

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA - RÉGION AUTONOME VALLÉE D'AOSTE

COMMUNE DE CHALLAND SAINT VICTOR

FRAZIONE VILLA, 218

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA
DEL FABBRICATO EX SEDE VV.FF. AI FINI DELLA
CREAZIONE DI UNA SALA IDONEA ALLA CONVOCAZIONE
DEL C.O.C. E AD USO MULTIFUNZIONALE.

GENNAIO 2018



PROGETTO ESECUTIVO

REL A7

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
IMPIANTI FLUIDOMECCANICI

ALEX GASPARD ARCHITECT

VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 9, 11029 VERRÈS (AO)

MOBILE 348 2513889

TEL 0125 929957

alex.gaspard@yahoo.it

SOMMARIO

1	OGGETTO DELL'OPERA	2
2	PREMESSA SUI MATERIALI	2
3	QUADRO NORMATIVO.....	5
4	PRESCRIZIONI GENERALI	7
5	SPECIFICHE IMPIANTO TERMICO	8
5.1	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA E INVERNALE.....	8
6	SPECIFICHE IMPIANTO IDRICO.....	8
6.1	POZZETTO.....	8
6.2	ALLACCIAMENTO ALL'ACQUEDOTTO.....	9
6.3	CENTRALE IDRICA	9
6.4	TUBAZIONE MULTISTRATO	9
6.5	TUBAZIONE IN PE	10
6.6	PUNTO DI EROGAZIONE	10
6.7	DOSATORE IDRODINAMICO DI POLIFOSFATI	10
6.8	VALVOLA DI SICUREZZA.....	10
6.9	VASO DI ESPANSIONE	11
6.10	VALVOLA A SFERA.....	11
6.11	VALVOLA DI RITEGNO A MOLLA.....	11
6.12	SCALDACQUA ELETTRICO	11
7	SPECIFICHE IMPIANTO DI SCARICO.....	12
7.1	VENTILATORE ESTRAZIONE BAGNI CIECHI	12
7.2	PUNTO DI SCARICO	12
7.3	TUBAZIONI IN POLIPROPILENE PP FONOASSORBENTE	12
7.4	TUBAZIONI IN POLIETILENE DURO PEHD 110 MM	12
7.5	TUBAZIONI IN POLIETILENE DURO PEHD 32 MM	12
7.6	ALLACCIAMENTO ALLA RETE FOGNARIA	13
7.7	POZZETTO DI DERIVAZIONE IN CALCESTRUZZO	13
8	SPECIFICHE IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA	13
8.1	RECUPERATORE DI CALORE PUNTUALE	13
9	COLLAUDI.....	14
9.1	COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI FLUIDOMECCANICI.....	14
9.2	IMPIANTO TERMICO E DI CONDIZIONAMENTO	14
9.3	IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE.....	15

1 OGGETTO DELL'OPERA

L'opera ha per oggetto la realizzazione di impianti fluidomeccanici nell'ambito dei lavori per il recupero del fabbricato ex sede VVF per la realizzazione di una sala polivalente nel comune di Challand-Saint-Victor.

2 PREMessa SUI MATERIALI

I materiali che in genere occorreranno per la costruzione delle opere dovranno essere della miglior qualità esistente in commercio ed essere accettati, previa campionatura, dalla Direzione Lavori. Di norma essi proverranno da quelle località o fabbriche che l'Impresa Appaltatrice riterrà di sua convenienza, purché preventivamente notificate e rispondenti ai requisiti prescritti dalle leggi, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, a norma con la certificazione di qualità della serie ISO 9000 / EN 29000 e rispondenti ai requisiti qui di seguito riportati nella sezione di schede tecniche.

Tutti gli impianti dovranno essere eseguiti secondo gli schemi di progetto, nelle sezioni indicate e secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla D.L. Nell'esecuzione degli impianti, posa delle tubazioni, canalizzazioni, coibentazioni e apparecchiature, si richiede che sia particolarmente curata l'estetica dell'impianto, fatte salve le esigenze funzionali e tecniche, ponendo particolare attenzione agli allineamenti delle tubazioni, alla loro verticabilità, al corretto staffaggio. Per la realizzazione dovranno essere utilizzate attrezzature e mano d'opera specializzate. La D.L. potrà far smontare e rifare tratti e/o parti di impianto che non rispondano ai requisiti di cui sopra. Poiché la Ditta Appaltatrice dovrà assumersi integralmente la responsabilità funzionale degli impianti, dovrà verificare con particolare attenzione le caratteristiche termofisiche nelle realizzazioni murarie.

