2.0 – INDICE

1.0 PRESENTAZIONE ..... pag. 01

2.0 INDICE ..... pag. 02

3.0 PREMESSA ..... pag. 03

4.0 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO ..... pag. 05

5.0 RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA PROPOSTA DI INTERVENTO ..... pag. 06

6.0 COMPUTO METRICO COMMERCIALE ..... pag. 16

7.0 RIEPILOGO COMPUTO METRICO OPERE IDRAULICHE ..... pag. 129

8.0 LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO ..... pag. 130

ELENCO DELLE EMISSIONI DEL DOCUMENTO

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	30.06.2023	Prima Emissione

3.0 - PREMESSA

Lo scopo di questo fascicolo tecnico è quello di definire nel dettaglio le opere da eseguire; tale elaborato dovrà far parte integrante del contratto d'appalto. Ovviamente il fascicolo è complementare agli altri elaborati che dovranno essere visionati accuratamente.

Il presente elaborato tecnico è stato redatto in base alle indicazioni fornite dal Committente e dalla D.L. generale dell'opera, sia per quanto concerne le tipologie impiantistiche adottate che per gli interventi da effettuare.

L'appalto ha per oggetto la fornitura e la posa in opera dei materiali e delle varie apparecchiature necessarie per la realizzazione degli impianti tecnologici, da effettuarsi per l'intervento di riqualificazione impiantistica del complesso residenziale sito in via Sulmona / via Tertulliano – Milano (MI).

Gli impianti all'oggetto dell'appalto sono:

- sostituzione caldaia e modifiche centrale termica;
- modifiche sottostazioni impianto termico;
- modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1;
- modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 2;
- modifiche anello di distribuzione fluido termovettore.

Tutti gli impianti dovranno essere installati completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi paragrafi.

L'appalto ha per oggetto la realizzazione delle opere descritte nella relazione tecnica illustrativa. Il progetto preliminare è parte integrante e sostanziale del presente progetto.

L'offerta per la realizzazione degli interventi dovrà essere prodotta da ditte installatrici abilitate ai sensi del D.M. 37/08 nelle specifiche aree di competenza, e dovrà essere predisposta a seguito di sopralluogo presso il condominio.

4.0 – DATI TECNICI DI RIFERIMENTO

- **COMUNE**	Milano	
- **PROVINCIA**	Milano	
- **DATI GEOGRAFICI**	122 m slm	
	45° 27' latitudine nord	
	9° 11' longitudine est	
- **VENTO**	regione	: A
	direzione prevalente	: SO
	vento medio	: 1.70 m/s
	vento max	: 3.40 m/s
- **DATI ESTERNI INVERNALI**	temperatura esterna di progetto	: -5.0°C
	gradi giorno	: 2404
	zona climatica	: E
	durata convenz. periodo risc.	: 183 giorni
- **DATI ESTERNI ESTIVI**	temperatura esterna bulbo asciutto	: 31.9 °C
	temperatura esterna bulbo umido	: 23.1 °C
	umidità relativa	: 48.0 %
	escursione termica giornaliera	: 12.0 °C
- DATI INTERNI INVERNALI	temperatura di progetto	: +20°C +1/-2°C
	umidità relativa (non controllata)	: 50% ± 5%

5.0 – RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA PROPOSTA DI INTERVENTO

5.1 – SOSTITUZIONE CALDAIE E MODIFICHE CENTRALE TERMICA

Le attività idraliche da svolgere previste dal capitolato tecnico prestazionale sono:

A. *Sostituzione generatori. Gli attuali generatori hanno avuto un precoce deterioramento determinato dalle numerose perdite dell'impianto. I generatori nell'ultimo biennio sono stati oggetto di svariate riparazioni determinate da accumuli di calcare e fanghiglia sul lato acqua. Per quanto sopra, si richiede di verificare la necessità di sostituire n.2 generatori: n. 1 generatore Hoval del 2016 mod. max 3 plus1250 matr. 600435410223 / n.1 generatore Morini del 2009 mod. Prex1300TT matr. 11294 eseguire le opere i relativi aggiornamenti documentali a conclusione delle stesse.*
B. *Realizzazione la distinzione tra circuiti primari e secondari attraverso l'installazione di scambiatori di calore e circuiti di spinta primari ed eventualmente addolcitori e defangatori, il tutto a protezione dei nuovi generatori.*
C. *Sostituzione saracinesche e valvole di ritegno vetuste.*
D. *Sistemazione collettori di distribuzione, adeguamento tubazioni e rifacimento isolamento termico.*
E. *Sostituzione manometri e termometri danneggiati o installazione degli stessi ove mancanti;*
F. *Sostituzione o revisione n.6 elettropompe monoblocco monostadio ad aspirazione assiale del tipo ad inverter.*
G. *Sostituzione o revisione n.2 defangatori DN100 sui circuiti di ritorno ai generatori di calore.*
H. *Installazione apparecchi per dosaggio di prodotti di trattamento acque: pompa dosatrice elettronica completa di serbatoio e contatore impulsi.*
I. *Lavaggio condotte, prove di tenuta con analisi chimica e microbiologica.*
J. *Sostituzione n.4 rampe gas e relativi componenti.*
K. *Adeguamento pratica INAIL.*

Nella prima fase d'approntamento dei lavori si procederà alla pulizia dell'impianto di riscaldamento esistente mediante l'utilizzo di apposti additivi chimici non aggressivi.

Il risanamento dell'impianto termico si svilupperà secondo le seguenti fasi a caldaia spenta:

- spegnere le elettropompe di circolazione esistente;
- dosare il prodotto risanante alla concentrazione proporzionale al contenuto d'acqua dell'impianto;
- attivare le elettropompe di circolazione esistenti al fine di garantire l'effettiva circolazione nell'impianto del prodotto e mantenere la circolazione del prodotto per 15 giorni;
- spegnere le elettropompe di circolazione esistenti;
- svuotare completamente l'impianto;
- installare il defangatore sull'impianto esistente;
- riempire nuovamente l'impianto e attivare l'elettropompa di circolazione esistente;
- risciacquare il defangatore con frequenza decrescente a partire da una volta al giorno fino ad una volta al mese;
- svuotare completamente l'impianto e installare la nuova centrale termica;
- riempire nuovamente l'impianto con il prodotto protettivo alla concentrazione proporzionale al contenuto d'acqua dell'impianto;
- risciacquare il defangatore con frequenza decrescente a partire da una volta al giorno fino ad una volta al mese.

Si evidenzia che la suddetta operazione non offre la garanzia assoluta del ripristino alle condizioni originali dello stato delle tubazioni che verrebbero a beneficiare del risanamento; tuttavia, in applicazioni analoghe sono stati ottenuti risultati soddisfacenti in termini di resa termica.

Successivamente, dopo aver provveduto al parziale svuotamento dell'impianto, si procederà allo smantellamento delle due caldaie esistenti e delle componenti oggetto di sostituzionee.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati il più presto possibile dal cantiere dalla ditta installatrice e portati presso una discarica autorizzata.

La centrale termica farà capo a due nuove caldaie a tre giri di fumo a basamento della ditta Riello, serie RTS_3S, modello 1450, aventi ciascuna potenza al focolare/utile pari a 1450 kW/1384.8 kW, dotate di bruciatore di gas metano modulante della ditta Riello, modello RS160/E O2 BLU TL, corredata di rampa gas e regolazione in cascata Riellotech Climacomfort, avente le caratteristiche tecniche risultanti dalla progettazione esecutiva.

I generatori di calore dovranno essere corredati di tutte le apparecchiature di sicurezza a norme INAIL, ex ISPESL, comprensiva di valvola di intercettazione combustibile per impianti a vaso chiuso.

Il canale da fumo di ogni caldaia, di Øint 450 mm, previsto ad elementi componibili in acciaio inox AISI316L a doppia parete con isolamento lana minerale sp. 30 mm, verrà collegato alla canna fumaria esistente di competenza, già dotata di certificazioni. Ciascun generatore di calore sarà corredato di un kit di controllo ossigeno secondo la legislazione vigente.

La rete di caricamento esistente dell'impianto verrà integrata con una pompa dosatrice con contatore volumetrio lancia impulsi, della ditta Aqasoft, modello AQ SDD60-CI, per il dosaggio del prodotto di trattamento AQ TREAT 427. Il caricamento dell'impianto verrà effettuato con apposito prodotto additivo per condizionamento chimico inibitore di corrosione e stabilizzazione di durezza. Il circuito di caricamento sarà dotato di due gruppi di caricamento automatici indipendenti, completi di disconnettore idraulico.

Il circuito primario delle nuove caldaie è di tipo chiuso, per cui sono previsti dei vasi d'espansione a protezione della caldaia, mentre l'impianto termico sarà collegato ai vasi d'espansione aperti esistenti.

Ogni caldaia sarà dotata di un'elettropompa anticondensa con regolazione a giri variabili, della ditta Grundfos.

Ciascun generatore di calore sarà idraulicamente separato dall'impianto esistente attraverso uno scambiatore di calore a piastre componibili in acciaio inox, per la protezione del corpo caldaia.

La circolazione del fluido termovettore nel circuito primario di ciascun generatore verrà garantita dall'azionamento automatico di un'elettropompa con regolazione a giri variabili, della ditta Grundfos.

Il defangatore esisistente sarà oggetto di revisione mediante la verifica ed il lavaggio delle cartucce filtranti.

È prevista la sostituzione delle tre elettropompe in linea esistenti con nuove elettropompe con regolazione a giri variabili della ditta Grundfos, serie NBE, dotate di supporti antivibranti.

È prevista la sostituzione delle saracinesche esistenti non oggetto di recente installazione, come indicato negli elaborati grafici esecutivi e come desumibile dalla documentazione fotografica già trasmessa, oltre all'implementazione di termometri e manometri assenti o non funzionanti.

