



**COMUNE DI ALSENO**  
 PROVINCIA DI PIACENZA






Progetto esecutivo (D. lgs n. 50/2016)

**Riqualificazione ed adeguamento SCUOLA PRIMARIA CAPOLUOGO**  
**Riqualificazione energetica**

**PE\_IM\_E 29 – IMPIANTI MECCANICI\_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

Committente



 IL DIRETTORE TECNICO Ing. Matteo Cecconi		
 IL PROGETTISTA EDILE Ing. Manuel Lasagni	IL PROGETTISTA ELETTRICO Per Ing. Simone Bellini	
	 	
Rev. N. 00	EMISSIONE Descrizione	05.12.2016 Data
<b>TABELLA REVISIONI</b>		

## TERMOREGOLAZIONE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
1.1 EPU.13	<p><b>VALVOLA TERMOSTATICA SQ.FE Comprensiva di materiale ausiliario GENERICO o similare</b></p> <p>Valvola termostatica per radiatori predisposta per comandi termostatici ed elettrotermici.            Attacchi a squadra per tubo ferro. Attacco al radiatore con codolo fornito di pre-guarnizione in EPDM e codolo senza preguarnizione. Corpo in ottone. Cromata.            Cappellotto in ABS bianco RAL 9010. Doppia tenuta sull'asta di comando con O-Ring in EPDM. Temperatura max d'esercizio 100°C.            Pressione max d'esercizio 10 bar.</p>	n°	41	€ 49,1000	€ 2 013,1000
1.2 EPU.2	<p><b>COMANDO TERMOSTATICO S/GHIERA Montaggio completo di regolazione GENERICO o similare</b></p> <p>Comando termostatico per valvole radiatore termostattizzabili. Sensore incorporato con elemento sensibile a liquido. Tmax ambiente 50°C.            Scala graduata da 0 a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 0°C a 28°C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura. Intervento antigelo 7°C.</p>	n°	41	€ 37,8000	€ 1 549,8000
1.3 EPU.6	<p><b>lavaggio Impianto di riscaldamento GENERICO o similare</b></p> <p>Al termine dell'installazione delle valvole termostatiche e comunque prima del suo riempimento l'installatore dovrà, attentamente ed accuratamente, provvedere alla pulizia interna di tutte le tubazioni posate, in modo tale da allontanare dalle stesse eventuali bave di lavorazione, scaglie metalliche, untuosità interne e possibili sedimentazioni da calcare o processi ossidativi.. Il lavaggio dovrà avvenire tramite acqua pulita con l'aggiunta del prodotto sopraindicato tramite circuito chiuso con apposita pompa;</p> <p>l'acqua o gli eventuali prodotti di trattamento (disincrostanti) dovranno essere mantenuti in circolazione per un paio di settimane in modo tale da permettere la completa pulizia interna dell'impianto, finito tale periodo verrà fatto un completo ciclo di pulizia tramite acqua pulita a perdere per fare fuoriuscire le incrostazioni rimosse dal prodotto.</p> <p>Qualora l'impianto dovesse essere particolarmente sporco l'operazione di cui sopra dovrà essere rieseguita finche l'acqua non viene ad assumere un aspetto limpido.</p> <p>L'installatore dovrà comunque attenersi alla normativa di riferimento ovvero la UNI-CTI 8065 (Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile), in quanto asserisce che le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua di alimento di un impianto di riscaldamento devono essere analoghe a quelle di un'acqua ad uso potabile. Il lavaggio dovrà essere verbalizzato</p>	Kg.	20	€ 42,9000	€ 858,0000

