

Direttore: ing. Riccardo Rebagliati
Responsabile procedimento: ing. Riccardo Rebagliati
Referente istruttore: p.i. Mauro Magnetto
e-mail: m.magnetto@asl1.liguria.it
Tel.: 0184 536987

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

**Sostituzione Unità Trattamento Aria (UTA) del reparto
di RADIOTERAPIA del Presidio Ospedaliero di San-
remo e costruzione di relativa linea per acqua refri-
gerata a sua alimentazione .**

RELAZIONE SPECIALISTICA OPERE IMPIANTI MECCANICI (artt. 33 e 35 D.P.R. 207/2010)

Il Progettista
Mauro Magnetto



Bussana di Sanremo, 20 febbraio 2018

OPERE IMPIANTISTICHE RELATIVE AGLI IMPIANTI MECCANICI DI CLIMATIZZAZIONE

Gli impianti devono essere realizzati in conformità di tutte le leggi, norme, prescrizioni e raccomandazioni emanate dagli Enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione.

In particolare per gli impianti di climatizzazione devono essere conformi alla Legge Regionale – Regione Liguria 02 luglio 2002 n. 24 (disciplina per la costruzione, installazione, manutenzione e pulizia degli impianti aeralulici) e relativo Regolamento di attuazione del presidente della giunta regionale 16 aprile 2003, n. 8/REG".

ELENCO DELLE OPERE DA ESEGUIRE

L'intervento ha per oggetto l'esecuzione delle seguenti opere:

- Sostituzione UTA con relativi allacci idraulici, elettrici e impianto di telegestione, smontaggio e smaltimento UTA esistente
- Costruzione linea adduzione fluido refrigerante
- Costruzione impianto elettrico per alimentazione UTA e umidificatore.
- Costruzione impianto aeraulico per allaccio UTA all'impianto esistente
- Costruzione di basamento adatto e impermeabilizzazione della superficie sottostante ed adiacente.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

SOSTITUZIONE UTA

I lavori consistono nella sostituzione della UTA attualmente installata e quindi nella fornitura e posa in opera di nuova UTA completa di umidificatore, quadro elettrico ed impianto di regolazione climatica.

L'UTA, oggetto dei lavori, dovrà essere installata nello spazio, adiacente a quella da sostituire, che dovrà essere opportunamente predisposto (ove s'intende la costruzione o ampliamento di opportuno basamento ed impermeabilizzazione della superficie adiacente e sottostante l'UTA). L'installazione sarà ultimata completamente in modo che il collegamento all'impianto aeraulico a cui fornirà alimentazione e la relativa messa in funzione comporti un'interruzione del servizio per un tempo non superiore ad una giornata lavorativa (potranno essere utilizzati il venerdì, il sabato e la domenica). A tal fine anche le predisposizioni degli allacci agli impianti idraulici esistenti (fluido caldo) o da realizzare (fluido freddo) e dell'impianto elettrico dovranno essere opportunamente realizzati anticipatamente alla messa in funzione dell'UTA. Al termine dei lavori di installazione della nuova UTA ed in seguito alla sua definitiva messa in servizio, si provvederà allo smontaggio e smaltimento dell'UTA esistente.

Dovrà essere fornito ed eseguito tutto quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e gli impianti funzionanti anche se non riportato o descritto sia sulla relazione tecnica che sul computo metrico e comunque tutto sarà a carico della ditta appaltatrice; dovranno essere eseguite le prove di tenuta, di funzionamento e dovrà essere consegnata la documentazione prevista dalla legge.



L'UTA, provvista di umidificatore (produttore di vapore a resistenza elettrica) recuperatore di calore e di regolazione della velocità per i ventilatori di mandata e ripresa, dovrà rispettare la norma UNI EN 13053 per la sua destinazione ospedaliera e la norma UNI 10339 per la filtrazione dell'aria per le degenze ospedaliere; avrà la capacità di trattare 5400 m³/c d'aria l'ora, sarà posizionata in esterno e sarà quindi dotata di tutte le finiture e gli accessori che la renderanno consona per tale utilizzo compresi giunti antivibranti tra UTA e canali, protezioni contro gli agenti atmosferici per valvole motorizzate, regolazioni, sonde ed ogni altro accessorio.