L'impresa realizzatrice dovrà tenere conto delle Norme, Leggi, Decreti, ecc..., emanati e/o emanandi nel periodo che intercorrerà tra il momento della consegna progetto alla Pubblica Amministrazione ed il collaudo impianti; in tale ottica sarà perizia della D.L. provvedere alle necessarie modifiche di progetto per garantire la conformità e la sicurezza con comunicazione al comando dei Vigili del Fuoco ed agli organi di controllo di competenza. In assenza di tali condizioni non dovranno essere apportate modifiche agli schemi di progetto se non per specifica volontà della D.L. con supporto documentale appropriato ed allegata richiesta di approvazione degli organi competenti. In tale situazione dovrà essere redatto il certificato di non conformità, corredato della variante d'opera apportata, sottoscritto dalla D.L., dalla Ditta realizzatrice e dall'Amministrazione competente.

Al termine dei lavori, in un tempo determinato dalla committenza in accordo con la D.L., ciascuna impresa dovrà rilasciare al committente il certificato di installazione (conformità) dell'impianto di competenza completamente compilato in ogni sua parte, comprese le tavole grafiche e le relazioni di calcolo, quindi controfirmato.

N.B.1: Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla restituzione cartacea e su supporto informatico della realizzazione delle opere cantierabili corredate di tutte le certificazioni necessarie, riguardanti i collaudi tecnici, le prove di primo impianto, in corso d'opera e finale, predisposte da tecnico abilitato (nominato dalla stazione appaltante scelto all'interno di una terna proposta dall'Appaltatore in accordo con la D.LL.), regolarmente iscritto ad un ordine professionale, nonché di relazioni di calcolo riguardanti le verifiche tecniche pre e post realizzative. Tale documentazione dovrà essere restituita, in duplice copia e controfirmata oltre che dal collaudatore anche dall'Appaltatore, dai subappaltatori e dai Direttori dei Lavori, prima della consegna dello Stato Finale.

N.B.2: Tutte le opere qui riportate sono state valutate comprensive di assistenze murarie. Con tale affermazione si intendono comprese tutte quelle opere edili di demolizione e ripristino, di piccola e media importanza, posa di mensole e zanche di sostegno, il sollevamento ai piani dei diversi materiali la formazione di cassonetti nelle murature per accogliere tubazioni, canali, ecc. secondo le disposizioni della D.L., nonché tutte le attrezzature, la mano d'opera, i materiali ed ogni onere compreso, necessarie per consentire la posa specifica e precipua degli impianti di cui all'oggetto; è stata fatta eccezione (e quindi computate a parte) per le opere maggiori, valutate particolarmente invasive quali quelle di demolizione, taglio, ecc..., tali da essere riportate nella sezione delle opere edili di competenza. Si intendono altresì escluse le opere di scavo e reinterro di tutte le tubazioni esterne come pure le attività relative alla realizzazione delle brecce o dei tagli a sezione obbligata in strutture armate di qualunque tipologia o di grande spessore.

N.B.3: Nel caso vengano riscontrate discordanze tra i vari documenti contrattuali sarà compito dell'Appaltatore segnalarlo tempestivamente alla D.L. in modo da ricevere i dovuti chiarimenti in merito, in linea generale comunque le interpretazioni andranno sempre intese in favore della committenza tanto che per il solo fatto di partecipare alla gara di appalto, l'Appaltatore ammette di conoscere perfettamente:

- a) le condizioni tutte del capitolato tecnico e le condizioni locali dei luoghi su cui dovrà eseguirsi l'impianto e la natura, le condizioni della mano d'opera e dei materiali;
- b) tutte le circostanze generali e particolari di tempo, di luogo e contrattuali ed ogni qualsiasi possibilità contingente che possa influire sulla esecuzione dell'opera;
- c) tutte le circostanze generali e particolari che possano avere influito sulla determinazione dei prezzi;

Qualora fossero rilevati manifesti errori o gravi omissioni del progetto esecutivo, ogni impresa concorrente è tenuta a segnalare immediatamente al fine di ottenere da parte del Committente disposizioni in merito. Per tutte le indicazioni che risultassero assenti dai documenti dell'appalto, l'impresa ha l'obbligo di chiedere istruzioni dettagliate, caso per caso, alla Direzione Lavori. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni e la sopravvenienza di elementi non valutati e non considerati a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza

maggiore (per le quali si rimanda all'apposita parte di capitolato speciale). Con la partecipazione alla gara, l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere alla esecuzione dei lavori secondo i migliori sistemi e secondo la migliore regola tecnica.

L'impresa è inoltre tenuta a:

- trasmettere alla Direzione Lavori una copia completa dei manuali tecnici e di manutenzione a corredo delle apparecchiature installate;
- predisporre un dettagliato manuale d'uso relativo agli interi impianti, appositamente redatto e indipendente dai sopra citati manuali dei singoli componenti. Tale manuale d'uso dovrà risultare facilmente consultabile e completo in tutte le sue parti; qualora la Committenza, attraverso la D.LL., giudicasse tale documento di difficile comprensione tecnica, l'Appaltatore dovrà procedere alla sua revisione fintanto che il documento non verrà giudicato di agevole utilizzo.

Con la partecipazione alla gara, l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere alla esecuzione dei lavori secondo i migliori sistemi e secondo la migliore regola tecnica.