## TERMOREGOLAZIONE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
1.4 EPU.12	<p><b>VALV. DIFFEREN.DI BY PASS 1 1/4    GENERICO   o simile</b></p> <p>Valvola di by-pass differenziale. Attacchi filettati 3/4 (1 1/4) F x M a bocchettone. Corpo in ottone. Otturatore in ottone. Guarnizione otturatore in EPDM. Tenute O-Ring in EPDM. Tenute bocchettone in non asbestos NBR. Manopola in ABS. Molla in acciaio inox. Fluido d'impiego acqua, soluzioni glicolate. Max percentuale di glicole 30%. Campo di temperatura 0+110°C. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Campo di taratura 10+60 kPa misura 3/4 e 1 1/4, 100+400 kPa misura 3/4.</p> <p>compresa del materiale necessario per il collegamento raccordi valvole a sfera ecc, da installarsi tra la mandata ed il ritorno a valle della pompa dei circuiti di zona dotati di termosifoni.</p>	n°	2	€ 505,1000	€ 1 010,2000
	<b>Totale TERMOREGOLAZIONE</b>				<b>€ 5 431,1000</b>

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
2.1 EPU.1	<p><b>Caldia a condensazione Putile 261 kW PARADIGMA MODUPOWER 310/5 o similare</b></p> <p>Fornitura e posa di :</p> <p>Caldia a condensazione conforme alle norme vigenti nel Mercato Comune Europeo relative al riscaldamento ed al rendimento, conforme alle seguenti direttive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Direttiva sugli apparecchi a gas, n°2009/142/CE</li> <li>* Direttiva sui requisiti di rendimento per le caldaie, n°92/42/CE</li> <li>* Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica, n° 2004/108/CE</li> <li>* Direttiva sulla bassa tensione, 2006/95/CE;</li> <li>* Direttiva sulle attrezzature in pressione, n° 97/23/CE e recepita in Italia con il Decreto Legislativo n° 93/2000</li> </ul> <p>Conformità CE, categoria I2H per metano H/L, LL.</p> <p>Numero d'identificazione CE (PIN): 0063 CL 3613</p> <p>Classe NOx: 5 (EN 297 pr A3, EN 656)</p> <p>Classificazione scarichi gas combust: B23, B23p, C33, C53, C63, C83,C93</p> <p>Livello stelle secondo Direttiva Rendimenti 92/42/CE: * * * * (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La Modupower 310 è una caldaia a basamento a condensazione completamente assemblata,e configurata, ad alimentazione a gas (solo gas metano), completamente modulante e ad alto rendimento. E' consegnata avvolta in un involucro di plastica e imballata su pallet.</li> <li>* Il mantello della caldaia Modupower 310 ECO è dotato di una serie di ruote orientabili che permettono di manovrare facilmente la caldaia e di collocarla e installarla nel locale destinato con il minimo sforzo.</li> <li>* Scambiatore termico in ghisa-alluminio,</li> <li>* Bruciatore in acciaio inox, con superficie in fibra metallica per la combustione del metano a bassa emissione di sostanze nocive.</li> <li>* Ventilatore alimentato a corrente continua con velocità variabile. Regolazione gas/aria per ottimizzare la combustione con sistema Venturi e modulazione della potenza da 20% a 100%.</li> <li>* Il bruciatore pre-miscelato con il suo sistema di controllo del rapporto gas/aria garantisce un funzionamento pulito e senza problemi con rendimento fino a 109% Hi nella modalità di condensazione, unitamente a basse emissioni di CO e di NOx.</li> <li>* Funzionamento del bruciatore completamente automatico, con accensione ad alta tensione e controllo della fiamma di ionizzazione. Valvola del gas combinata; composta di due valvole principali, regolatore del rapporto della pressione e pressostato del gas montati sotto il rivestimento.</li> </ul>	cad.	1	€ 19 783,6000	€ 19 783,6000