L'UTA sarà fornita completa di quadro e impianto elettrico a bordo macchina completo di interruttori e protezioni elettriche opportune atto a gestire l'utilizzo della UTA .

L'UTA sarà fornita di regolazione automatica che in ogni condizione climatica esterna, avrà lo scopo di mantenere i parametri climatici costanti e confortevoli all'interno dei locali asserviti. Dovrà inoltre poter essere interfacciata al sistema di telegestione generale in uso (Desigo) per gli impianti di climatizzazione dell'ASL 1.

SPECIFICHE TECNICHE DI FUNZIONAMENTO U.T.A.

- *Caratteristiche climatiche esterne*
 - Temperatura esterna bulbo secco inverno -5°C -80% estate 32°C-80% u.r.
- *Caratteristiche climatiche ambiente interno*
 - Temperatura invernale non inferiore 20-22°C 40-60%u.r.
 - Temperatura estiva non superiore 26 C° 40-60% u.r.
 - Portata ventilatore di mandata 5400 mc/h pressione statica utile 400 Pa
 - Portata ventilatore di ripresa 5400 mc/h pressione statica utile 400 Pa
 - Riscaldamento lato fluido ingresso/uscita 60°C - 50°C
 - Raffreddamento lato fluido ingresso/uscita 9°C - 14°C

COSTRUZIONE LINEA FLUIDO REFRIGERANTE

I lavori consistono nella fornitura e posa di una nuova linea, completa di ogni accessorio e delle valvole di intercettazione di inizio e fine linea, per l'adduzione di fluido refrigerante all'UTA oggetto dell'appalto e quindi della fornitura e messa in opera delle tubazioni DN 80 mm di andata e ritorno e della costruzione dei relativi nuovi allacci da linea esistente, il tutto debitamente coibentato e opportunamente rivestito con materiale adatto per ambiente esterno o interno a seconda delle necessità e per tutta la lunghezza della linea (60 m).

SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche a cui dovranno rispondere tutti i materiali che saranno impiegati negli impianti commessi e non specificate altrove.

- *Tubazione adduzione acqua fredda U.T.A.*

La tubazione di adduzione acqua fredda U.T.A. sarà posata rispettando le prescrizioni del costruttore. Dovranno essere usati solo componenti della stessa marca, caratteristica e tipo della tubazione in uso. Eventuali ed occasionali componenti e raccorderie di materiale diverso da quello prescritto dovranno essere in bronzo. La tubazione sarà eseguita con tubo per trasporto di fluidi caldi e freddi non potabili costruito in pluristrato, con strato intermedio caricato con fibre speciali e strato interno in PP-R HTS



- **Valvole di inizio e fine linea**
Saranno valvole di intercettazione e regolazione a tenuta morbida in ghisa, asta in acciaio inox, tappo in ghisa rivestito in gomma, adatte per impianti di riscaldamento e condizionamento, temperatura massima di esercizio 120 gradi, PN 16 e del diametro di 80 mm.
- **Coibentazione**
Sarà realizzata con guaine isolanti a base di gomma sintetica a cellule chiuse dello spessore di 19 mm per tubi del diametro nominale di 80 mm il tutto rivestito in lamierino d'alluminio in ambiente esterno e foglio in PVC in ambiente interno

COSTRUZIONE IMPIANTO ELETTRICO PER ALIMENTAZIONE UTA E UMIDIFICATORE

Realizzazione di alimentazione elettrica per UTA e umidificatore consistente nella fornitura e posa in opera di almeno:

- interruttore magnetotermico differenziale 4P - C80 - I_{dn} 0,3 Selettivo - I_{cc} 10 kA da installarsi nel quadro generale in sostituzione dell'esistente;
- linea elettrica in cavo FTG16OM16 5x25 mmq e 5x6 mmq;
- quadro 24 moduli IP65 da installarsi nei pressi dell'uta contenente un sezionatore 4P 80A (generale quadro), un magnetotermico differenziale 4P - fino a 32A - I_{dn} 0,03A - I_{cc} 6KA per alimentazione quadro di macchina UTA e un magnetotermico differenziale 4P - fino a 63A - I_{dn} 0,03A - I_{cc} 6KA per alimentazione umidificatore;

E' inoltre compreso la progettazione esecutiva in base al D.M. 37/2008, i cablaggi i collegamenti e tutto quanto anche se non descritto per rendere funzionante e a regola d'arte l'impianto.