3 QUADRO NORMATIVO

I riferimenti alle Leggi, Decreti Ministeriali, Decreti Presidente della Repubblica e Norme di cui è oggetto l'appalto, sono le seguenti:

Specifica	Data	Riferimento	Descrizione
D.P.R.	27.04.1955	n. 547	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R.	29.07.1982	n. 577	Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio.
D.P.R.	06.12.1991	n. 447	Regolamento di attuazione della legge 46/90.
D.P.R.	26.08.1993	n. 412	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, quarto comma, della legge 9 gennaio 1991, n. 10.
D.P.R.	21.12.1999	n. 551	Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
D.P.R.	02.04.2009	n. 59	Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del decreto legislativo 19 agosto n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
D.M.	01.12.1975		Progettazione di impianti termici (norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione).
D.M.	10.03.1977		Determinazione delle zone climatiche
D.M.	12.02.1982		Modificazione del D.M. del 27.09.1965 concernente la determinazione delle attività soggette al controllo dei vigili del fuoco
D.M.	13.12.1993		Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'articolo 28 della Legge 10/91.
D.M.	06.08.1994		Recepimento delle norme UNI attuative del DPR 412/93.
D.M.	12.04.1996		Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi

Specifica	Data	Riferimento	Descrizione
D.M.	10.03.1998		Sicurezza antincendio nel luogo di lavoro
D.M.	02.04.1998		Decreto attuativo articolo 32 della Legge 10/91: certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti.
D.M.	09.03.2007		Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del corpo nazionale dei vigili del fuoco.
D.M.	22.01.2008	n.37	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli edifici.
D.Lgs	19.08.2005	n.192	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
D.Lgs	29.12.2006	n.311	Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia.
D.Lgs	03.04.2006	n.152	Norme in materia ambientale.
D.Lgs.	09.04.2008	n.81	Testo unico della sicurezza, attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
DLgs	30.05.2008	n. 115	Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazioni della direttiva 93/76/CEE.
D.Lgs.	03.08.2009	n.106	Disposizioni integrative e correttive del DLgs 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro .
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
Legge	10.03.1968	n. 168/artt. 1 e 2	Regola dell'arte
Legge	05.03.1990	n° 46	Sicurezza degli impianti tecnologici
Legge	09.01.1991	n. 10	Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti
Legge	05.01.1996	N°25	Differimento di termini previsti da disposizioni legislative articolo 11 comma 3 del DPR 412/93.

Specifica	Data	Riferimento	Descrizione
Legge	03.08.2007	n.123	Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
Legge	22.01.2008	N°37	Norme per la sicurezza degli impianti
UNI			Norme UNI attinenti
CEI			Norme CEI attinenti

4 PRESCRIZIONI GENERALI

La posa in opera delle tubazioni o dei manufatti sarà eseguita conformemente alle prescrizioni delle ditte produttrici. Esse dovranno essere, prima dell'impiego, accuratamente pulite e la loro posa in opera dovrà essere eseguita con ogni cura e mezzo, indipendentemente dall'esistenza di altre canalizzazioni od impedimenti vari. Si dovrà, inoltre, avere cura di verificare sempre l'allineamento e la pendenza ed a tale proposito non si potranno usare, per le tubazioni, pietre come sostegni, ma solamente zeppe di legno, ben squadrate e levigate. L'osservanza di quanto sopra non costituirà per l'appaltatore alcun titolo per ulteriori compensi. La posa in opera dovrà avvenire, salvo diverse prescrizioni, su massetto di calcestruzzo di cemento tipo 325, dosato a kg 300 per metro cubo di inerti. Nei tratti cedevoli del terreno, al fine di rendere rigida la fondazione dei manufatti, la stessa potrà essere eseguita in cemento armato. La calatura negli scavi delle tubazioni, sia circolari che ovoidali sarà eseguita con i mezzi più adatti procedendo all'allineamento delle tubazioni medesime. Il getto del calcestruzzo di cemento dovrà essere condotto con tutti gli accorgimenti tecnici atti ad evitare possibili spostamenti dei manufatti posti in opera nello scavo. Per ciò che riguarda il calcestruzzo e l'acciaio e quanto loro pertiene si rimanda al capitolo specifico. Tutte le operazioni di calatura, allineamento, recinzioni, ecc., come pure massetto e rinfiando in calcestruzzo di cemento e l'eventuale cassaforma od armatura, s'intendono compresi nel computo metrico. A manufatto ultimato verranno eseguite in loco le eventuali prove di tenuta sui tronchi prescelti alla Direzione Lavori, che potranno essere ripetute prima della messa in esercizio. Tali prove dovranno constatare la perfetta tenuta della fogna e la non infiltrazione di acqua dovuta alla presenza di falde. Esse verranno effettuate immettendo, nelle tratte prescelte, di una lunghezza massima di m 500, acqua alla pressione 1,33 pe (pe = pressione di esercizio) e per una durata di 4 h, poi ripetute per altre 4 ore.