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
	<p>* Lo scambiatore di calore è in alluminio silicio ed altri componenti fondamentali sono contenuti all'interno di un carter di acciaio rigido con parti rimovibili per scopi di manutenzione.</p> <p>* Pannello di comando della caldaia integrato. Dispositivo di sicurezza a microprocessore, gestito da menù, con diagnostica di funzionamento ed assistenza tecnica.</p> <p>* Tutti i principali comandi elettrici ed elettronici sono contenuti nel pannello comandi montato sulla sommità della caldaia di fronte agli attacchi sul lato lungo, ma possono essere ruotati di 90° verso il lato corto per adattarsi alle specifiche esigenze di sistemazione in loco.</p> <p>* L'apparecchiatura di controllo di serie permette di avere un comando esterno di accensione e spegnimento (contatto pulito), regolazione esterna (Open Therm), comando di modulazione ingresso (0-10 volt) oppure con termoregolazione MES II Paradigma.</p> <p>* Il display digitale incorporato visualizza un codice di funzionamento e permette di leggere e regolare i valori effettivi e quelli impostati. Il modernissimo comando tiene costantemente monitorate le condizioni di funzionamento della caldaia, variando l'emissione di calore in funzione del carico dell'impianto.</p> <p>* Il comando è in grado di reagire alle influenze "negative" esterne nel resto dell'impianto (portata, problemi di alimentazione aria/gas) mantenendo costante la produzione della caldaia per il maggior tempo possibile senza andare in blocco. Nel peggiore dei casi, la caldaia ridurrà la sua produzione e/o si spegnerà (modalità di arresto) in attesa che vengano ripristinate le condizioni normali prima del riavvio.</p> <p>* Il comando è in grado di reagire alle influenze "negative" esterne nel resto dell'impianto (portata, problemi di alimentazione aria/gas) mantenendo costante la produzione della caldaia per il maggior tempo possibile senza andare in blocco. Riduzione della potenza al minimo prima di andare in blocco.</p> <p>* La caldaia è disponibile con collegamenti di mandata e di ritorno sul lato sinistro o destro della caldaia stessa, con l'attacco per il gas sulla sommità della caldaia. L'uscita del gas combusto è in basso sullo stesso lato dei raccordi. L'entrata dell'aria per la combustione (per il funzionamento a camera chiusa) si trova sulla sommità della caldaia.</p> <p>* La caldaia è adatta sia per applicazioni a camera chiusa sia per la combustione a camera aperta ed è stata progettata per riscaldamento centralizzato e per la produzione indiretta di acqua calda con pressioni d'esercizio comprese fra 0,8 e 7 bar.</p> <p>* Valvola di non ritorno fumi integrata.</p> <p>* Possibilità del secondo raccordo del tubo di ritorno per circuito termico ad alta temperatura.</p> <p>* Rivestimento colorato verniciato a polvere e termo isolamento d'alta qualità.</p> <p>* Collegamento elettrico: 230 V, 50 Hz.</p> <p>Condizioni d'impiego:</p>				

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
	<p>* Temperatura massima mandata: 90°C</p> <p>* Temperatura massima acqua calda: 110°C (limite di sicurezza)</p> <p>* Pressione massima d'esercizio: 7,0 bar</p> <p>* Pressione minima d'esercizio: 0,8 bar</p> <p>Collegamenti:</p> <p>* mandata e ritorno DN 80</p> <p>* gas 2" femmina</p> <p>* condensa Ø 32 mm</p> <p>* gas combusto Ø 250 mm</p> <p>* aria comburente Ø 250 mm</p> <p>* secondo ritorno (optional) DN65</p> <p>Versione con collegamenti idraulici sul lato sinistro.</p> <p>Dati tecnici:</p> <p>* Potenza nominale al focolare (PCI) kW 54 - 266</p> <p>* Potenza utile (80/60°C) kW 51 - 261</p> <p>* Potenza utile (40/30°C) kW 56 - 279</p> <p>* Rendimento P.min - Pmax (80/60°C) % 94,7 - 98,0</p> <p>* Rendimento P.min - Pmax (40/30°C) % 103,7 - 104,8</p> <p>* Perdite calore mantello (80/60°C) P.min - Pmax % 3,4 - 0,8</p> <p>* Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (80/60°C) % 1,9 - 2,3</p> <p>* Perdite di calore al camino con bruciatore funzionante (40/30°C) P.min - Pmax % 0,4 - 1,5</p> <p>* Perdite di calore al camino con bruciatore spento % &lt; 0,1</p> <p>Dati relativi al gas combusto</p> <p>* Classificazione: B23, C33, 43, 53, 63, 83, C93</p> <p>* Tipo di gas: I2H (metano)</p> <p>* Pressione ingresso gas (metano) mbar: 17 - 30</p> <p>* Consumo gas metano (max): m³/h 29</p> <p>* Quantità gas scarico (P.min-P.max) kg/h 91 - 453</p> <p>* Classe NOx 5</p> <p>* Emissioni NOx (P.min-P.max 80/60°C) ppm 15 - 32</p>				