COSTRUZIONE IMPIANTO AERAUICO

Realizzazione di tratti di canali per collegamento UTA all'impianto esistente. Tale opera sarà realizzata in alluminio pre-isolato in pannelli sandwich eco compatibili tipo Piral HD Hidrotec Outsider o similari dello spessore di 30,5mm spessore alluminio esterno 0,2mm goffrato e protetto con lacca poliestere e alluminio interno 0,08 mm di spessore anch'esso protetto con lacca poliestere. Tra l'UTA e i canali sarà interposto apposito giunto antivibrante.

COSTRUZIONE BASAMENTO E IMPERMEABILIZZAZIONE AREA INSTALLAZIONE

Il lavoro deve prevedere

- eliminazione dei new jersey presenti e relativo trasporto in sito indicato da committenza, recupero orso grill, costruzione di cordolo in cemento armato di lunghezza 35m (altezza 50cm spessore 30cm) con barbacani di scolo del diametro di 6,5cm ogni due metri e alloggiamento orso-grill recuperato incluso cancelletto d'ingresso.
- costruzione di basamento di lunghezza 25m, larghezza 3m, altezza 12cm in calcestruzzo e rete elettrosaldata con maglie 15 x 15 in ferro del diametro 6 mm collegata ai ferri di chiamata lasciati al basamento del cordolo; precedentemente al getto del basamento sarà posta in opera una doppia stratificazione di guaina bituminosa di spessore di 3mm su cui saranno adagiate le tubazioni (diametro 63mm) di scolo corrispondenti nel posizionamento a quelle del cordolo su cui saranno innestate; solo successivamente andrà posata la rete elettrosaldata.
- Stesa sulla soletta di guaina bituminosa liquida in doppia passata al fine di garantire l'impermeabilizzazione anche nelle zone di giunzione e negli interstizi più difficoltosi oltre ad una mano di argenti.



- Realizzazione inoltre di canale di raccolta acque piovane eseguita su tutto il fronte del nuovo cordolo a raccolta delle acque del piazzale usato a parcheggio compreso taglio asfalto e binder sottostante, trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta; a tal fine sarà fornita e posata un canalina prefabbricata completa di griglia carrabile, letto di posa, rinfiaccio in calcestruzzo, ripristino pavimentazione adiacente in asfalto e collegamento della medesima alla rete delle acque bianche.

Il lavoro dovrà essere eseguito in due tempi tenendo conto delle esigenze del reparto e delle operazioni utili all'installazione dell'UTA e alla dismissione dell'UTA da smaltire.

ONERI A CARICO DELL'AGGIUDICATARIO

Documentazione da consegnare per approvazione:

I singoli dispositivi dovranno essere campionati.

Dovunque siano installate apparecchiature relative agli impianti tecnologici devono essere installate targhette indicatrici che consentano la corretta individuazione dei singoli circuiti e dei componenti.

Devono essere indicate con pannelli schematici le posizioni che dovranno assumere le valvole, gli interruttori, i selettori, ecc., nella stagione estiva e in quella invernale.

Le targhette dovranno consentire una chiara interpretazione del funzionamento e guidare le manovre di gestione anche di personale non esperto.

In linea generale le targhette dovranno essere in lamiera di alluminio anodizzato con scritta pantografata a incisione.

Non è accettato il fissaggio con autoadesivi e per incollaggio in genere.