Ciò è valido per le tubazioni in gres, P.V.C. e PE a.d., mentre per i manufatti in calcestruzzo di cemento si riempirà la tratta e si constaterà dopo sempre 4 ore, l'eventuale calo del pelo libero e valutare così l'entità di possibili perdite. Per le fognature ovoidali, la prova di tenuta avrà le caratteristiche precedenti, ma sarà relativa solo al fondo della fogna per la parte interessata dalla massima portata.

In caso negativo delle prove, l'Impresa dovrà interamente a sue spese, eseguire l'eliminazione del difetto riscontrato e verranno quindi ripetuti i controlli finché non si avrà rispondenza con quanto sopra specificato. Nella posa in opera delle caditoie prefabbricate, per le sigillature, l'applicazione della colla di cemento, la predisposizione, dei fori per l'allaccio delle tubature, i lavori di finitura e gli accessori tutti si prescrive l'adozione di materiali di prima scelta da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, prima della posa in opera. L'esecuzione dei lavori avverrà secondo i criteri della perfetta regola d'arte e le indicazioni della Direzione Lavori.

Le caditoie dovranno essere consegnate perfettamente funzionanti e pronte all'uso e verranno collaudate insieme alle tubazioni afferenti, per verificarne la tenuta. Le voci relative a

tutte le opere fin qui descritte si intendono comprensive degli oneri di perfetto posizionamento (planimetrico ed altimetrico), nonché di tutte le forniture e prestazioni necessarie a dare le opere compiute e funzionanti.

5 SPECIFICHE IMPIANTO TERMICO

5.1 Impianto di climatizzazione estiva e invernale

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Impianto per la climatizzazione estiva ed invernale costituito dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N°2 unità interne ad espansione diretta del tipo a cassetta a una via adatte per l'installazione in controsoffitto. Potenza frigorifera, potenza termica e portata d'aria come indicato sugli elaborati grafici esecutivi. - Tubazioni in rame per il collegamento delle unità interne alla relativa unità esterna. - N°1 unità esterna avente le caratteristiche tecniche indicate sugli elaborati grafici esecutivi. - Rete di scarico delle condense con tubazione in polietilene duro. - N° 1 interfaccia per l'azionamento delle unità interne con comando remoto. - N° 1 comando remoto - N° 1 radiatore elettrico 850 W
------	---

6 SPECIFICHE IMPIANTO IDRICO

6.1 Pozzetto

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Pozzetto in calcestruzzo gettato in opera di classe di esposizione XF2 in accordo alla UNI 11104 - classe di resistenza C25/30, rapporto massimo acqua/cemento pari a 0,50, dosaggio minimo di cemento pari a 340 kg/mc, aggregati resistenti al gelo tipo F2 o MS25 conformi alla norma UNI EN 12620, di diametro massimo pari a 32 mm, volume minimo di aria conglobata pari a l 4%, calcestruzzo impermeabile e copriferro minimo pari a 40 mm, idonei al contenimento di apparecchiature idrauliche ed elettroidrauliche, all'interruzione di pressioni e flussi idrici, al raccordo di canali irrigui e di scarico, ad ispezioni di tubazioni in genere, alla raccolta e al convogliamento di acque reflue e di scarico, ecc. secondo quanto previsto in progetto; nel prezzo è compreso lo scavo necessario, l'onere della casseratura sia interna sia esterna essendo vietato il getto contro terra, la lisciatura interna con pastina di cemento, il raccordo alle tubazioni, il drenaggio sottostante dello spessore minimo di cm 15 di materiale idoneo di cava oppure quanto richiesto dalla direzione lavori o previsto in progetto, la platea in cls anche debolmente armata dello spessore minimo di cm 15; sono inoltre inclusi ogni onere per consegnare l'opera perfettamente finita delle dimensioni interne e spessori previsti in progetto; solamente il chiusino, la solettae l'armatura metallica saranno contabilizzati a parte. dim. 40x40 - h=100 cm. Completo di chiusino a tenuta idraulica in ghisa sferoidale, con carico di rottura da 12.500 daN (classe B 125) a 40.000 daN (classe D 400), forniti completi di telaio quadrato, delle dimensioni nette e del peso non inferiore a: quadrato da 400 * 400 mm o circolare del diametro di 400 mm - 12,9 kg. Compresa l'ispezione a 90° con cappa tonda.</p>
------	---

8

6.2 Allacciamento all'acquedotto

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Allacciamento all'acquedotto esistente compreso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazioni di scavo per inserimento del pozzetto da 1 mc. - Pozzetto prefabbricato in cemento 80x80 cm. - Chiusino in cemento 58x58 cm - Valvola d'intercettazione a sfera d 1/2" - Lavorazioni di saldatura per collegamento tubazione all'acquedotto esistente.
------	---