Le reti distributive correnti internamente al locale tecnico oggetto di modifica saranno realizzate in acciaio nero a norma UNI 10255:2007, isolate a norma DPR 412/93 allegato B, mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni esistenti dell'impianto termico saranno oggetto di sostituzione della coibentazione mediante dismissione dell'isolamento esistente, previa analisi di verifica della presenza di materiali fibrosi,

con tinteggiatura antiruggine in due mani e nuovo isolate a norma DPR 412/93 allegato B, realizzato mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

L'impianto gas metano dovrà essere sottoposto a prova di tenuta in conformità in conformità alla Norma UNI 11528:2018 e D.M. 8 novembre 2019.

L'impianto dovrà essere realizzato in piena conformità alla UNI 11528:2014, Legge 10/91, D.P.R. 412/93, D.G.R. X/3868, D.G.R. X/3965, D.M. 8/11/2019, decreti attuativi e normative vigenti.

5.2 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO

Le attività idraliche da svolgere previste dal capitolato tecnico prestazionale sono:

A. *Per le sottostazioni prevedere i seguenti interventi: o Lato riscaldamento*
   - *o Sostituzione circolatori gemellari;*
   - *o Sostituzione tratti tubazioni corrosi;*
   - *o Rifacimento isolamento;*
   - *o Sostituzione manometri e termometri danneggiati o installazione degli stessi ove mancanti;*
   - *o Verifica funzionamento valvole di sovrappressione;*
   - *o Sostituzione servomotore valvole miscelatrici;*

B. *• Sostituzione manometri e termometri danneggiati o installazione degli stessi ove mancanti.*

Le quindici sottostazioni risultano essere dotate di elettropompe di circolazione gemellari della ditta DAB, serie Evolplus D, con regolazione a giri variabili, di recente installazione (2019). Dal confronto con il manutentore, che dovrà sostituire le teste di alcune elettropompe prima dell'avvio della prossima stagione di riscaldamento, si ritiene non opportuna una sostituzione delle componenti esistenti.

Ogni sottostazione è dotata di sistema di regolazione climatica della temperatura di mandata del fluido termovettore, della ditta Siemens, composto da valvola miscelatrice a tre vie, servomotore, regolatore e sonda di temperatura di mandata. Dal confronto con il manutentore, che dovrà sostituire alcuni servomotori prima dell'avvio della prossima stagione di riscaldamento, si ritiene non opportuna una sostituzione delle componenti esistenti.

I manometri ed i termometri risultano essere di recente instalallazione, così come la maggior parte delle valvole di intercettazione e delle valvole di sovrappressione, presumibilmente riconducibili agli interventi di sostituzione delle elettropompe di circolazione.

All'interno delle sosttostazioni risultano essere installati degli addolcitori cabinati della ditta Termoacqua, regolamente manutenuti come da documentazione pervenuta, corredati di valvole di intercettazione e sistema di filtrazione.

Pertanto, salvo la sostituzione di talune valvole di intercettazione e di alcune valvole di ritegno, si ritiene che l'intervento sulla porzione di impianto in argomento possa limitarsi alla sostituzione della coibentazione esistente.

Tutte le tubazioni esistenti saranno oggetto di sostituzione della coibentazione mediante dismissione dell'isolamento esistente, previa analisi di verifica della presenza di materiali fibrosi, con tinteggiatura antiruggine in due mani e nuovo isolate a norma DPR 412/93 allegato B, realizzato mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

5.3 – MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1

Le attività idraliche da svolgere previste dal capitolato tecnico prestazionale sono:

A. Lato impianto di pressurizzazione idrica

- *o Sostituzione serbatoio autoclave;*
- *o Sostituzione filtri autopulenti;*
- *o Sostituzione vasi di espansione;*
- *o Sostituzione tratti tubazioni corrosi;*
- *o Sostituzione contatore acqua;*
- *o Installazione valvole di sicurezza;*

B. Sostituzione gruppo di pompaggio e relativa componentistica: giunti antivibranti, valvole di ritegno.

C. Sostituzione manometri e termometri danneggiati o installazione degli stessi ove mancanti.

Le nove centrali di pressurizzazione idrica sanitaria (Sulmona 23/1, Sulmona 23/2, Sulmona 23/3 Sulmona 23/4, Sulmona 23/5, Sulmona 23/6, Sulmona 23/7, Sulmona 23/8, Sulmona 23/9) saranno oggetto di sostituzione mediante l'installazione di un nuovo contatore volumetrico generale di acqua fredda sanitaria, corredato di filtro autopulente automatico.

In ogni locale verrà installato un nuovo serbatoio pre-autoclave in acciaio zincato a bagno caldo, corredato di accessori di regolazione e sicurezza, oltre a compressore d'aria, di capacità 800 litri e dimensioni pari a ØxH 790x1960 mm, della ditta Fiorini.

Inoltre verranno sostituiti i gruppi di pressurizzazione esistenti con nuovi gruppi dotati di regolazione inverter della ditta Grundfos, modello MPC-E/G 2CRE 05-5, composti da doppia elettropompa, quadro e sistema di regolazione.

Infine verrà installata un'autoclave di capacità pari a 200 litri, oltre ai vasi d'espansione installati direttamente sul gruppo di pressurizzazione.

Si provvederà alla sostituzione di manometri, termometri e volavole di intercettazione, necessarie alla sostituzione di quanto descritto in precedenza.

Tutte le tubazioni esistenti saranno oggetto di sostituzione della coibentazione mediante dismissione dell'isolamento esistente, previa analisi di verifica della presenza di materiali fibrosi, con nuovo isolate a norma DPR 412/93 allegato B, realizzato mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

L'impianto dovrà essere realizzato in piena conformità alla UNI 9182, norme UNI, decreti attuativi e normative vigenti.

5.4 – MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 2

Le attività idraliche da svolgere previste dal capitolato tecnico prestazionale sono:

A. Lato impianto di pressurizzazione idrica

- *o Sostituzione serbatoio autoclave;*
- *o Sostituzione filtri autopulenti;*
- *o Sostituzione vasi di espansione;*
- *o Sostituzione tratti tubazioni corrosi;*
- *o Sostituzione contatore acqua;*
- *o Installazione valvole di sicurezza;*

B. Sostituzione gruppo di pompaggio e relativa componentistica: giunti antivibranti, valvole di ritegno.

C. Sostituzione manometri e termometri danneggiati o installazione degli stessi ove mancanti.

Le tre centrali di pressurizzazione idrica sanitaria (Sulmona 11/2-4, Sulmona 11/6-8-10, Tertulliano 101) saranno oggetto di sostituzione mediante l'installazione di un nuovo contatore volumetrico generale di acqua fredda sanitaria, corredato di filtro autopulente automatico.

In ogni locale verrà installato un nuovo serbatoio pre-autoclave in acciaio zincato a bagno caldo, corredato di accessori di regolazione e sicurezza, oltre a compressore d'aria, di capacità 500/800 litri e dimensioni rispettivamente pari a ØxH 650x1800 mm e ØxH 790x1960 mm, della ditta Fiorini.

Inoltre verranno sostituiti i gruppi di pressurizzazione esistenti con nuovi gruppi dotati di regolazione inverter della ditta Grundfos, modello MPC-E/G 2CRE 10-3, composti da doppia elettropompa, quadro e sistema di regolazione.

Infine in ogni locale verrà installato un nuovo serbatoio autoclave in acciaio zincato a bagno caldo, corredato di accessori di regolazione e sicurezza, oltre a compressore d'aria, di capacità 800 litri e dimensioni pari a ØxH 790x1960 mm, della ditta Fiorini.

Si provvederà alla sostituzione di manometri, termometri e volavole di intercettazione, necessarie alla sostituzione di quanto descritto in precedenza.

Tutte le tubazioni esistenti saranno oggetto di sostituzione della coibentazione mediante dismissione dell'isolamento esistente, previa analisi di verifica della presenza di materiali fibrosi, con nuovo isolate a norma DPR 412/93 allegato B, realizzato mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

L'impianto dovrà essere realizzato in piena conformità alla UNI 9182, norme UNI, decreti attuativi e normative vigenti.

5.6 – MODIFICHE ANELLO DI DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOVETTORE

Le attività idraliche da svolgere previste dal capitolato tecnico prestazionale sono:

L. *Realizzazione ove ammalorata della linea aerea per la sottostazione 23/2-4, con relativo isolamento e rivestimento in alluminio (analogamente a quanto realizzato per la sottostazione 23/3-5 e di cui non si prevedono modifiche all'esistente).*

M. *Scavo per identificazione linee di alimentazione sottostazioni, con relativa sostituzione delle tubazioni ove ammalorata, eventualmente realizzabili in polipropilene PP-R a ridotta dilatazione termica, preisolato in fabbrica con schiuma rigida poliuretanica esente da freon e rivestimento esterno in polietilene alta densità.*

Le reti di distribuzione del fluido termovettore si distribuiscono a pavimento dell'autorimessa per raggiungere le diverse sottostazioni dislocate ai piani interrati dei fabbricati di pertinenza. Dall'esame a vista delle tubazioni esistenti e dal confronto con budget disponibile, si ritiene di valutare l'intervento di sostituzione delle sole tubazioni di collegamento della sottostazione 23/2-4.

La derivazione esistente verrà abbandonata, in favore di due nuove tubazioni installate a vista a soffitto dell'autorimessa, con partenza dall'anello interrato nei pressi dell'allacciamento della tubazione a servizio della sottostazione Sulmona 23/3-5 già realizzato.

In fase di realizzazione delle opere l'Appaltatore dovrà provvedere alla verifica dello stato di conservazione e della tenuta idraulica delle tubazioni di distribuzione del fluido termovettore procedendo a verifiche visive ed alla messa in pressione con acqua di sezioni dell'anello, finalizzate all'identificazione di eventuali perdite cui porre rimedio.

Inoltre dovrà essere oggetto di verifica con particolare cura lo stato di conservazione di tutte le derivazioni dalle condotte principali, i cambiamenti di direzione e orientamento. A seguito della realizzazione degli scavi localizzati, ove non visionabili attraverso i pozzetti esistenti, verrà svolto un sopralluogo congiunto con la Direzione Lavori, che definirà e autorizzerà i singoli interventi da realizzare.