Tutte le tubazioni in centrale o comunque in vista, dovranno essere contraddistinte da colorazione convenzionale tramite apposizione di fascia anulare autoadesiva di altezza mm 50 almeno ogni 6 m di lunghezza di tubazione e applicata sopra il rivestimento di finitura della coibentazione.

Per individuare la direzione di flusso dei fluidi dovranno essere applicate (in corrispondenza delle fasce distintive) delle frecce direzionali in materiale autoadesivo applicato sulla superficie di finitura della coibentazione.

Le colorazioni da adottare per le tubazioni sono le seguenti:

- acqua refrigerata: blu

Prescrizioni per la posa in opera

I materiali isolanti dovranno essere posati a regola d'arte e nelle parti in cui sono presenti giunzioni a saldatura potranno essere applicati solo quando siano state eseguite le prove di tenuta dei circuiti. La posa in opera avverrà dopo che tutti i materiali estranei come scorie o sporco dovranno essere stati rimossi e le superfici dovranno essere pulite e asciutte.

In corrispondenza degli staffaggi l'isolamento dovrà essere continuo, non sono ammesse discontinuità di alcun genere.

Termometri e manometri

- Posizionamento su ogni collettore, a monte e a valle di ogni trattamento di fluidi e su ciascun circuito di utenza.
- Normativa di riferimento: DM 1/12/1975.

Termometri per acqua

- caratteristiche conformi alla specifica tecnica ISPESL D.M. 1/12/1975 (cap. R2C).
- tipo a quadrante a dilatazione di mercurio.
- gambo sensibile in guaina rigida di ottone immerso in pozzetto 1/2".



- scala graduata in gradi centigradi.
- cassa in ottone cromato, diametro 100 mm.
- scala: circuito acqua calda 0 + 120 °C.
- scala: circuito acqua refrigerata -20 + 50 °C.

Termometri per aria

- tipo a quadrante a carica di mercurio a capillare.
- cassa in ottone cromato.
- diametro 100 mm.
- scala 0 + 50 °C.

Pozzetto termometrico

- In ottone per termometro di controllo ISPESL.
- Diametro interno = 10 mm lunghezza = 50 mm.
- Attacco 1/2".

Manometri per acqua

- Caratteristiche conformi alla specifica tecnica ISPESL D.M. 1/12/1975.
- Tipo a molla di Bourdon.
- Attacchi filettati 1/2".
- Indicatore radiale della pressione di riferimento.
- Quadrante diametro 100 mm.
- Cassa in ottone cromato.
- Scala graduata in metri di colonna d'acqua o in bar.
- Fondo scala adatto alle pressioni del circuito comunque non superiore a una volta e mezza la massima pressione riscontrabile nel circuito.
- Completati di ricciolo ammortizzatore in rame o acciaio, rubinetto a tre vie in rame e flangetta di prova ISPESL.
- corpo e otturatore in bronzo.
- idonee per montaggio orizzontale o verticale.
- pressione di esercizio 16 bar.
- temperatura di esercizio = 100 °C.
- giunzioni filettate.

Documentazione finale e certificazioni

Per quanto di pertinenza del presente appalto, all'ultimazione dei lavori e prima che sia redatto lo stato finale, per ciascuno degli impianti realizzati l'appaltatore dovrà consegnare al direttore dei lavori una documentazione tecnica aggiornata "come costruito" comprendente almeno:

Per gli impianti idrici:

- planimetrie in scala non inferiore a 1:100 con la chiara rappresentazione di tutti gli impianti, di tutte le condutture e di tutte le canalizzazioni, comprese eventuali parti esistenti che si integrino con i lavori in oggetto;
- tutti gli adempimenti relativi alle prescrizioni della L. 248/2005 e del DM 37/2008, completi degli allegati;
- cataloghi tecnici illustrativi di tutte le apparecchiature e materiali impiegati;
- manuali d'uso e manutenzione di tutte le apparecchiature e materiali impiegati, e di tutti gli impianti realizzati;
- aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera;
- lista dei ricambi consigliati.