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
*	Emissioni NOx (P.min-P.max 40/30°C) ppm 13 - 25				
*	Emissioni NOx (annue, 40/30°C) mg/kWh < 60				
*	Emissioni CO (annue, 40/30°C) mg/kWh < 20				
*	Emissioni CO (P.min-P.max 80/60°C) ppm 9 - 37				
*	Emissioni CO (P.min-P.max 40/30°C) ppm 9 - 35				
*	Prevalenza residua ventilatore (P.min-P.max) Pa 10 - 130				
65	Temperatura gas combusto P.min - P.max (80/60°C) °C 57 -				
45	Temperatura gas combusto P.min - P.max (40/30°C) °C 32 -				
*	Produzione condensa Tr = 50°C kg/m³(litri/h) 0,3 (7)				
*	Produzione condensa Tr = 30°C kg/m³(litri/h) 1,3 (37)				
*	pH condensa - 2 ... 5				
*	CO2 (P.min - P.max) % 9				
	Dati relativi al lato riscaldamento				
*	Contenuto acqua: litri 49				
*	Pressione di esercizio :min.-max bar 0,8 - 7				
*	Temperatura massima:°C 110				
*	Temperatura massima esercizio:°C 20 - 90				
*	Valore Kv m³/h/(bar) <sup>1/2</sup> :33,4				
	Dati elettrici				
*	Alimentazione V/Hz 230 / 50				
*	Consumo elettrico massimo W 279				
*	Consumo elettrico in stand-by W 6				
*	Classe protezione X1B				
	Altri dati				
*	Peso kg 364				
*	Superficie m2 1,2				
*	Rumorosità ad 1 m (a pieno carico) dB(A) 61				
*	Livello stelle * * * *				
	Compresa quota di prima accensione.				
	Compresa garanzia 5 anni sullo scambiatore, 5 anni sull'elettronica.				
	Accessori optional:				

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Pressostato acqua</li> <li>* Controllo tenuta gas</li> <li>* Dispositiva pressione minima gas</li> <li>* Secondo ritorno</li> <li>* Isolamento scambiatore</li> <li>* Set di collegamento aria comburente</li> <li>* Set di collegamento gas combusti</li> <li>* Neutralizzatore condensa</li> <li>* Sensore di temperatura esterna</li> </ul> <p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p>				
2.2 EPU.7	<p><b>Neutralizzatore di condensa PARADIGMA NEUTRALIZZATORE DI CONDENZA o similare</b></p> <p>Fornitura e posa di :</p> <p>Neutralizzatore di condensa per caldaie a condensazione per potenza fino a 350 kW. Contenitore il polipropilene con coperchio integrato con asole fisse chiusura ad innesto per evitare sganciamenti e per evitare aperture non previste. Granulato da 10 kg e carboni attivi inclusi. Entrata condensa attacco femmina uscita condensa attacco maschio.</p> <p>Caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Dimensioni (L x P x H) 400 x 300 x 135 mm</li> <li>* portata max 90 l/h</li> </ul> <p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p>	cad.	1	€ 416,5000	€ 416,5000
2.3 EPU.4	<p><b>Kit coll. MP310 5-6 elementi c/sep. idr PARADIGMA Kit coll. MP310 5-6 elementi c/sep. idr o similare</b></p> <p>Fornitura e posa di :</p> <p>Sistema di assemblaggio rapido per caldaie singole da interno, si compone di collettori preassemblati da realizzati completamente con tubi SS (senza saldatura) aventi maggiore qualità e considerevole spessore.</p> <p>ASSEMBLAGGIO IDRAULICO:</p> <p>Sistema di distribuzione idraulica diretta e quindi il solo circuito primario.</p> <p>Attacchi di collegamento idraulico dx o sx in funzione della caldaia</p>	cad.	1	€ 4 217,5000	€ 4 217,5000



## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
	<p>ordinata;</p> <p>Apparecchiatura fornita con:</p> <p>*N.1 Tubazione di mandata DN 80 verniciato colore rosso con pozzetti per organi INAIL (ex - ISPESEL);</p> <p>*N.1 Tubazione di ritorno DN 80 verniciato colore blu;</p> <p>*N.1 valvola di non ritorno 3";</p> <p>*N 2 Valvole d'intercettazione, e accessori idraulici;</p> <p>*Bullonerie e guarnizioni fornite per l'assemblaggio</p> <p>Separatore Idraulico:</p> <p>*Corpo DN 200 con stacchi DN 80 verniciato rosso e blu;</p> <p>*Completo di sfiato d'aria intercettato e rubinetto di scarico;</p> <p>*Pozzetto porta sonda, lato mandata impianto;</p> <p>Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESEL) assemblata: *Valvola di sicurezza tarata a 3,5 bar 1" x 1"1/4 con imbuto di scarico;</p> <p>*Vaso di espansione 12 litri p.max. d'esercizio 8 bar - precarica 1,5 bar;</p> <p>*Pressostato di sicurezza a ripristino manuale p.max. d'esercizio 1-5 bar; *Pressostato di minima a ripristino manuale p.max. d'esercizio 0,5-1,7 bar; *Termometro di lettura temperatura scala 0°-120°C;</p> <p>*Pozzetto per il termometro di controllo INAIL (ex ISPESEL);</p> <p>*Manometro scala 0-6 bar compreso di ricciolo ammortizzatore e flangia;</p> <p>ADDUZIONE GAS:</p> <p>Attacchi di collegamento gas segue parte idraulica dx o sx in funzione della caldaia ordinata; *Collettore GAS DN 50 verniciato colore giallo;</p> <p>*Valvola d'intercettazione gas;</p> <p>Apparecchiature di sicurezza e controllo INAIL (ex ISPESEL): *Valvola d'intercettazione combustibile da 2" ;</p> <p>*Giunto antivibrante 2";</p> <p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p>				

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
2.4 EPU.5	<p><b>Kit coll. MP310 5-6 elementi c/sep. idr GRUNDFOSS Pompa MAGNA1 50-60 F o similare</b></p> <p>Fornitura e posa di :</p> <p>Pompa Magna1 50-60 F in classe A modulante, interasse 280 mm (per caldaie ModuPower 310 5-6 elementi). Per ModuPower 610 5-6 elementi, ordinare n°2 pompe Magna1 50-60 F.</p> <p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p>	cad.	1	€ 1 898,6000	€ 1 898,6000
2.5 EPU.9	<p><b>SCII S-Touch bianco PARADIGMA SCII S-Touch bianco o similare</b></p> <p>Fornitura e posa di :</p> <p>Regolazione per riscaldamento SystaComfort II per il funzionamento con caldaie OpenTherm o con caldaie monostadio (accensione con contatto pulito)</p> <p>* Comoda regolazione per un circuito di riscaldamento /raffrescamento miscelato e per produzione di acqua calda sanitaria * Il circuito è configurabile mediante un unico pannello di controllo S-touch, finitura color bianco, con display da 4" touchscreen con menù a colori per regolazione SystaComfort II</p> <p>* Come opzione è possibile connettere un'unità di comando supplementare per il solo circuito</p> <p>* Possibilità di collegamento della regolazione SystaComfort II ad una rete LAN – Ethernet</p> <p>* Comando opzionale a risparmio energetico della pompa di ricircolo con programma temporale configurabile, funzione dei tasti e spegnimento della pompa per mezzo della temperatura di ritorno Regolazione per riscaldamento SystaComfort II per il funzionamento con caldaie OpenTherm o con caldaie monostadio (accensione con contatto pulito)</p> <p>* Comoda regolazione per un circuito di riscaldamento /raffrescamento miscelato e per produzione di acqua calda sanitaria * Il circuito è configurabile mediante un unico pannello di controllo S-touch, finitura color bianco, con display da 4" touchscreen con menù a colori per regolazione SystaComfort II</p> <p>* Come opzione è possibile connettere un'unità di comando supplementare per il solo circuito</p> <p>* Possibilità di collegamento della regolazione SystaComfort II ad una rete LAN – Ethernet</p> <p>* Comando opzionale a risparmio energetico della pompa di ricircolo con programma temporale configurabile, funzione dei tasti e spegnimento della pompa per mezzo della temperatura di ritorno</p>	cad.	1	€ 935,3000	€ 935,3000