Le reti distributive correnti a vista saranno realizzate in acciaio nero a norma UNI 10255:2007, isolate a norma DPR 412/93 allegato B, mediante l'impiego di coppelle in lana minerale di spessore minimo 60 e rivestimento in lamiera d'alluminio.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

L'impianto dovrà essere realizzato in piena conformità alla UNI 11528:2014, Legge 10/91, D.P.R. 412/93, D.G.R. X/3868, D.G.R. X/3965, D.M. 8/11/2019, decreti attuativi e normative vigenti.

5.7 – MODIFICHE CENTRALE TERMICA ESISTENTE SULMONA 23

Nella prima fase d'approntamento dei lavori si procederà alla pulizia dell'impianto di riscaldamento esistente mediante l'utilizzo di apposti additivi chimici non aggressivi.

Il risanamento dell'impianto termico si svilupperà secondo le seguenti fasi a caldaia spenta:

- spegnere le elettropompe di circolazione esistente;
- dosare il prodotto risanante alla concentrazione proporzionale al contenuto d'acqua dell'impianto;
- attivare le elettropompe di circolazione esistenti al fine di garantire l'effettiva circolazione nell'impianto del prodotto e mantenere la circolazione del prodotto per 15 giorni;
- spegnere le elettropompe di circolazione esistenti;
- svuotare completamente l'impianto;
- installare il defangatore sull'impianto esistente;
- riempire nuovamente l'impianto e attivare l'elettropompa di circolazione esistente;
- risciacquare il defangatore con frequenza decrescente a partire da una volta al giorno fino ad una volta al mese;
- svuotare completamente l'impianto e installare la nuova centrale termica;
- riempire nuovamente l'impianto con il prodotto protettivo alla concentrazione proporzionale al contenuto d'acqua dell'impianto;
- risciacquare il defangatore con frequenza decrescente a partire da una volta al giorno fino ad una volta al mese.

Si evidenzia che la suddetta operazione non offre la garanzia assoluta del ripristino alle condizioni originali dello stato delle tubazioni che verrebbero a beneficiare del risanamento; tuttavia, in applicazioni analoghe sono stati ottenuti risultati soddisfacenti in termini di resa termica.

Successivamente, dopo aver provveduto al parziale svuotamento dell'impianto, si procederà allo smantellamento delle due caldaie esistenti e delle componenti oggetto di sostituzionee.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati il più presto possibile dal cantiere dalla ditta installatrice e portati presso una discarica autorizzata.

La centrale termica farà capo alle due caldaie esistenti, non oggetto di intervento.

A seguito dell'installazione degli scambiatori di calore di separazione tra circuito primario caldaia e impianto termico, i generatori di calore dovranno essere corredati di tutte le apparecchiature di sicurezza a norme INAIL, ex ISPESL, comprensiva di valvola di intercettazione combustibile per impianti a vaso chiuso.

La rete di caricamento esistente dell'impianto verrà integrata con una pompa dosatrice con contatore volumetrio lancia impulsi, della ditta Aqasoft, modello AQ SDD60-CI, per il dosaggio del prodotto di trattamento AQ TREAT 427. Il caricamento dell'impianto verrà effettuato con apposito prodotto additivo per condizionamento chimico inibitore di corrosione e stabilizzazione di durezza. Il circuito di caricamento sarà dotato di due gruppi di caricamento automatici indipendenti, completi di disconnettore idraulico.

Il circuito primario delle caldaie diventerà di tipo chiuso, per cui sono previsti dei vasi d'espansione a protezione della caldaia, mentre l'impianto termico sarà collegato ai vasi d'espansione aperti esistenti.

Per ogni caldaia verrà mantenuta l'elettropompa anticondensa esistente.

Ciascun generatore di calore sarà idraulicamente separato dall'impianto esistente attraverso uno scambiatore di calore a piastre componibili in acciaio inox, per la protezione del corpo caldaia.

La circolazione del fluido termovettore nel circuito primario di ciascun generatore verrà garantita dall'azionamento automatico di un'elettropompa con regolazione a giri variabili, della ditta Grundfos.

Il defangatore esisistente sarà oggetto di revisione mediante la verifica ed il lavaggio delle cartucce filtranti.

È prevista la sostituzione delle tre elettropompe in linea esistenti con nuove elettropompe con regolazione a giri variabili della ditta Grundfos, serie NBE, dotate di supporti antivibranti.

È prevista la sostituzione delle saracinesche esistenti non oggetto di recente installazione, come indicato negli elaborati grafici esecutivi e come desumibile dalla documentazione fotografica già trasmessa, oltre all'implementazione di termometri e manometri assenti o non funzionanti.

Le reti distributive correnti internamente al locale tecnico oggetto di modifica saranno realizzate in acciaio nero a norma UNI 10255:2007, isolate a norma DPR 412/93 allegato B, mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni esistenti dell'impianto termico saranno oggetto di sostituzione della coibentazione mediante dismissione dell'isolamento esistente, previa analisi di verifica della presenza di materiali fibrosi, con tinteggiatura antiruggine in due mani e nuovo isolate a norma DPR 412/93 allegato B, realizzato mediante l'impiego di guaine in elastomero espanso e rivestimento in gusci in PVC.

Tutte le tubazioni e le canalizzazioni dovranno essere coibentate in conformità al DPR 412/93 Allegato B, adeguatamente staffate ed avere caratteristiche di reazione al fuoco conformi a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

L'impianto gas metano dovrà essere sottoposto a prova di tenuta in conformità in conformità alla Norma UNI 11528:2018 e D.M. 8 novembre 2019.

L'impianto dovrà essere realizzato in piena conformità alla UNI 11528:2014, Legge 10/91, D.P.R. 412/93, D.G.R. X/3868, D.G.R. X/3965, D.M. 8/11/2019, decreti attuativi e normative vigenti.

6.0 – COMPUTO METRICO COMMERCIALE

6.1 –SOSTITUZIONE CALDAIE E MODIFICHE CENTRALE

- Prodotto disincrostante della ditta Aqasoft, serie AQ TREAT 420, formulato liquido con specifici polimeri sintetici di notevole efficacia nella prevenzione delle incrostazioni calcaree e nella dispersione dei fanghi prodotti in caldaia. Il prodotto esplica inoltre una notevole funzione disincrostante nei confronti di depositi preesistenti, consentendo una lenta pulizia in esercizio. Dosaggio medio consigliato 1000 ppm.
  Caratteristiche tecniche:
  - Aspetto fisico: liquido limpido
  - Colore: bruno
  - Odore: lieve
  - Densità a 20°C: ca 1,04 g/cmc
  - pH ca 11,50
  - Solubilità in acqua: completa

  Euro ___.___.___-

- Caricamento nell'impianto del prodotto disincrostante, attivazione delle elettropompe di circolazione esistenti, pulizia periodica del filtro defengatore, risciacquo plurimo dell'impianto con acqua.
  Euro ___.___.___-

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - caldaie esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale termica oggetto di modifica (elettropompe di circolazione, valvole, ecc);
  - canali da fumo esistenti.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.
  Euro ___.___.___-

- Prova di tenuta preliminare della tubazione gas metano esistente.
  Euro ___.___.___-

N. 2 Caldaia in acciaio della ditta Riello, serie RTS 3S, taglia 1450, art. 20047391, ad alto rendimento a tre giri di fumo, per impianti di riscaldamento, monoblocco a combustione pressurizzata: la fiamma prodotta dal bruciatore si sviluppa nel focolare (1° passaggio); al termine dello stesso, un'apertura collega ad un condotto che i fumi imboccano per tornare verso la parte anteriore (2° passaggio). La separazione netta dell'inversione dei gas di combustione dal focolare è importante per la riduzione degli NOx. Il tempo di permanenza dei fumi nella zona ad alta temperatura, è infatti una causa della formazione di tali emissioni inquinanti. Nella parte anteriore, tramite l'incavo ricavato nell'isolamento del portellone, i fumi imboccano il fascio tubiero (3° passaggio). Qui i fumi sono obbligati dai turbolatori ad eseguire un percorso vorticoso che aumenta lo scambio termico per convezione. In questo modo si ottiene il massimo assorbimento di calore senza dannose sollecitazioni termiche. Usciti dal fascio tubiero, i fumi sono raccolti nella camera posteriore e convogliati al camino. Grazie alla particolare struttura geometrica (fascio tubiero sovrapposto alla camera di combustione), la larghezza è ridotta rispetto alle normali caldaie pressurizzate, facilitando l'introduzione della caldaia in centrali termiche con stretti passaggi d'accesso o con dimensioni totali ridotte. Il bruciatore è installato su un portellone incernierato: in questo modo si facilitano le operazioni di regolazione e manutenzione della caldaia e del bruciatore senza dover smontare quest'ultimo. L'isolamento termico del corpo caldaia è ottenuto tramite l'applicazione di un materassino di lana minerale ad alto potere coibente per contenere le dispersioni termiche a livelli estremamente bassi.
La finitura esterna è data da pannelli d'acciaio preverniciato coibentati con un materassino di lana minerale.
Caratteristiche tecniche:
- Potenza al focolare: 1450 kW;
- Potenza utile: 1384.8 kW;
- Rendimento nominale (80/60°C) 95.5%;
- Dimensioni (H*L*P) 2222*1237*2754 mm;
- Connessioni idrauliche DN 150;
- Attacco fumi: Ø450mm;
- Peso netto 3440 kg;
- Temperatura massima 110 °C
- Temperatura massima esercizio 95 °C
- Temperatura di ritorno ammessa 50°.
- Pannello portastrumenti da scegliere in funzione della tipologia di impianto da servire;
- Modulazione tra 70-100 % della potenza;
- Pressione massima di esercizio 6 bar;
- Conforme alla direttiva 2009/142/CE (gas) - marcatura CE
- Conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica)
- Conforme alla direttiva 2006/95/CE (ex 73/23/CEE) (bassa tensione)
- Conforme con bruciatori di gasolio al regolamento ERP UE n° 813/2013