Per gli impianti di acclimazione:

- tutti gli adempimenti relativi alle prescrizioni della L. 248/2005 e del DM 37/2008, completi degli allegati;
- planimetrie in scala non inferiore a 1:100 con la chiara rappresentazione di tutti gli impianti, di tutte le condutture e di tutte le canalizzazioni, comprese eventuali parti esistenti che si integrino con i lavori in oggetto;
- cataloghi tecnici illustrativi di tutte le macchine, apparecchiature e materiali impiegati;
- manuali d'uso e manutenzione di tutte le macchine, apparecchiature e materiali impiegati, e di tutti gli impianti realizzati;
- aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera;
- lista dei ricambi consigliati;
- omologazioni (ad es. Certificato Sistema Qualità, Certificato EUROVENT, Certificato di fabbricazione, documenti attestanti il rispetto delle norme UNI e ISO, ecc.).

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il piano di manutenzione degli impianti aerulici dovrà essere aderente a quanto previsto dalla Legge Regionale 02 luglio n. 24 e Regolamento di attuazione del presidente della giunta regionale 16 aprile 2003, n. 8/REG. Il piano di manutenzione delle altre apparecchiature in campo dovrà seguire scrupolosamente quello previsto dalle Ditte costruttrici contenuto nei libretti di uso e manutenzione.

PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE, QUALITÀ ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI E DELLE ATTREZZATURE

Tutte le opere saranno eseguite con materiali delle migliori qualità esistenti in commercio senza difetti e di prima scelta, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle migliori fabbriche adeguate alle normative Comunitarie ove esistenti o comunque alle normative UNI di riferimento purchè vigenti all'atto dell'offerta.

Tutte le attrezzature ed i componenti degli impianti dovranno essere eseguiti con gli accorgimenti ed i sistemi costruttivi più aggiornati e perfezionati. Essi dovranno essere conformi ai materiali e componenti indicati, nelle parti specifiche del presente capitolato di appalto, nella liste delle lavorazioni e nella descrizione generale dell'impianto.

Si precisa che, ove siano indicate specificamente tipologie e marche costruttive, le stesse indicano solo che la specifica parte, sia che si tratti di materiali specifici, tubazioni, apparecchi igienico sanitari ecc., rappresenta il livello qualitativo minimo che l'amministrazione ha individuato come rispondente alle proprie esigenze tecniche, logistiche e manutentive.

L'appaltatore potrà proporre marche, tipologie o componenti diverse che dovranno essere comunque di livello qualitativo equivalente o superiore a esclusiva discrezione della Direzione Lavori e dell'Amministrazione sulla base di quanto desunto dalle schede e dalle caratteristiche tecniche.

Si evidenzia come costituisca requisito fondamentale, ai fini della futura gestione dei manufatti, degli impianti e delle opere in genere la facilità di manutenzione e di assistenza/reperibilità del singolo pezzo.

Tutti i materiali dovranno essere approvati dalla D.L. e gli eventuali campioni o componenti approvati dovranno essere conservati nell'ufficio ad essa assegnato. Non saranno accettati in cantiere materiali o componenti difformi da quanto stabilito, dagli standard indicati dal fabbricante o privi di tutte le predisposizioni, componenti o accessori, previsti a progetto e/o comprese nelle specifiche tecniche della fabbrica. Durante la posa in opera si dovrà fare attenzione ad evitare





danneggiamenti o rotture alle opere, siano esse di nuova costruzione o parti di edificio esistente e non oggetto di interventi edili o impiantistici. A fine dei lavori dovranno essere sgombrati tutti i materiali provenienti da imballaggi o i contenitori usati per il trasporto e tutte le attrezzature dovranno essere pulite da polvere delle lavorazioni.

Tutte le attrezzature previste dovranno essere consegnate in opera funzionanti in ogni componente indicato a progetto, prive di rotture, ammaccature, scalfitture o graffi di ogni genere. Nel montaggio dovranno essere seguite attentamente le istruzioni fornite dalla fabbrica avendo cura di rispettare ogni indicazione sulle metodologie di allaccio agli impianti, impiegando tutti i componenti originali e/o approvati dal fabbricante.