6.3 Centrale idrica

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Centrale idrica diametro 1/2" composta dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n°2 Manometri campo di misurazione da 0 a 16 bar. Attacco da 3/8". Posizione radiale. Completati di rubinetto manometro - campione. Pressione massima di esercizio 15 bar. Campo di temperatura 5/90°C. Completati di riccio ammortizzatore in rame cromato da 3/8". - n°1 Riduttore di pressione con cartuccia estraibile d.1/2", corpo in lega antidezincificazione, attacchi maschio a bocchettone, pressione massima a monte 25 bar, pressione di taratura a valle da 0.5 a 6 bar, temperatura massima di esercizio 80°C, completo di manometro a valle del riduttore. - n°1 Filtro autopulente manuale d.1/2" per acqua potabile per un filtraggio di corpi estranei fino a 90 micron. Sistema di pulizia manuale a espulsione dei corpi. <ul style="list-style-type: none"> - raccordi: 1/2"; - finezza di filtrazione: 90 µm; - pressione di lavoro min/max: 2/16 bar; - n°6 Valvole a sfera d.1/2" a passaggio totale in ottone, attacchi filettati, sfera in ottone cromato duro, guarnizioni P.T.F.E.. - n°2 Valvole a sfera d.1/2" a passaggio totale in ottone, attacchi filettati, sfera in ottone cromato duro, guarnizioni P.T.F.E. per prelievo campione acqua. - n°1 Valvola di ritegno a molla con corpo in ottone, molla in acciaio inossidabile. - n°5 mt di tubo in acciaio zincato serie media a norma EN 10255, compresa la raccorderia in ghisa malleabile zincata, i pezzi speciali, le staffe di sostegno, giunzioni e saldatura, verniciatura dove necessario ed ogni altro onere. Completo di isolamento flessibile in schiuma di gomma con struttura a celle chiuse, per l'isolamento di tubazioni nei settori climatizzazione ed industria del freddo. La struttura a celle chiuse e la impermeabilità al vapore acqueo del materiale impediscono la formazione d'acqua di condensazione sulle tubazioni fredde e garantiscono un durevole risparmio d'energia. Conforme alla legge 10/91. Spessore 19 mm. - Lamina in PVC rigido auto avvolgente con superficie liscia di colore grigio. La lamina aderisce perfettamente a tutte le superfici cilindriche preisolate. Leggerezza e maneggevolezza sono prerogative pratiche di questo prodotto autoestinguente che non gocciola e protegge l'isolamento migliorandone l'aspetto. Spessore 0.35 mm.
------	--

9

6.4 Tubazione multistrato

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Tubazione in polietilene reticolato per l'adduzione idrica e il riscaldamento. La struttura delle tubazioni è:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strato esterno di polietilene reticolato PE-Xb di colore bianco. - Strato intermedio in lega di alluminio daldato testa a testa in direzione assiale. - Due strati leganti di adesivo che uniscono il tubo metallico intermedio agli strati plastici esterno ed interno. - Strato interno di polietilene reticolato PE-Xb. <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diametro esterno 16 mm. - Spessore totale 2 mm. - Temperatura operative 0-80 °C.
------	---

- Temperatura massima di esercizio 95°C. Completo di isolamento termico con guaina autoestinguente classe 1 secondo Legge 10/91.

6.5 Tubazione in PE*Parametri**specifiche*

Tipo	Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 16, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, degli staffaggi, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno: D (mm). 25
------	---

6.6 Punto di erogazione*Parametri**specifiche*

Tipo	Punto di erogazione predisposto per accoglimento apparecchi sanitari composto da: - tubazione a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale, fino agli attacchi a filo muro; le valvole suddette; le tubazioni in polietilene reticolato (PE-Xa), con reticolazione minima pari al 70%, rivestito con isolamento di colore grigio, guaina in PE espanso reticolato a cellule chiuse con pellicola di protezione esterna in polietilene estruso-LD, senza CFC, classe 1. Spessore a norma di legge 10/91 caso C, conducibilità termica 0.040 W/mK, permeabilità <1%, diffusione vapore d'acqua >7000. Temperatura e pressione di esercizio: 70°C / 10ba, temperatura massima 95°C. Le opere murarie per l'apertura, chiusura delle tracce e il ripristino dell'intonaco.
------	--

6.7 Dosatore idrodinamico di polifosfati*Parametri**specifiche*

Tipo	Dosatore idrodinamico proporzionale per proteggere dalle incrostazioni, dalle corrosioni e risanare gli impianti per la produzione dell'acqua calda e fredda sanitaria. Dati tecnici: - Raccordi: 1/2". - Portata max: 1.5 mc/h. - Pressione di esercizio: 6 bar. - Temperatura acqua min - max: 5 - 30 °C. - Autonomia ca.: 20/40 mc. Completo di sali minerali in polvere.
------	---

6.8 Valvola di sicurezza*Parametri**specifiche*

Tipo	Valvola di sicurezza qualificata e tarata ISPEL. Attacchi femmina-femmina 1/2" x 3/4". Sovrapressione 10 %, scarto di chiusura 20 %, PN 10. Campo di temperatura 5 - 110 °C. Tarature standard: 2.25 - 2.5 - 3 - 3.5 - 4 - 4.5 - 5 - 5.4 - 6 bar.
------	--

10

COMUNE DI CHALLAND SAINT VICTOR

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA DEL FABBRICATO EX SEDE VV.FF. AI FINI DELLA CREAZIONE DI UNA SALA IDONEA ALLA CONVOCAZIONE DEL C.O.C. E AD USO MULTIFUNZIONALE.