Euro ___.___.___-

N. 2 Bruciatore di gas ad aria soffiata, monoblocco, della ditta Riello, modello RS 160/E O2 BLU TL, art. 20164535, a basse emissioni di NOx, con funzionamento modulante, con uno specifico kit, completamente automatico, composto di:
- sistema di gestione bruciatore digitale basato su microprocessore (modelli RS/E BLU)
- unità operativa interfaccia display per regolare il sistema
- circuito di aspirazione aria delineato con materiale insonorizzato
- ventilatore con pale diritte ad alte prestazioni con basse emissioni sonore
- serranda dell'aria per regolazione flusso di aria e valvola a farfalla per regolazione portata combustibile, controllate da attuatori indipendenti per motore passo-passo
- motore di avviamento a 2800 giri/min, trifase 400V con neutro, 50Hz
- testa di combustione a basse emissioni che può essere impostata sulla base della potenza richiesta, dotata di:
- cono terminale in acciaio inossidabile, resistente alla corrosione e alle alte temperature
- elettrodi di accensione
- sonda di ionizzazione
- distributore gas
- disco di stabilità fiamma
- pressostato gas di massima per arrestare il bruciatore nel caso di pressione eccessiva nella tubazione di alimentazione del combustibile
- pressostato aria di minima che arresta il bruciatore in caso di quantità di aria insufficiente sulla testa di combustione
- interruttore di selezione on/off del bruciatore
- visore fiamma
- guide per installazione e manutenzione più semplici
- filtro di protezione contro i disturbi radio
- grado di protezione elettrica IP 44

Corredo:
- 1 flangia per rampa gas
- 1 guarnizione per flangia
- 4 viti per fissaggio della flangia
- 1 schermo termico
- 4 viti per fissaggio della flangia del bruciatore alla caldaia
- raccordi di cablaggio per collegamento elettrico (per modello RS 45/E C05)
- 2 estensioni guide (per modelli di testa lunga ed RS 160/E-EV - 200/E-EV BLU)
- pressostato per sistema di prova delle valvole (modelli RS 68 - 120/E-EV BLU)
- Manuale di istruzioni per installazione, uso e manutenzione
- Catalogo ricambi.

Euro ___.___.___-

N. 2 Servizio Tecnico per avviamento, tarature e collauro caldaia, bruciatore e sistema di controllo del tenore di ossigeno nei fumi, ad opera di personale specializzato della ditta Riello.

Euro ___.___.___-

N. 2 Analizzatore con sonda per il controllo dell'ossigeno residuo nei prodotti della combustione, a corredo del bruciatore di gas metano, della ditta Riello, modello Kit controllo ossigeno, art. 20045187.

Euro ___.___.___-

N. 2 Regolatore climatico elettronico a corredo del generatore di calore, della ditta Riello, modello Riellotech Clima Comfort, art. 4031069, per la gestione del bruciatore modulante e cascate di caldaia, completo di kit relais per bruciatore modulante, art. 20013035.

Euro ___.___.___-

N. 2 Rampa gas metano, a corredo del bruciatore di gas metano, della ditta Riello, modello VGD 80/1-FT122, art. 20140763, completo di filtro gas, pressostato gas di minima, valvola di sicurezza, valvola di regolazione e stabilizzatore di pressione, con pressostato art. 3010344 e adattatore art. 3000826.

Euro ___.___.___-

N. 10 Rubinetto in ottone per lo scarico della dell'impianto e la pulizia degli scambiatori di calore, della ditta Caleffi, modello 538400, attacchi filettati Ø1/2", completo di portagomma.

Euro ___.___.___-

N. 2 Canale da fumo Øint 450 mm ad elementi componibili doppia parete lana minerale rispondenti alla norma UNI EN 1856-1 con rispettiva marcatura CE. Parete interna in acciaio inox AISI 316 L/Ti di spessore 0,4 mm e parete esterna acciaio inox AISI 304 di spessore 0,5 mm con finitura 2B antiriflesso per non costituire situazioni di disturbo alla visibilità, se collocati in prossimità di vie di circolazione. Bicchieratura calibrata con guarnizione di tenuta a più labbri certificata secondo UNI EN 14241-1 e giunzione con fascia di sicurezza a compressione meccanica. Coibentazione mediante lana minerale a fiocchi anti-compattamento con spessore pari a 25 mm. Posa realizzata secondo le istruzioni del fabbricante. Realizzazione dei sistemi di scarico dei prodotti della combustione nel pieno rispetto dei requisiti di legge previsti dalle regolamentazioni vigenti, per il collegamento alla canna fumaria esistente. Comprensivo di modulo ispezione con tappo e modulo analisi fumo e rilievo temperatura.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione tipo chiuso a membrana, della ditta Elbi, certificato CE, a precarica di azoto a 1.5 bar, avente capacità pari 200 litri, per circuito primario caldaia.

Euro ___.___.___-

N. 2 Giunto antivibrante in acciaio estensibile, della ditta Caleffi, modello 842060, attacchi flangiati, per collegamento rete gas metano, DN65, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Valvola d'intercettazione a farfalla per gas metano, comando a leva gialla, corpo in ghisa, PN 10, attacchi flangiati, DN65, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Presa gas per la misura della pressione di prova, con rubinetto a presisone, attaccho filettato Ø 3/8", della ditta Caleffi, modello 846003 e 846103.

Euro ___.___.___-

N. 2 Valvola di intercettazione del combustibile a riarmo manuale, certificata e tarata a banco INAIL, della ditta Caleffi, modello 541600. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Ad azione positiva. Taratura 98°C (e 110°C). Attacchi flangiati DN 65. Attacco pozzetto 1/2" M. Corpo in bronzo. Molla in acciaio inox. Lunghezza capillare 5 m. Temperatura massima (lato valvola) 85°C. Temperatura massima (lato sensore) +20% della temperatura di taratura. Pressione massima di esercizio (lato valvola) con utilizzo di combustibile gas 11 kPa. Pressione massima di esercizio (lato sensore) 12 bar.

Euro ___.___.___-

- Tubazione in acciaio nero, a norma UNI EN 10255:2007, serie media, per il collegamento alla rete gas metano esistente interna al locale tecnico, completa di staffaggi, raccordi e pezzi, con giunzioni saldate o flangiate, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Ø 2"½ m 12.

Euro ___.___.___-

N. 2 Complesso di apparecchiature di controllo e sicurezza per caldaia a gas metano, a norma INAIL ex ISPESL, ciascuno costituito da:
n. 3 valvola di sicurezza di tipo omologata, Ø 1"x1"1/4 tarata a 5.4 bar, della ditta Caleffi, modello 527654;
n. 1 pozzetto di raccolta per controllo scarico valvola sicurezza, Ø1"x1"1/4, modello 552070;
n. 2 termometro con campo scala da 0 a 120°C, INAIL ex ISPESL, della ditta Caleffi, modello 688010;
n. 1 pozzetto per l'inserimento del termometro di controllo, della ditta Caleffi, modello 694045;
n. 1 pressostato di sicurezza, della ditta Caleffi, modello 625000, tarato a 4,5 bar;
n. 1 pressostato di minima, della ditta Caleffi, modello 625100, tarato a 1.0 bar;
n. 1 bitermostato da immersione della ditta Caleffi, modello 623000;
n. 1 manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557106+690200+691200;
n. 1 flussostato, della ditta Caleffi, modello 626600.

Euro ___.___.___-

N. 2 Filtro obliquo per impianti di riscaldamento, della ditta Caleffi, modello 579121, corpo in ghisa, rivestimento epossidico, attacchi flangiati DN 125, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Elettropompa elettronica ad inverter centrifuga singola, per circuito anticondensa caldaia, completa di controflange, bulloni e guarnizioni, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

portata	Lt/h 28000;
prevalenza	m.c.a. 3.0;
tensione monofase	230 V;
della ditta	Grundfos;
serie	Magna 1;
modello	80-60 F;
potenza massima assorbita	536 W.

Euro ___.___.___-

N. 2 Elettropompa elettronica ad inverter centrifuga singola, per circuito primario caldaia, completa di controflange, bulloni e guarnizioni, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

portata	Lt/h 85000;
prevalenza	m.c.a. 5.0;
tensione monofase	400 V;
della ditta	Grundfos;
serie	TPE;
modello	125-60/4;
potenza massima assorbita	2200 W.

Euro ___.___.___-

N. 3 Elettropompa elettronica ad inverter centrifuga singola, per circuito impianto termico, completa di supporti antivibranti, controflange, bulloni e guarnizioni, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

portata	Lt/h 107700;
prevalenza	m.c.a. 14.7;
tensione monofase	400 V;
della ditta	Grundfos;
serie	NBE;
modello	65-125/127;
potenza massima assorbita	5500 W.

Euro ___.___.___-

N. 2 Scambiatore di calore a piastre ispezionabili in acciaio inox AISI316L della ditta Tecnowide, potenza termica nominale 1424 kW; pressione nominale PN 10; portata primario/secondario 84200/125000 kg/h; profilo di temperatura primario/secondario 80/65 - 60/70 °C; perdita di carico massima primario/secondario 14.2/30.2 kPa; in acciao a piastre componibili con guarnizione di tenuta in EPDM, completo di guscio per coibentazione termica, attacchi flangiati DN100.

Euro ___.___.___-

N. 2 Gruppo di riempimento pretarabile della ditta Caleffi. Attacchi filettati 1/2" M a bocchettone x 1/2" F. Corpo e parti mobili interne in ottone. Coperchio in nylon vetro. Superfici di scorrimento in materiale plastico anticalcare. Membrana e guarnizioni di tenuta in NBR. Cartuccia estraibile per operazioni di manutenzione. Temperatura massima d'esercizio 65°C. Pressione massima in entrata 16 bar. Campo di regolazione 0,2÷4 bar. Indicatore di pressione, precisione ±0,15 bar. Completo di manometro con scala 0÷4 bar, rubinetto, filtro e ritegno, modello 553640.

Euro ___.___.___-

N. 2 Disconnettore non controllabile a zone di pressione differenti, della ditta Caleffi, modello 573400. Tipo CAa. A Norma EN 14367. Attacchi 1/2" F a bocchettone. Corpo e sede otturatore centrale in lega antidezincificazione. Corpo ritegni in POM. Molle e filtro in acciaio inox. Membrana sagomata e tenute O-Ring in NBR. Guarnizioni in fibra senza amianto. Fluido d'impiego acqua potabile. Pressione nominale PN 10. Temperatura massima di esercizio 65°C. Gruppo acustico I.