Particolare attenzione dovrà essere posta nei tracciamenti e nelle installazioni delle dime a murare per evitare modifiche o aggiustamenti in sede di installazione che non saranno concessi al di fuori delle normali modifiche previste dalla casa costruttrice delle apparecchiature.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, alle prove alle quali la Direzione lavori riterrà di sottoporre i materiali da impiegare od anche già impiegati.

Dette prove dovranno essere effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti, e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Le opere, attrezzature o parti di impianto, eseguite con le relative componenti, dovranno rispondere perfettamente alle prescrizioni funzionali del presente capitolato, alle caratteristiche indicate nella descrizione generale e sintetizzate nell'elenco prezzi ed essere esattamente conformi ed equivalenti ai campioni approvati dal Direttore dei Lavori.

Nel caso di attrezzature o di componenti specifiche di hardware o software dedicato la Direzione lavori potrà disporre di collaudi, controlli, verifiche e misure effettuate da personale o ditte specialistiche per la verifica della perfetta rispondenza alle norme e alle aspettative. I manufatti lavorati dovranno essere protetti a posa avvenuta fino all'occupazione dei locali. La protezione dovrà dare una garanzia assoluta contro gli agenti atmosferici ed in special modo contro gli spruzzi di malte, vernici, calce, ecc.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel mantenere in opera tutte quelle protezioni, quali fogli di polietilene, cartone, teli o altro che sono posti in opera dalla fabbrica stessa a protezione del trasporto. L'impresa dovrà rimuovere e allontanare tutte le protezioni solo a collaudo avvenuto o dopo la presa in consegna da parte dell'Ente .

LEGGI E NORME

Gli impianti devono essere realizzati in conformità di tutte le leggi, norme, prescrizioni e raccomandazioni emanate dagli Enti, agenti in campo nazionale e locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzione.

In particolare per gli impianti di climatizzazione devono essere conformi alla " Regione Liguria Legge Regionale 02 luglio n. 24 e Regolamento di attuazione del presidente della giunta regionale 16 aprile 2003, n. 8/REG". IMPIANTI TERMOFLUIDICI

Inoltre tutti gli impianti fluidodinamici dovranno essere eseguiti a regola d'arte in tutti i loro particolari e soddisfare tutte le normative vigenti al momento dell'installazione.

Dovranno essere rispettate le seguenti norme:

- Legge 5 marzo 1990 "Norme per la sicurezza degli impianti"
- Decreto 22 Gennaio 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 impianti all'interno degli edifici".
- Norme UNI-CIG in materia di impianti di distribuzione gas combustibile.





- Legge 9 gennaio 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 rinnovabili di energia".
- DPR 26 agosto 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 9-1-1991, n. 10".
- D.M. 13/12/1993 "Approvazione dei modelli tipo per la compilazione della relazione tecnica di cui all'art. 28 della legge 9 gennaio 1991, n. 9, attestante la rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico degli edifici";
- Circolare 13/12/1993 n° 231/F del Ministero dell'industria, del commercio, dell'artigianato.
- D.P.R. 551 del 21 dicembre 1999 "Regolamento recante modifiche al DPR 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.Lgs 29 dicembre 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".
- Decreto Legislativo 30 maggio 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".
- Decreto legislativo 29 marzo 2010, n. 56 "Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE".
- D.P.R. 2 aprile 2009 n. 59 "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".
- D.M. 26 giugno 2009 "Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici".
- Legge 13 luglio 1996 n. 615 "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico".
- DPR 22 dicembre 1970 n. 1391 "Regolamento per l'esecuzione della legge 13 luglio 1966 n. 615 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico limitatamente al settore degli impianti termici."
- Legge 6 dicembre 1971, n. 1083 "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile".
- DM 12 aprile 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi"
- D. Lgs. n° 493 del 14 agosto 1996 - "Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro";
- Legge n° 791 del 10 ottobre 1977 - "Attuazione della direttiva del consiglio delle comunità europee (n° 72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che dovrà possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";
- D. Lgs. n° 626 del 19 settembre 1994 - "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE; 89/655/CEE, 90/269/CEE, 90/394/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- D. Lgs. n° 494 del 14 agosto 1996 - "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei".