PROGETTO ESECUTIVO

ALEXGASPARDARCHITETTO

6.9 Vaso di espansione

Parametri

specifiche

Tipo	Vaso di espansione caratterizzato da : Vaso d'espansione graffato, unificato per impianti di riscaldamento e idrosanitari. Marchiato CE. Attacco M. Membrana graffata atossica in butile alimentare. Pmax d'esercizio 10 bar. Pressione di precarica 1,5 bar. Tmax d'esercizio 99°C. Attacco alla tubazione 1/2". Diametro 140 mm. Altezza 220 mm.
------	---

6.10 Valvola a sfera

Parametri

specifiche

Tipo	Valvola a sfera a passaggio integrale caratterizzata da: - Attacchi filettati maschio o femmina - Maniglia a leva di colore rosso - Corpo valvola nichelato - Conforme alla Norma Europea EN 331
------	--

6.11 Valvola di ritegno a molla

Parametri

specifiche

Tipo	Valvola di ritegno a molla con corpo in ottone, molla in acciaio inossidabile.
------	--

11

6.12 Scaldacqua elettrico

Parametri

specifiche

Tipo	Scaldacqua elettrico murale ad accumulo per installazione sopra lavello. Caldaia smaltata al titanio a 850° C. Anodo di magnesio di elevate dimensioni. Elevata precisione di regolazione. Termostato ad alta sensibilità. Tempo ripristino ridotto. Massima protezione: fino IP 25D. Dati elettrici: - Capacità 15 litri. - Potenza 1200 W. - Voltaggio 230 V. - Tempo di riscaldamento (DT45°C) 45 minuti. - Temperatura massima di esercizio 78 °C. - Dispersione termica a 65°C: 0.61 kWh/24h. - Pressione massima di esercizio 8 bar. - Peso netto 7.5 kg.
------	--

7 SPECIFICHE IMPIANTO DI SCARICO

7.1 Ventilatore estrazione bagni ciechi

<i>Parametri</i>	<i>specifiche</i>
Tipo	<p>Ventilatore per l'estrazione dell'aria da toilette, sala da bagno, sale doccia, cucine e locali commerciali. Ventola e struttura in ABS antistatico bianca, motori 230 volt 50 Hz. Chiusura frontale a "IRIS", copertura arrotondata facile da pulire.</p> <p>Dati tecnici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portata d'aria 100 mc/h. - Emissioni sonore dB(A) in 3 m: 35. - Girante centrifugale/assiale. - Installazione a parete o soffitto: montaggio incassato o sopra intonaco. - Peso 0.74 kg. - Collegabili a canali di ventilazione. - Scarico d 100 mm. - Potenza assorbita 14.5 W. - Tensione 230 V / 1 PH / 50 Hz. - Temperatura ambiente massima 40 °C. - Tipo di protezione IPX4. <p>Accensione e spegnimento per mezzo di un interruttore esterno (per esempio punto luce).</p>

7.2 Punto di scarico

<i>Parametri</i>	<i>specifiche</i>
Tipo	Punto di scarico predisposto per accoglimento apparecchi sanitari.

12

7.3 Tubazioni in polipropilene PP fonoassorbente

<i>Parametri</i>	<i>specifiche</i>
Tipo	Tubazione di scarico in polipropilene PP autoestinguente, giunti ad innesto, conteggiate a metro lineare per condotte di scarico costruite a norma UNI 1451. Compresi pezzi speciali quali curve, braghe semplici o doppie, giunti di dilatazione, manicotti d'innesto, pezzi di ispezione, copertura per tubo di areazione ecc..

7.4 Tubazioni in polietilene duro PEHD 110 mm

<i>Parametri</i>	<i>specifiche</i>
Tipo	Tubazione in polietilene duro PEH o PE, compresi pezzi speciali quali curve, braghe semplici o doppie giunti di dilatazione, manicotti d'innesto, manicotti a saldatura elettrica, pezzo di ispezione, copertura per tubo di areazione ecc..

7.5

Tubazioni in polietilene duro PEHD 32 mm

<i>Parametri</i>	<i>specifiche</i>
Tipo	Tubazione in polietilene duro PEHD, compresi pezzi speciali quali curve, braghe semplici o doppie giunti di dilatazione, manicotti d'innesto, manicotti a saldatura elettrica, pezzo di ispezione, copertura per tubo di areazione ecc..

