigida in PUR, 2 bende a saldare, una guaina a saldare e un manicotto termoretraibile. Tubo composito faser SDR9, max. pressione di esercizio: 20 bar, max. temperatura di esercizio: 70°C. Tubazione isolata con schiuma rigida PUR testata secondo EN 253 e costituita da due componenti (poliolo e isocianato). Conducibilità termica nominale, PUR = 0,0275 W/mK. Guaina esterna in polietilene PE con superficie liscia, estrusa in continuo, resistente alla rottura e all'urto, elastico tenace fino a -50°C. Requisiti generali di qualità secondo DIN 8075. Secondo le norme EN 253. Misure e spessore delle pareti come da norme EN 253, conducibilità termica PE80 = 0,38						
			Nei seguenti diametri:						
M.3.7	NP	13	<b>TUBAZIONI PREISOLATE PER LINEE IDRAULICHE INTERRATE Di = 26 mm</b>	m	15	€ 58,06	€ 870,92	€ 132,08	15,17%
M.3.8	NP	14	<b>TUBAZIONI PREISOLATE PER LINEE IDRAULICHE INTERRATE Di = 42 mm</b>	m	15	€ 64,88	€ 973,25	€ 132,08	13,57%
			Attività di carico dell'impianto della rete idrica sanitaria.						
			Prove di tenuta e corretta posa con redazione di verbali/report finali.						
			Si intende compreso ogni onere ed accessorio necessario a dare l'opera finita e funzionante.						
M.3.9	NP	15	<b>ATTIVITA' DI CARICO IMPIANTO E PROVE DI CORRETTA FUNZIONALITA'</b>	a	1	€ 1.072,49	€ 1.072,49	€ 704,40	65,68%
			<b>PARZIALE M.3</b>						
			<b>ZONA PISCINA</b>				€ 13.559,97	€ 3.728,04	

ART.	Prezz. di Riferim.	Codice del Prezz.	DESCRIZIONE DELLE VOCI	U.M.	Q.TA'	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	COSTO MANODOPERA	INDIDENZA MANODOPERA
			<b>RIEPILOGO CATEGORIE IMPIANTO MECCANICO</b>						
M.1			ZONA PALESTRA				€ 38.485,98	€ 7.014,65	18,23%
M.2			AREE ESTERNE				€ 12.853,60	€ 5.201,70	40,47%
M.3			ZONA PISCINA				€ 13.559,97	€ 3.728,04	27,49%
			<b>TOTALE IMPIANTI MECCANICI</b>				€ 64.899,55	€ 15.944,39	24,57%