- Legge n° 186 del 1° marzo 1968 - "Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici";

Norme UNI

- Norma UNI 10339:1995 - "Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'ordine e la fornitura";
- Norma UNI-CTI 5364:1976 - "Impianti di riscaldamento ad acqua. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo";
- Norma UNI EN 1057:2006 - "Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento";
- Norma UNI 12201-1:2004 - "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Generalità";
- Norma UNI 12201-2:2004 - "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua - Polietilene (PE) - Tubi";
- Norma UNI EN 12831:2006 - "Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto";
- Norma UNI EN 676:1998 - "Bruciatori automatici di combustibili gassosi ad aria soffiata";
- Norma UNI 8065:1989 - "Trattamento delle acque sugli impianti ad uso civile";
- Norma UNI 8199:1998 - "Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione";
- Norma UNI 8364-1:2007 - "Impianti di riscaldamento - Parte 1 : Esercizio";
- Norma UNI 8364-2:2007 - "Impianti di riscaldamento - Parte 1 : Conduzione";
- Norma UNI 8364-3:2007 - "Impianti di riscaldamento - Parte 3 : Controllo e manutenzione";
- Norme UNI EN 10255:2005 "Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura";
- Norme UNI 9034:2004 - "Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione";
- Norma UNI 9182:2008 - "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione";
- Norma UNI EN 13384-1:2008 - "Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti ad un solo apparecchio";
- Norma UNI EN 13384-2:2009 - "Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 1: Camini asserviti a più apparecchi da riscaldamento";
- Norma UNI EN 13384-3:2006 - "Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico - Parte 3: Metodi per l'elaborazione di diagrammi e tabelle per camini asserviti ad un solo apparecchio di riscaldamento";
- Norma UNI 10339:1995 - "Impianti aeraulici a fini di benessere - Generalità, classificazione e requisiti - Regole per la richiesta di offerta, l'ordine e la fornitura";
- Norma UNI EN 832:2001 - "Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali";
- Norma UNI EN ISO 10077-1:2007 - "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato";
- Norma UNI EN ISO 10077-2:2004 - "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai";
- Norma UNI TS 11300-1:2008 - "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale";



- Norma UNI TS 11300-2:2008 – “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria”;
- Norma UNI TS 11300-3:2010 – “Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva”;
- Norma UNI EN 15316-1:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 1: Generalità”
- Norma UNI EN 15316-2-1:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-1: Sistemi di emissione del calore negli ambienti”
- Norma UNI EN 15316-2-3:2008 – “ Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 2-3: Sistemi di distribuzione del calore negli ambienti”
- Norma UNI EN 15316-3-1:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-1: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, caratterizzazione dei fabbisogni (fabbisogni di erogazione)”
- Norma UNI EN 15316-3-2:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-2: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, distribuzione”
- Norma UNI EN 15316-3-3:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 3-3: Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, generazione”
- Norma UNI EN 15316-4-1:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-1: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi a combustione (caldaie)”
- Norma UNI EN 15316-4-2:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore”
- Norma UNI EN 15316-4-3:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-3: Sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici”
- Norma UNI EN 15316-4-4:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-4: Sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici”
- Norma UNI EN 15316-4-5:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-5: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazione e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie”
- Norma UNI EN 15316-4-6:2008 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-6: Sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici”
- Norma UNI EN 15316-4-7:2009 – “Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-7: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa”.
- Norma UNI 10349:1994 – “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici”;
- Norma UNI 10351:1994 – “Materiali da costruzione - Valori della conduttività termica e permeabilità al vapore”;