Euro ___.___.___-

N. 1 Stazione di dosaggio preassemblata per il trattamento acqua tecnologica impianti, della ditta Aqasoft, modello AQ SDD60-CI completa di prodotto condizionante ed accessori AQ TREAT 427, contatore lancia impulsi per acqua fredda Ø½" AQ WMT ½".

Euro ___.___.___-

N. 6 Valvola automatica di sfogo aria della ditta Caleffi. Attacco filettato 3/4"M. Gialla o cromata. Corpo e coperchio in ottone, galleggiante in PP, asta otturatore in ottone, tenute O-Ring in EPDM. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Pressione massima d'esercizio 10 bar, pressione massima di scarico 2,5 bar. Temperatura massima d'esercizio 120°C. Completa di tappo igroscopico di sicurezza, modello 502050.

Euro ___.___.___-

N. 6 Valvola a sfera a passaggio totale, attacchi filettati, comando a farfalla, Ø¾", occorrente per l'intercettazione degli sfiati.

Euro ___.___.___-

N. 10 Termometro con campo scala da 0 a 120 °C e pozzetto, Ø ½", della ditta Caleffi, modello 688010.

Euro ___.___.___-

- Revisione mediante verifica del defangatore esistente, con contestuale lavaggio delle cartucce filtranti.

Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  DN150 n. 3;
  DN125 n. 12;
  DN80 n. 10.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante in gomma EPDM, della ditta KSB, modello Ecoline-Ge2, attacchi flangiati, canotto in gomma EPDM con rinforzo di nylon e flange in acciaio al carbonio zincato, adatto per impianti di riscaldamento, impianti di condizionamento, acqua di mare, cartelle rinforzate con treccia in acciao inox, flange forate ISO PN 10, temperatura max di esercizio -10°C a +105°C, pressione max di esercizio in accordo alla tabella di Rating, flange dimensionate secondo la normativa EN 1092-1 ISO 7005 (DN 65 da PN 10 a PN 40 = 8 fori in accordo ultima revisione 2007-11), completo di controflange, guarnizioni e bulloni, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  DN125 n. 4;
  DN80 n. 10.

  Euro ___.___.___-

N. 3 Valvola di ritegno a disco per impianto di riscaldamento, corpo in ghisa, PN 10, attacchi flangiati, della ditta KSB, DN80, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 7 Valvola a sfera a passaggio totale, attacchi filettati, comando a farfalla, Ø½", occorrente per il caricamento dell'impianto.

Euro ___.___.___-

- Tubazione in acciaio nero, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la distribuzione dell'acqua calda all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  DN150 m 18;
  DN125 m 30;
  DN80 m 6;
  Øn 1"¼ m 6;
  Øn 1" m 6;
  Øn ¾" m 6;
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria di caricamento impianto termico, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:

  Øn ½“ m 12.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni di nuova installazione percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  DN150 m 18;
  DN125 m 30;
  DN80 m 6;
  Øn 1“¼ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di caricamento dell’impianto di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½“ m 12.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni esistenti percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  DN250 m 6;
  DN150 m 12;
  DN100 m 24;
  DN65 m 24;
  DN50 m 24.

  Euro ___.___.___-

- Esecuzione della rete di scarico interna alla centrale termica per il collegamento delle apparecchiature alla rete principale di scarico, realizzata mediante tubazioni in polipropilene additivato, con giunzioni bicchiere-guarnizione, Øe 32/40/50 mm, della ditta Valsir, serie Triplus, completa di staffaggi, raccordi e pezzi speciali.

  Euro ___.___.___-

N. 2 Estintore a polvere da kg 6, completo di staffe con tasselli per posizionamento a parete, con classe estinguente minima di 34A e 233 BC, completo di cartellonistica di segnalazione.

Euro ___.___.___-

- Cartellonistica di sicurezza per centrali termiche, di richiamo dell'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e di segnalazione della posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas metano e dell'interruttore elettrico generale.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine per le tubazioni di nuova installazione.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.2 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/1

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.3 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/2

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.4 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/3

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 1"¼ n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.5 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/4

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.6 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/5

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2"½ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.7 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/6

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2"½ n. 2.

Euro ___.___.___-

N. 4 Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, DN50, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 10;
  Øn 1"¼ m 6.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del
lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.8 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/7

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

Euro ___.___.___-

N. 2 Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, DN50, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

Øn 4“	m	6;
Øn 3“	m	6;
Øn 2“½	m	15;
Øn 2“	m	6;
Øn 1“¼	m	6.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

Øn ½“	m	6.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.9 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/8

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 6;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.10 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 23/9

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2"½ n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 2 Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, DN50, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 4" m 6;
  Øn 3" m 6;
  Øn 2"½ m 15;
  Øn 2" m 10;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del
lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.11 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 11/2

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2"½ m 20;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.12 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 11/4

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2"½ m 20;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.13 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 11/6

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2"½ m 20;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.14 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 11/8

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 1"¼ n. 1.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, DN50, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 1"½ m 20;
  Øn 1"¼ m 7.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.15 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – SULMONA 11/10

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola miscelatrice per impianto di riscaldamento della ditta Siemens, modello VXG41.50, con corpo in bronzo, attacchi filettati attacchi filettati a ISO 228-1 Ø2", comprensiva di guarnizioni e bocchettoni di collegamento.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2" m 20;
  Øn 1"¼ m 6.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn ½" m 6.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.16 – MODIFICHE SOTTOSTAZIONI IMPIANTO TERMICO – TERTULLIANO 101

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo tramite appositi utensili:
  - coibentazioni esistenti, previo esito negativo dell'accertamento di presenza di materiali fibrosi (amianto).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn 2"½ m 16;
  Øn 2" m 4;
  Øn 1"¼ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di reintegro impianto, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.17 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/1

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.18 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/2

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.19 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/3

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.20 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/4

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.21 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/5

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.22 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/6

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.23 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/7

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.24 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/8

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.25 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 1 – SULMONA 23/9

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 8;
  Øn 1“ n. 1;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 18;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020019X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 200 litri. Attacco Ø1 1/4"M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica in EPDM (sostituibile per volumi da 60 a 500 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: rivestimento epossidico. Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Valvola di sicurezza a membrana, certificata e tarata a banco INAIL della ditta Caleffi, modello 527470. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Attacchi 1/2” x 3/4”. Corpo e coperchio in ottone. Membrana e guarnizione in EPDM. Taratura 7.0 bar. Campo di temperatura di esercizio 5÷110°C. Sovrappressione di apertura 10%, scarto di chiusura 20%. Sicurezza positiva. Corredata di verbale di taratura a banco INAIL, completa di imbuto di scarico con curva orientabile. Attacchi 3/4””. Corpo in alluminio pressofuso. Scarico visibile, modello 552150.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 05-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.26 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 2 – SULMONA 11/2

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi flangiati DN 80. Completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi flangiati DN80. Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo. Completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3“ n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3“ n. 13;
  Øn 1“ n. 2;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 3“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 3“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020018X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 500 litri, dimensioni Ø*H 650*1800 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Autoclave zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 860020078X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatuta ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 10-3-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.27 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 2 SULMONA 11/6-8-10

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi flangiati DN 80. Completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi flangiati DN80. Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo. Completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3“ n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3“ n. 13;
  Øn 1“ n. 2;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 3“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 3“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 3” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020018X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 500 litri, dimensioni Ø*H 650*1800 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Autoclave zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 860020078X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatuta ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 10-3-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.28 –MODIFICHE SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA SANITARIA TIPO 2 – TERTULLIANO 101

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - serbatoi esistenti
  - gruppo di pressurizzazione esistente;
  - vasi d'espansione esistenti;
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica (vedasi schema funzionale);
  - coibentazione esistente tubazioni e apparecchiature interne alla centrale di pressurizzazione idrica oggetto di modifica.

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Contatore volumetrico monogetto per acqua fredda sanitaria, per installazione verticale o orizzontale, PN16, Temperatura massima 90°C. Attacchi filettati con bocchettone Ø2".

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro dissabbiatore di sicurezza autopulente manuale a turbina, adatto per il trattamento di acque potabili ad uso domestico, della ditta Euroacque, modello Lindo/EN, attacchi filettati Ø2". Adatto sia per uso potabile che tecnologico e resistente alle corrosioni. Testa e ghiera in ottone cromato. Cartuccia in acciaio inox a specchio. Vaso trasparente infrangibile. Il filtro è dotato di scarico manuale a rubinetto. Funzionamento a turbina con flusso elicoidale sia in servizio che in scarico. La pulizia si effettua semplicemente aprendo lo scarico. La fornitura comprende scarico manuale per filtro mod.Lindo. La fornitura comprende: testa in ottone cromato con sistema a turbina brevettato, ghiera in ottone cromato, cartuccia filtrante in acciaio inox (lamiera stampata a specchio per ottenere una superficie liscia es correvole grazie alla quale le impurità aderiscono più difficilmente alla cartuccia), vaso infrangibile trasparente in Trogramid, scarico a rubinetto, istruzioni ed imballo.

Euro ___.___.___-

N. 2 Manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557310+690200+691200.

Euro ___.___.___-

- Valvola di ritegno a disco a passaggio totale con attacchi filettati, della ditta KSB, PN 10, corpo in ottone, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2" n. 1.

  Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a sfera, comando a leva, della ditta KSB, corpo in ottone, PN 10, attacchi filettati, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2“ n. 13;
  Øn 1“ n. 2;
  Øn ½“ n. 2.

  Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  Øn 2“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda sanitaria, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:
  Øn 2“ m 24;
  Øn 1“½ m 6;
  Øn 1“ m 6;
  Øn ¾“ m 6;
  Øn ½“ m 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante, della ditta KSB, attacchi filettati, adatto per l'assorbimento di tensioni, oscillazioni, vibrazioni e rumori nei pressi di pompe o altre apparecchiature, utilizzabile per impianti idrici sanitari, temperatura di esercizio –10 +105°C, pressione max 16 Bar, bocchettoni filettati GAS femmina-femmina in ghisa malleabile nelle seguenti quantità e dimensioni:
  Øn 2” n. 2.