7.6 Allacciamento alla rete fognaria

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Allacciamento alla rete fognaria esistente compreso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazioni di scavo per inserimento del pozzetto da 1 mc. - Pozzetto prefabbricato in cemento 80x80 cm. - Chiusino in cemento 58x58 cm - Lavorazioni di saldatura per collegamento tubazione all'acquedotto esistente.
------	---

7.7 Pozzetto di derivazione in calcestruzzo

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Pozzetto in calcestruzzo gettato in opera di classe di esposizione XF2 in accordo alla UNI 11104 – classe di resistenza C25/30, rapporto massimo acqua/cemento pari a 0,50, dosaggio minimo di cemento pari a 340 kg/mc, aggregati resistenti al gelo tipo F2 o MS25 conformi alla norma UNI EN 12620, di diametro massimo pari a 32 mm, volume minimo di aria globata pari a l 4%, calcestruzzo impermeabile e copriferro minimo pari a 40 mm, idonei al contenimento di apparecchiature idrauliche ed elettroidrauliche, all'interruzione di pressioni e flussi idrici, al raccordo di canali irrigui e di scarico, ad ispezioni di tubazioni in genere, alla raccolta e al convogliamento di acque reflue e di scarico, ecc. secondo quanto previsto in progetto; nel prezzo è compreso lo scavo necessario, l'onere della casserratura sia interna sia esterna essendo vietato il getto contro terra, la lisciatura interna con pastina di cemento, il raccordo alle tubazioni, il drenaggio sottostante dello spessore minimo di cm 15 di materiale idoneo di cava oppure quanto richiesto dalla direzione lavori o previsto in progetto, la platea in cls anche debolmente armata dello spessore minimo di cm 15; sono inoltre inclusi ogni onere per consegnare l'opera perfettamente finita delle dimensioni interne e spessori previsti in progetto; solamente il chiusino, la soletta e l'armatura metallica saranno contabilizzati a parte. dim. 40x40 - h=100 cm. Completo di chiusino a tenuta idraulica in ghisa sferoidale, con carico di rottura da 12.500 daN (classe B 125) a 40.000 daN (classe D 400), forniti completi di telaio quadrato, delle dimensioni nette e del peso non inferiore a: quadrato da 400 * 400 mm o circolare del diametro di 400 mm - 12,9 kg.</p>
------	--

13

8 SPECIFICHE IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA

8.1 Recuperatore di calore puntuale

Parametri

specifiche

Tipo	<p>Unità ventilante monoblocco verticale, a flusso bilanciato, da incasso, dotata di un recuperatore di calore con efficienza oltre il 70% (EN13141-7/2010).</p> <p>L'unità è dotata di due ventilatori, uno per l'estrazione e l'altro per l'immissione simultanea dell'aria nell'ambiente. L'aria viziata interna viene convogliata nel recuperatore di calore che ne preleva l'energia e la cede all'aria fresca entrante. L'aria uscente e quella entrante non vengono in nessun modo a contatto tra loro. By-pass estivo manuale.</p> <p>L'unità è dotata di due motori con protezione per il surriscaldamento. Temperatura di funzionamento max. 40°</p> <p>Assorbimento: max. 108 W</p> <p>Alimentazione: 230V; 50Hz</p> <p>Nr. velocità: multiple</p> <p>Rumorosità a 3 mt: 37 min; 40 medio; 44 max. dB(A)</p> <p>Portata d'aria: 70-298 mc/h</p> <p>Efficienza a secco: 70%.</p> <p>Per l'installazione è richiesto un foro passante nel muro di 280 x 380mm con un'inclinazione di 2° verso l'esterno per agevolare lo scarico della condensa. L'unità può essere installata su muri esterni con spessore oltre 150-315 mm.</p> <p>L'unità è inoltre dotata di una cornice esterna ed una interna per coprire eventuali sbavature del foro. Per muri con spessore maggiore di 315 mm fino a 650 mm, è disponibile una prolunga.</p> <p>Completo di pannello remoto per la regolazione delle velocità del ventilatore.</p>
------	--

9 COLLAUDI

9.1 Collaudo definitivo degli impianti fluidomeccanici

Le modalità di collaudo per gli impianti tecnologici, ed in particolare di quello di condizionamento, dovranno essere quelle successivamente riportate; queste, come richiesto dalla normativa vigente, sono relative alle indicazioni di massima applicabili sempre e comunque per tutti gli impianti con caratteristiche generali (qualora le parti di opera riportate siano ovviamente presenti e nell'oggetto dei lavori) ai sensi della legge 46/90. Per gli impianti di condizionamento, dovrà essere fatto riferimento a quanto previsto dalla Norma UNI-CTI 5104. Qualora si trattasse di impianti particolari si rimanda alle prescrizioni dei VV.F. e/o agli organi di controllo quali I.S.P.E.S.L., USL, ecc.