## SOSTITUZIONE GENERATORE

Prog. Cod.	Descrizione articolo	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Importo
2.6 EPU.8	<p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p> <p><b>REINTUBAMENTO CANNA FUMARIA IN PPLT PARADIGMA</b>  <b>Canna Fumaria o similare</b>  Fornitura e posa di :</p> <p>Adattatore per passare dal collegamento standard caldaia con diametro DN 250 a diametro DN 200.</p> <p>Lunghezza dell'adattatore 145 mm</p> <p>nr 2 Curva 87° DN 200 PPtI</p> <p>Kit supporto camino DN 200 PPtI</p> <p>nr 8 Prolunga tubo DN 200 2,00 m PPtI</p> <p>nr 6 Distanziale DN 200 inox</p> <p>il tutto dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere delle giunzioni filettate, dei pezzi di raccordo, i fissaggi e il materiale di consumo oltre quant'altro necessario a rendere il tutto perfettamente funzionante e collaudabile.</p>	cad.	1	€ 2 343,1000	€ 2 343,1000
2.7 EPU.10	<p><b>Tubo di acciaio nero trafilato senza saldatura UNI 8863-87 Ø3" DALMINE MANNESMANN o similare</b></p> <p>Tubo di acciaio trafilato mannesmann secondo UNI 8863-87 (ex UNI 3824-74) filettabile secondo UNI ISO 7/1 fino a Ø2".  Completo di curve, staffe e due mani di antiruggine al minio.</p>	m	15	€ 29,6000	€ 444,0000
2.8 EPU.11	<p><b>Tubo di acciaio zincato trafilato mannesmann V.M. UNI 8863-87 Ø2" DALMINE o similare</b></p> <p>Tubo di acciaio trafilato senza saldatura secondo UNI 8863-87 (ex UNI 3824-74) filettabile secondo UNI ISO 7/1 con zincatura eseguita a caldo secondo UNI 5745-86.  Completo di raccordi, curve e pezzi speciali in ghisa malleabile a cuore bianco e staffe di sostegno.</p>	m	8	€ 22,5000	€ 180,0000
2.9 EPU.3	<p><b>Isolamento termico con coppelle di polistirolo espanso e PVC Spessore 30 mm Densità 15-20 kg/m³ ISOVER o similare</b></p> <p>Per le tubazioni percorse da acqua refrigerata ( o calda), legatura con filo metallico zincato, sigillatura dei giunti con mastice, rivestimento esterno con guaina in PVC, completo di strisce e frecce colorate indicanti il tipo di fluido e la direzione.</p>	m <sup>2</sup>	4	€ 25,9000	€ 103,6000
<b>Totale SOSTITUZIONE GENERATORE</b>					<b>€ 30 322,2000</b>