  Euro ___.___.___-

N. 1 Pre-autoclave di volano idraulico destinato ad alimentare un gruppo di sollevamento acqua funzionante con aspirazione da rete idrica in pressione zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 863020018X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 500 litri, dimensioni Ø*H 650*1800 mm, temperatura ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 1 Autoclave zincata a bagno caldo con accessori “A” compressore, della ditta Fiorini, articolo 860020078X, pressione massima ammissibile 8 bar, capacità 800 litri, dimensioni Ø*H 790*1960 mm, temperatuta ammissibile -10+49°C, corredato di tutti gli accessori già montati e completi di cablaggio elettrico su quadro IP54, certificata CE secondo Dir. Europea 2014/68/EU-PED come “insieme”. Gli insiemi sono soggetti a dichiarazione di messa in servizio (D.M. 329 del 01/12/2004), con coibentazione termica anticondensa in polietilene reticolato a cellule chiuse e finitura esterna in PVC. L’autoclave è corredata di: elettrocompressore d’aria da 0.96 kW – 8 bar 400 V trifase, elettrovalvola di sfiato testata compressore 230V, valvola di ritegno aria, rubinetto di intercettazione aria, raccordo antivibrante, regolatore di livello a galleggiante, pressostato compressore, pressostato, quadro elettrico per compressore, indicatore di livello con tubo in plexiglass e protezione, valvola di sicurezza certificata PED, manometro con rubinetto portamanometro, valvola di scarico.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione saldato, per impianti idrosanitari e autoclave certificato CE, della ditta Caleffi, modello 568200, di capacità utile 25 litri. Attacco 3/4" M (ISO 228-1). Corpo in acciaio. Membrana a vescica; in butile (da 8 a 33 l). Attacco alla tubazione in acciaio zincato. Protezione attacco alla tubazione: inserto in materiale plastico (da 8 a 33 l). Colore blu. Fluido d’impiego acqua. Pressione massima d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 2,5 bar. Campo di temperatura sistema-10÷70°C; campo di temperatura membrana -10÷70°C.

Euro ___.___.___-

N. 1 Gruppo di aumento pressione per impianti acqua fredda sanitaria della ditta Grundfos, serie Hydro MPC-E, modello HyMPC-E /G 2CRE 10-3-5 3x400/50-60, fornito come sistema. Le prestazioni del gruppo sono adattate alle reali necessità grazie all'inserimento/disinserimento delle pompe necessarie e al controllo in parallelo delle pompe in funzione. Le pompe vengono inserite/disinserite in modo automatico in funzione del carico, del tempo e di eventuali guasti. Da 0.37 a 2.2 kW, il gruppo di aumento pressione è dotato di pompe CRE con motore a magnete permanente a commutazione elettronica ad alta efficienza energetica. La totale efficienza del motore con convertitore di frequenza va oltre il livello IE4 stabilito dalla norma IEC60034-31, anche se questa norma si applica solo al motore.
Il sistema si compone di queste parti:
- pompe centrifughe verticali multistadio, tipo CRE5-5. Le basi e teste delle pompe sono in ghisa sferoidale EN-GJS-500-7; altre parti sono in acciaio inox EN DIN 1.4301 (AISI 304). Le pompe sono dotate di una tenuta meccanica a cartuccia tipo HQQE (SiC/SiC/EPDM) di facile manutenzione.
- Due collettori in acciaio zincato.
- Fino a CR 90, base in acciaio zincato; oltre il modello CR 90, le pompe sono posizionate su un basamento in acciaio zincato I-Beam.
- Una valvola di non ritorno e due valvole di intercettazione per ciascuna pompa.
- Adattatore con valvola di intercettazione per il collegamento del serbatoio a membrana.
- Manometro e trasmettitore di pressione (uscita analogica, 4-20 mA).
- Control MPC in un armadietto di acciaio, IP54, includendo un interruttore principale, tutti i fusibili, protezione motore, attrezzatura di commutazione e CU 352 controllato con microprocessore.
Disponibili una protezione contro la marcia a secco e un serbatoio a membrana secondo la lista di accessori. Il funzionamento della pompa è controllato da Control MPC attraverso le seguenti funzioni:
- Quadro di controllo multi-pompa intelligente CU 352
- controllo continuo della pressione attraverso la regolazione di ogni singola pompa
- Regolatore PID con parametri PI regolabili (Kp + Ti)
- pressione costante al setpoint, indipendentemente dalla pressione in aspirazione
- funzionamento on/off a bassa portata
- regolazione automatica a cascata delle pompe per un'ottima efficienza
- selezione tempo min. tra l'avvio/arresto, cambio pompa automatico e priorità pompe
- possibilità di allocare un pompa in standby
- possibilità di un sensore di backup (sensore primario ridondante)
- funzionamento manuale
- possibilità di modifica del setpoint tramite influenza della temperatura
- funzione log
- rampa setpoint
- possibilità di funzionalità di controllo remoto digitali
- on/off sistema
- punto di lavoro max., min. o definito dall'utente
- fino a sei setpoint alternativi
- possibilità di configurazione individuale di ingressi e uscite digitali

- funzionalità di monitoraggio pompa e sistema
- limiti minimi e massimi del valore corrente
- pressione in aspirazione
- protezione del motore per evitare malfunzionamenti
- display a colori
- spia di funzionamento verde e spia guasto rossa
- contatti di commutazione a potenziale zero per il funzionamento e il guasto
- Comunicazione bus Grundfos.

Le pompe, tubazioni, e tutti i cablaggi sono montati su un'unica piattaforma. Control MPC è fornito per l'installazione vicino al gruppo di aumento pressione. Il gruppo di aumento pressione è stato preimpostato e testato. Liquido pompato: Acqua Temperatura del liquido: da 5 °C a 60 °C Max. pressione di esercizio: 16 bar Alimentazione di rete.

Euro ___.___.___-

- Collaudo, avviamento e taratura del gruppo di pressurizzazione idrica sanitaria e delle componenti installate.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.29 –MODIFICHE ANELLO DI DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOVETTORE – SULMONA 23/2-4

N. 4 Valvola d'intercettazione a farfalla centrale con estremità albero quadrata a norma ISO 5211, tenuta mediante manicotto in elastomero (EPDM XC/XU o nitrile K), con leva manuale, riduttore manuale, corpo con occhielli di centraggio. Disco in ghisa con grafite sferoidale. Collegamenti conformi a EN, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOAX, PN 10, attacchi flangiati, DN80, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Tubazione in acciaio nero, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la distribuzione dell'acqua calda di riscaldamento, completa di raccordi, staffaggi, giunti di dilatazione, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  DN 80 m 90.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con lana minerale sp. minimo 60 mm, e finitura con lamierino d'alluminio, per le seguenti tubazioni:
  DN 80 m 90.

Euro ___.___.___-

N. 4 Valvola automatica di sfogo aria della ditta Caleffi. Attacco filettato 3/4"M. Gialla o cromata. Corpo e coperchio in ottone, galleggiante in PP, asta otturatore in ottone, tenute O-Ring in EPDM. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Pressione massima d'esercizio 10 bar, pressione massima di scarico 2,5 bar. Temperatura massima d'esercizio 120°C. Completa di tappo igroscopico di sicurezza, modello 502050.

Euro ___.___.___-

N. 4 Valvola a sfera a passaggio totale, attacchi filettati, comando a farfalla, Ø¾", occorrente per l'intercettazione degli sfiati.

Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine.

Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.30 –VERIFICHE ANELLO DI DISTRIBUZIONE FLUIDO TERMOVETTORE

- Opere di assistenza idraulica per la verifica dello stato di conservazione e della tenuta idraulica delle tubazioni di distribuzione del fluido termovettore procedendo a verifiche visive ed alla messa in pressione con acqua di sezioni dell'anello, finalizzate all'identificazione di eventuali perdite cui porre rimedio. Inoltre dovrà essere oggetto di verifica con particolare cura lo stato di conservazione di tutte le derivazioni dalle condotte principali, i cambiamenti di direzione e orientamento. A seguito della realizzazione degli scavi localizzati, ove non visionabili attraverso i pozzetti esistenti, verrà svolto un sopralluogo congiunto con la Direzione Lavori, che definirà e autorizzerà i singoli interventi da realizzare.

  Euro ___.___.___-

N. 20 Intervento di riparazione di eventuale perdita rilevata attraverso le attività di cui al punto precedente, finalizzata al ripristino della perfetta tenuta idraulica delle distribuzioni del fluido termovettore, comprensivo di smantellamento delle componenti oggetto di sostituzione, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili, dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata, comprensivo di nuove tubazioni complete di raccordi, pezzi speciali e ripristino coibentazione termica.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a .....Euro ___.___.___-

6.31 – MODIFICHE CENTRALE TERMICA ESISTENTE SULMONA 23

- Prodotto disincrostante della ditta Aqasoft, serie AQ TREAT 420, formulato liquido con specifici polimeri sintetici di notevole efficacia nella prevenzione delle incrostazioni calcaree e nella dispersione dei fanghi prodotti in caldaia. Il prodotto esplica inoltre una notevole funzione disincrostante nei confronti di depositi preesistenti, consentendo una lenta pulizia in esercizio. Dosaggio medio consigliato 1000 ppm.
  Caratteristiche tecniche:
  - Aspetto fisico: liquido limpido
  - Colore: bruno
  - Odore: lieve
  - Densità a 20°C: ca 1,04 g/cmc
  - pH ca 11,50
  - Solubilità in acqua: completa

  Euro ___.___.___-

- Caricamento nell'impianto del prodotto disincrostante, attivazione delle elettropompe di circolazione esistenti, pulizia periodica del filtro defengatore, risciacquo plurimo dell'impianto con acqua.

  Euro ___.___.___-

- Smantellamento degli impianti e delle componenti di seguito elencate, procedendo al taglio delle tubazioni tramite impianto ossiacetilenico od appositi utensili:
  - tubazioni e apparecchiature interne alla centrale termica oggetto di modifica (elettropompe di circolazione, valvole, ecc).

  Euro ___.___.___-

- Dismissione e smaltimento del materiale rimosso mediante trasporto in apposita discarica autorizzata.