9.2 Impianto termico e di condizionamento

Durante l'esecuzione dei lavori e in modo che risultino completate subito dopo l'ultimazione dei lavori stessi, si effettueranno le seguenti verifiche e prove preliminari:

- verifica intesa ad accertare che la fornitura dei materiali costituenti gli impianti corrisponda alle prescrizioni contrattuali, che gli impianti siano stati ben completati, che i relativi impianti elettrici siano in ordine, che gli ambienti siano chiusi e che le apparecchiature si possano avviare;
- verifica dei gruppi elettropompe relativamente alle curve caratteristiche, al corretto montaggio, che i giunti antivibranti siano stati installati a dovere, che l'allineamento motore pompa sia perfetto, che i cuscinetti siano lubrificati, che la rotazione sia nel verso giusto e senza impedimenti, che sia possibile misurare le pressioni a monte e a valle e che i valori di temperatura e pressione all'aspirazione rientrino in valori che evitino fenomeni di cavitazione;
- prova idraulica delle condutture, prima dell'applicazione degli apparecchi, della chiusura delle tracce e della costruzione dei pavimenti e dei rivestimenti delle pareti, ad una pressione di una volta e mezzo superiore a quella corrispondente alla pressione massima di esercizio per 12 ore;
- verifica che i circuiti siano stati pressati, scaricati e di nuovo riempiti, che siano state eliminate le sacche d'aria, che sia perfetto il funzionamento dei gruppi automatici di riempimento, che tutte le valvole di sicurezza siano state opportunamente tarate, che le valvole manuali e automatiche siano completamente aperte per le successive operazioni di bilanciamento, che la pressione dei vasi di espansione sia come da indicazioni di progetto e accertamento che l'intero impianto sia corredato di tutte quelle apparecchiature di misura e controllo della temperatura, pressione, portata ecc... e che siano facilmente raggiungibili e manovrabili. Si ritiene positivo l'esito della prova quando non si siano verificate fughe o deformazioni permanenti;
- verifica intesa ad accertare che il montaggio degli apparecchi, rubinetterie, ecc... sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta sia perfetta e che il funzionamento di ogni singolo apparecchio sia regolare e corrisponda ai dati prescritti;

- verifica della procedura di bilanciamento con gruppi di pompaggio in stand by ed operativi a pieno regime;
- verifica delle caldaie, della loro installazione, della corretta posa in opera e della presenza di tutti gli accessori necessari quali termometri e manometri, messa a punto del sistema.

Durante il collaudo si dovrà verificare che tutte le condizioni di progetto e le clausole contrattuali siano state rispettate. Se il collaudo parziale non desse esito favorevole, verrà ripetuto entro un mese, sempre che le condizioni climatiche lo consentano. Nell'intervallo di tempo l'Assuntore dovrà provvedere a tutte le modifiche e sostituzioni necessarie per ottenere la dichiarazione di collaudabilità e ciò senza alcun speciale compenso. Se queste modifiche non potessero essere eseguite in tempo utile in rapporto alla stagione, il collaudo verrà rimandato all'inverno successivo. Il collaudo definitivo avrà anche lo scopo di esaminare accuratamente gli impianti al fine di constatarne la perfetta consistenza e la piena efficienza di ogni loro parte agli effetti della consegna definitiva. L'esito del collaudo sarà verbalizzato.

N.B.: Come predisposto dal regolamento della Legge 10 e dalla Legge 46/90 dovrà essere espressamente incaricato “un responsabile dell'esercizio e della manutenzione” degli impianti in oggetto, il cui nominativo, completo di recapito telefonico e reperibilità, dovrà essere esposto sul libretto di centrale, sul libretto di impianto e sul registro degli interventi (da conservarsi in apposito locale). Tale soggetto dovrà provvedere come minimo ad effettuare tutte le operazioni di manutenzione indicate nel presente capitolato con completamento delle fasi di manutenzione secondo quanto espressamente predisposto dalla committenza e secondo quanto espressamente riguardante la buona tecnica manutentiva riportata dalle norme UNI 10224, UNI 10144 ÷ 10148 e CEE 92/50 “Direttiva sulla manutenzione delle opere di Ingegneria”. Qualora le specifiche non fossero comprese nelle predette prescrizioni saranno applicate le direttive dell'USL competente.

9.3 Impianto di termoregolazione

Durante l'esecuzione dei lavori ed in modo che risultino completate subito dopo l'ultimazione dei lavori stessi, saranno effettuate le verifiche e le prove sotto specificate:

- verifica preliminare intesa ad accertare il corretto montaggio, cablaggio e interfacciamento delle differenti componenti dell'intero sistema per verificarne le prescrizioni contrattuali;
- prova di autodiagnostica funzionale del sistema operativo mediante immissione dati di input con controllo dei risultati di output;
- prova della gestione delle differenti funzioni operative dell'intero circuito in condizione di carico massimo.

Le verifiche e le prove di cui sopra saranno eseguite da degli incaricati della D.L., in contraddittorio con la Ditta installatrice e di esse e dei risultati ottenuti si compilerà di volta in volta regolare verbale.