  Euro ___.___.___-

- Prova di tenuta preliminare della tubazione gas metano esistente.

  Euro ___.___.___-

N. 10 Rubinetto in ottone per lo scarico della dell'impianto e la pulizia degli scambiatori di calore, della ditta Caleffi, modello 538400, attacchi filettati Ø1/2", completo di portagomma.

Euro ___.___.___-

N. 2 Vaso d'espansione tipo chiuso a membrana, della ditta Elbi, certificato CE, a precarica di azoto a 1.5 bar, avente capacità pari 200 litri, per circuito primario caldaia.

Euro ___.___.___-

N. 2 Valvola di intercettazione del combustibile a riarmo manuale, certificata e tarata a banco INAIL, della ditta Caleffi, modello 541600. Dotata di marchio CE secondo direttiva 97/23/CE. Ad azione positiva. Taratura 98°C (e 110°C). Attacchi flangiati DN 65. Attacco pozzetto 1/2" M. Corpo in bronzo. Molla in acciaio inox. Lunghezza capillare 5 m. Temperatura massima (lato valvola) 85°C. Temperatura massima (lato sensore) +20% della temperatura di taratura. Pressione massima di esercizio (lato valvola) con utilizzo di combustibile gas 11 kPa. Pressione massima di esercizio (lato sensore) 12 bar.

Euro ___.___.___-

N. 1 Complesso di apparecchiature di controllo e sicurezza per caldaia a gas metano RAVASIO, a norma INAIL ex ISPESL, ciascuno costituito da:
n. 3 valvola di sicurezza di tipo omologata, Ø 1"x1"1/4 tarata a 5.4 bar, della ditta Caleffi, modello 527654;
n. 1 pozzetto di raccolta per controllo scarico valvola sicurezza, Ø1"x1"1/4, modello 552070;
n. 2 termometro con campo scala da 0 a 120°C, INAIL ex ISPESL, della ditta Caleffi, modello 688010;
n. 1 pozzetto per l'inserimento del termometro di controllo, della ditta Caleffi, modello 694045;
n. 1 pressostato di sicurezza, della ditta Caleffi, modello 625000, tarato a 4,5 bar;
n. 1 pressostato di minima, della ditta Caleffi, modello 625100, tarato a 1.0 bar;
n. 1 bitermostato da immersione della ditta Caleffi, modello 623000;
n. 1 manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557106+690200+691200;
n. 1 flussostato, della ditta Caleffi, modello 626600.

Euro ___.___.___-

N. 1 Complesso di apparecchiature di controllo e sicurezza per caldaia a gas metano MORINI, a norma INAIL ex ISPESL, ciascuno costituito da:
n. 3 valvola di sicurezza di tipo omologata, Ø 1"1/4x1"1/2 tarata a 4.5 bar, della ditta Caleffi, modello 527745;
n. 1 pozzetto di raccolta per controllo scarico valvola sicurezza, Ø1"1/4x1"1/2;
n. 2 termometro con campo scala da 0 a 120°C, INAIL ex ISPESL, della ditta Caleffi, modello 688010;
n. 1 pozzetto per l'inserimento del termometro di controllo, della ditta Caleffi, modello 694045;
n. 1 pressostato di sicurezza, della ditta Caleffi, modello 625000, tarato a 4,0 bar;
n. 1 pressostato di minima, della ditta Caleffi, modello 625100, tarato a 1.0 bar;
n. 1 bitermostato da immersione della ditta Caleffi, modello 623000;
n. 1 manometro con campo scala da 0 a 6 kg/cmq, completo di rubinetto con flangia di controllo, della ditta Caleffi, modello 557106+690200+691200;
n. 1 flussostato, della ditta Caleffi, modello 626600.

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro obliquo per impianti di riscaldamento, della ditta Caleffi, modello 579121, corpo in ghisa, rivestimento epossidico, attacchi flangiati DN 125, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 1 Filtro obliquo per impianti di riscaldamento, della ditta Caleffi, modello 579151, corpo in ghisa, rivestimento epossidico, attacchi flangiati DN 150, completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

N. 2 Elettropompa elettronica ad inverter centrifuga singola, per circuito primario caldaia, completa di controflange, bulloni e guarnizioni, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

portata	Lt/h 85000;
prevalenza	m.c.a. 5.0;
tensione monofase	400 V;
della ditta	Grundfos;
serie	TPE;
modello	125-60/4;
potenza massima assorbita	2200 W.

Euro ___.___.___-

N. 3 Elettropompa elettronica ad inverter centrifuga singola, per circuito impianto termico, completa di supporti antivibranti, controflange, bulloni e guarnizioni, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

portata	Lt/h 107700;
prevalenza	m.c.a. 14.7;
tensione monofase	400 V;
della ditta	Grundfos;
serie	NBE;
modello	65-125/127;
potenza massima assorbita	5500 W.

Euro ___.___.___-

N. 2 Scambiatore di calore a piastre ispezionabili in acciaio inox AISI316L della ditta Tecnowide, potenza termica nominale 1424 kW; pressione nominale PN 10; portata primario/secondario 84200/125000 kg/h; profilo di temperatura primario/secondario 80/65 - 60/70 °C; perdita di carico massima primario/secondario 14.2/30.2 kPa; in acciao a piastre componibili con guarnizione di tenuta in EPDM, completo di guscio per coibentazione termica, attacchi flangiati DN100.

Euro ___.___.___-

N. 2 Gruppo di riempimento pretarabile della ditta Caleffi. Attacchi filettati 1/2" M a bocchettone x 1/2" F. Corpo e parti mobili interne in ottone. Coperchio in nylon vetro. Superfici di scorrimento in materiale plastico anticalcare. Membrana e guarnizioni di tenuta in NBR. Cartuccia estraibile per operazioni di manutenzione. Temperatura massima d'esercizio 65°C. Pressione massima in entrata 16 bar. Campo di regolazione 0,2÷4 bar. Indicatore di pressione, precisione ±0,15 bar. Completo di manometro con scala 0÷4 bar, rubinetto, filtro e ritegno, modello 553640.

Euro ___.___.___-

N. 2 Disconnettore non controllabile a zone di pressione differenti, della ditta Caleffi, modello 573400. Tipo CAa. A Norma EN 14367. Attacchi 1/2" F a bocchettone. Corpo e sede otturatore centrale in lega antidezincificazione. Corpo ritegni in POM. Molle e filtro in acciaio inox. Membrana sagomata e tenute O-Ring in NBR. Guarnizioni in fibra senza amianto. Fluido d'impiego acqua potabile. Pressione nominale PN 10. Temperatura massima di esercizio 65°C. Gruppo acustico I.

Euro ___.___.___-

N. 1 Stazione di dosaggio preassemblata per il trattamento acqua tecnologica impianti, della ditta Aqasoft, modello AQ SDD60-CI completa di prodotto condizionante ed accessori AQ TREAT 427, contatore lancia impulsi per acqua fredda Ø½" AQ WMT ½".

Euro ___.___.___-

N. 6 Valvola automatica di sfogo aria della ditta Caleffi. Attacco filettato 3/4"M. Gialla o cromata. Corpo e coperchio in ottone, galleggiante in PP, asta otturatore in ottone, tenute O-Ring in EPDM. Fluidi d'impiego: acqua e soluzioni glicolate. Massima percentuale di glicole 30%. Pressione massima d'esercizio 10 bar, pressione massima di scarico 2,5 bar. Temperatura massima d'esercizio 120°C. Completa di tappo igroscopico di sicurezza, modello 502050.

Euro ___.___.___-

N. 6 Valvola a sfera a passaggio totale, attacchi filettati, comando a farfalla, Ø¾", occorrente per l'intercettazione degli sfiati.

Euro ___.___.___-

N. 10 Termometro con campo scala da 0 a 120 °C e pozzetto, Ø ½", della ditta Caleffi, modello 688010.

Euro ___.___.___-

- Revisione mediante verifica del defangatore esistente, con contestuale lavaggio delle cartucce filtranti.

Euro ___.___.___-

- Valvola d'intercettazione a globo secondo DIN/EN flangiata, scartamento corto EN 558/14, versione a Y con parte superiore diritta, corpo monopezzo, tappo di regolazione rivestito in EPDM, tenuta e controtenuta morbide, indicatore di posizione, dispositivo di bloccaggio, limitatore di corsa, cappuccio di isolamento con elemento anticondensazione, esente da manutenzione, design facilmente coibentabile, per impianto di riscaldamento, della ditta KSB, serie BOA, PN 10, attacchi flangiati, completa di controflange, bulloni e guarnizioni, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  DN200 n. 4;
  DN150 n. 6;
  DN125 n. 6;
  DN80 n. 6.

  Euro ___.___.___-

- Giunto elastico compensatore antivibrante in gomma EPDM, della ditta KSB, modello Ecoline-Ge2, attacchi flangiati, canotto in gomma EPDM con rinforzo di nylon e flange in acciaio al carbonio zincato, adatto per impianti di riscaldamento, impianti di condizionamento, acqua di mare, cartelle rinforzate con treccia in acciao inox, flange forate ISO PN 10, temperatura max di esercizio -10°C a +105°C, pressione max di esercizio in accordo alla tabella di Rating, flange dimensionate secondo la normativa EN 1092-1 ISO 7005 (DN 65 da PN 10 a PN 40 = 8 fori in accordo ultima revisione 2007-11), completo di controflange, guarnizioni e bulloni, nelle seguenti quantità e dimensioni:
  DN125 n. 4;
  DN80 n. 6.

  Euro ___.___.___-

N. 3 Valvola di ritegno a disco per impianto di riscaldamento, corpo in ghisa, PN 10, attacchi flangiati, della ditta KSB, DN80, completa di controflange, bulloni e guarnizioni.

Euro ___.___.___-

- Tubazione in acciaio nero, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la distribuzione dell'acqua calda all'interno della centrale termica, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:
  DN200 m 6;
  DN150 m 12;
  DN125 m 12;
  Øn 3" m 6;
  Øn 1"¼ m 6;
  Øn 1" m 6;
  Øn ¾" m 6;
  Øn ½" m 6.

  Euro ___.___.___-

N. 7 Valvola a sfera a passaggio totale, attacchi filettati, comando a farfalla, Ø½", occorrente per il caricamento dell'impianto.

Euro ___.___.___-

- Tubazioni in acciaio zincato, senza saldatura, a norma UNI EN 10255:2007, per la realizzazione reti di distribuzione acqua fredda sanitaria di caricamento impianto termico, completa di raccordi, staffaggi, collari REI e pezzi speciali, in vari diametri nelle seguenti quantità e grandezze:

  Øn ½" m 12.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni di nuova installazione percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  DN200 m 6;
  DN150 m 12;
  DN125 m 12;
  Øn 3" m 6;
  Øn 1"¼ m 6;
  Øn 1" m 6;
  Øn ¾" m 6;
  Øn ½" m 6.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni percorse da acqua fredda di caricamento dell'impianto di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 9 mm, per le seguenti tubazioni:

  Øn ½" m 12.

Euro ___.___.___-

- Coibentazione delle tubazioni esistenti percorse da acqua calda di riscaldamento, realizzata secondo DPR 412/93 Allegato B, con elastomero espanso a celle chiuse della ditta Armacell, serie Armaflex AF sp. minimo 45 mm, e finitura con gusci in PVC, per le seguenti tubazioni:

  DN250 m 6;
  DN200 m 42;
  DN150 m 12;
  DN125 m 12;
  DN100 m 24;
  DN80 m 24;
  DN50 m 24.

Euro ___.___.___-

- Esecuzione della rete di scarico interna alla centrale termica per il collegamento delle apparecchiature alla rete principale di scarico, realizzata mediante tubazioni in polipropilene additivato, con giunzioni bicchiere-guarnizione, Øe 32/40/50 mm, della ditta Valsir, serie Triplus, completa di staffaggi, raccordi e pezzi speciali.

  Euro ___.___.___-

N. 2 Estintore a polvere da kg 6, completo di staffe con tasselli per posizionamento a parete, con classe estinguente minima di 34A e 233 BC, completo di cartellonistica di segnalazione.

Euro ___.___.___-

- Cartellonistica di sicurezza per centrali termiche, di richiamo dell'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e di segnalazione della posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas metano e dell'interruttore elettrico generale.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine per le tubazioni di nuova installazione.

  Euro ___.___.___-

- Verniciatura delle tubazioni e degli staffaggi con due mani di antiruggine, previa carteggiatura, per le tubazioni esistenti oggetto di installazione della nuova coibentazione.

  Euro ___.___.___-

- Guaine di polietilene adesivo per ripristino isolamento nelle curve e derivazioni in modo tale che venga assorbita la dilatazione termica del tubo.

  Euro ___.___.___-

- Raccorderia varia di collegamento alle tubazioni, pezzi speciali, comprensiva di materiali vari di uso e consumo, materiali di tenuta, materiali di ripristino compartimentazioni, per un corretto posizionamento delle sopraccitate tubazioni, componenti ed apparecchiature.

  Euro ___.___.___-

- Manodopera specializzata per la realizzazione di quanto descritto, trasporto dei materiali in cantiere, assistenza tecnica, e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante a regola d'arte.

  Euro ___.___.___-

Importo complessivo del lavoro (I.V.A. esclusa) pari a ..... Euro ___.___.___-

7.0 – RIEPILOGO COMPUTO METRICO OPERE IDRAULICHE

Cap.	Voce	Importo
6.1	Sostituzione caldaie e modifiche centrale termica	€ ___.___.___-
6.2	Modifiche sottostazioni impianto termico – Sulmona 23/1	€ ___.___.___-
6.3	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/2	€ ___.___.___-
6.4	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/3	€ ___.___.___-
6.5	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/4	€ ___.___.___-
6.6	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/5	€ ___.___.___-
6.7	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/6	€ ___.___.___-
6.8	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/7	€ ___.___.___-
6.9	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/8	€ ___.___.___-
6.10	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 23/9	€ ___.___.___-
6.11	Modifiche sottostazioni impianto termico – Sulmona 11/2	€ ___.___.___-
6.12	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 11/4	€ ___.___.___-
6.13	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 11/6	€ ___.___.___-
6.14	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 11/8	€ ___.___.___-
6.15	Modifiche sottostazioni impianto termico - Sulmona 11/10	€ ___.___.___-
6.16	Modifiche sottostazioni impianto termico – Tertulliano 101	€ ___.___.___-
6.17	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/1	€ ___.___.___-
6.18	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/2	€ ___.___.___-
6.19	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/3	€ ___.___.___-
6.20	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/4	€ ___.___.___-
6.21	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/5	€ ___.___.___-
6.22	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/6	€ ___.___.___-
6.23	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/7	€ ___.___.___-
6.24	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/8	€ ___.___.___-
6.25	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 1 – Sulmona 23/9	€ ___.___.___-
6.26	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 2 – Sulmona 11/2-4	€ ___.___.___-
6.27	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 2 – Sulmona 11/6-8-10	€ ___.___.___-
6.28	Modifiche sistemi di pressurizzazione idrica sanitaria tipo 2 – Tertulliano 101	€ ___.___.___-
6.29	Modifiche anello di distribuzione fluido termovettore – Sulmona 23/2-4	€ ___.___.___-
6.30	Verifiche anello di distribuzione fluido termovettore	€ ___.___.___-
6.31	Modifiche centrale termica esistente sulmona 23	€ ___.___.___-
	Importo complessivo (oltre I.V.A.)	€ ___.___.___-

8.0 - LEGGI E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Tutti gli impianti dovranno essere installati completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi articoli.

Stante la responsabilità dell'Appaltatore circa il raggiungimento dei lavori di progetto nell'esecuzione degli impianti l'Appaltatore osserverà per formale impegno tutte le norme di legge vigenti, ed in particolare:

- Circ. 27-10-1964 n° 103: Ministero degli Interni Norme di sicurezza da applicarsi nella progettazione, installazione ed esercizio di centrali termiche ad olio combustibile, a gasolio, a gas di città;
- Legge 13-7-1966 n° 615: Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico;
- D.P.R. 24-10-1967 n°1288: Regolamento per l'esecuzione della Legge 13-7-1966 n°615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici;
- D.P.R. 22-12-1970 n°1391: Regolamento per l'esecuzione della Legge 13-7-1966 n°615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici;
- D.P.R. n. 384 del 27. 4. 1978 – Regolamento di attuazione dell'art. 27 della legge 30 Marzo 1971, n. 118 a favore dei mutilati e invalidi civili, in maniera di barriere architettoniche e trasporti pubblici;
- Le norme CEI in vigore;
- Legge 18 ottobre 1977 n.791 e successive liste di norme armonizzate sui requisiti che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato negli impianti;
- Legge 1.3.1968 n. 186 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici;
- Le norme e disposizioni ASL;
- I regolamenti e le prescrizioni Comunali;
- Prescrizioni e pareri dei diversi enti preposti;
- D. Lgs. 09-04-2008, n. 81 e s.m.i.: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norme in materia di prevenzione degli incendi sul lavoro nelle costruzioni di cui al D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164;
- D.P.R. n. 303 del 19. 03. 1956 – Norme generali per l'igiene del lavoro;

- La Ditta Appaltatrice è obbligata durante l'esecuzione dei lavori a vigilare e conseguire tutti i mezzi di sicurezza, igiene ecc., affinché vengano rispettate le vigenti normative precedentemente citate;
- Decreto Ministeriale del 16 febbraio 1982 – "Modificazioni del Decreto Ministeriale n. 1793 del 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi";
- D.M. 12-04-1996: Ministero dell'Interno: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";
- D.P.R. 01-08-2011, n. 151: Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- Ministero dell'Interno: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";
- Le disposizioni del competente comando provinciale Vigili del Fuoco;
- Leggi e circolari del Ministero dell'Interno Direzione Generale servizi antincendio;
- D.M. 01-12-1975: Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e le correlate disposizioni I.N.A.I.L. (ex I.S.P.E.S.L.) vigenti all'atto dell'installazione;
- D.M. 22-01-2008, n. 37: Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno di edifici;
- Legge 09-01- 1991 n.10 e s.m.i.: Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici;
- D.P.R. 26-08-1993 n.412 e s.m.i.: Regolamento di attuazione della legge 09-01-1991 n. 10;
- D. Lgs. 03-03-2011, n. 28: Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- Decreto 26-06-2009: Linee guida per la certificazione energetica degli edifici;
- Decreto Legislativo 30-05-2008, n.115: Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE;
- D. Lgs. 19-08-205, n.192 e s.m.i.: Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.P.R. 06-06-2001, n. 380 e s.m.i.: Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;

- D.G.R. X/3868: Determinazione in merito alle disposizioni per l'efficienza energetica in edilizia e per la certificazione energetica degli edifici;
- DDUO 6480/2015;
- D.G.R. X/3965;
- DDUO 11785;
- L.R. 11-12-2006, n. 24 e s.m.i. Regione Lombardia: Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente;
- D.P.R. 01-03-1991: Limiti massimi di esposizione al rumore e Legge 26/10/1995 n° 447;
- D.P.C.M. 05-12-1997: Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- L.R. 10-08-2001, n. 13 e s.m.i. Regione Lombardia: Norme in materia di inquinamento acustico.

Le sottocitate normative di riferimento:

- Riscaldamento: UNI 5364; UNI TS 11300; UNI 13384 UNI 8364;
- Condizionamento: UNI 13741; UNI 10339; UNI 10349;
- Canali aria: UNI CT 8/213;
- Antincendio: UNI-EN 3; UNI 9485; UNI 9486; UNI 9487; UNI 9488; UNI 9489; UNI 9490; UNI 9491; UNI 9494; UNI 10779/02;
- Gas: UNI 7128; UNI 7129; UNI 8042; UNI 9034; UNI 9165; UNI 24.11.84; UNI 10640; UNI 10895; UNI 10641; UNI 10738/1998; UNI 11528;
- Idrosanitario: UNI 4542; UNI 4543; UNI 9182; UNI 9183; UNI 9184;
- Trattamento acque: UNI 7550; UNI 8065; UNI 8884; DM 26.3.91.