- Norma UNI 10355:1994 – “Murature e solai - Valori della resistenza termica e metodo di calcolo”;
- Norma UNI EN 476:1999 – “Requisiti generali per componenti utilizzati nelle tubazioni di scarico, nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura per sistemi di scarico a gravità”;
- Norma UNI EN 752:2008 – “Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici”;
- Norma UNI EN 1091:1998 – “Sistemi di scarico a depressione all'esterno degli edifici”;
- Norma UNI EN 1610:1999 – “Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura”;
- Norma UNI EN 1443:2005 – “Camini – requisiti generali ”;
- Norma UNI EN 12056-1:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni”;
- Norma UNI EN 12056-2:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo”;
- Norma UNI EN 12056-3:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi di evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo”;
- Norma UNI EN 12056-4:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Stazioni di pompaggio di acque reflue – Progettazione e calcolo”;
- Norma UNI EN 12056-5:2001 – “Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso”;
- DPCM 01/03/1991 - “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
- D.M. LL.PP. 12/12/1985 – “Norme tecniche relative alle tubazioni”
- Circ.Min. LL.PP. 20/03/1986 n° 27291 – “Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni. D.M. LL.PP. 12 dicembre 1985”
- D.M. 21/12/1990 n° 443 - “Regolamento recante disposizioni concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili”;
- DPR 24/05/1988 – “Attuazione delle direttive C.E.E. n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16/04/1987 n° 183”;
- D.M. 26/03/1991 “Norme tecniche di prima attuazione del decreto del Presidente della Repubblica 24/05/1988 n° 236, relativo all'attuazione della direttiva C.E.E. n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16/04/1987 n° 183”;
- Norme CEI;
- Regolamento igienico sanitario comunale e provinciale
- Regolamenti e prescrizioni A.S.L.

Saranno osservate tutte le Norme, Leggi, Decreti e Regolamenti vigenti o emanati in corso d'opera, in tema di assicurazioni sociali e di lavori pubblici che abbiano comunque applicabilità con lavori di cui trattasi.

Di ogni apparecchiatura soggetta al controllo dell'I.S.P.E.S.L. la ditta appaltatrice sarà tenuta a consegnare il certificato di collaudo relativo della ISPESL medesima.

Tutti gli elaborati, per gli impianti fluidodinamici, saranno firmati anche dalla Ditta Esecutrice degli stessi.

La ditta appaltatrice sarà tenuta a prestare la massima collaborazione per tutti gli adempimenti e, ove prescritto, le spese per il conseguimento di tutte le licenze e permessi per il funzionamento dell'impianto nei confronti delle Autorità, Enti ed Associazioni aventi il compito di eseguire controlli e rilasciare licenza di esercizio.



Il tecnico
M. Magnetto



ELENCO DITTE

C.M.R. via del piano 108 ARMA DI TAGGIA (IM)
MG IMPIANTI SRL via artigianato FINALE LIGURE (SV)
PAOLO BARCHI SRL corso Buenos Aires GENOVA (GE)
RAPELLINI SRL via della cornice 72 ARMA DI TAGGIA (IM)
I.T.E.C. SRL via Marsara4 Villa del Conte
SANDRINI SPA via dei Tigli 4 Casalromano (MN)
ZU.BO. snc Viale Artigianato Verdello (BG)
R.S. Service s.r.l. – C.so Perrone Ferdinando Maria 47E - 16152 Genova (GE);
BADESSI LUIGIA Via Palmoriere snc 18100 Imperia
MERLO BENIAMINO Via Passaggia n° 30° Dianio Castello (IM)
TGK di Piccioli e C. sas Via Nazionale n° 319

Sostituzione Unità Trattamento Aria (UTA) del reparto di RADIOTERAPIA del Presidio Ospedaliero di Sanremo

QUADRO ECONOMICO Iniziale

A. Importo dei Lavori e delle forniture a base d'asta (al netto degli oneri)				Importo complessivo	Imposte
A.1	Importo dei lavori a base d'asta	A.1.1	Lavori a misura		
		A.1.2	Lavori a corpo	€ 82.139,95	€ 18.070,79
		A.1.3	Lavori in economia		
A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	A.2.1	Sicurezza a misura		
		A.2.2	Sicurezza a corpo	€ 1.359,22	€ 299,03
		A.2.3	Sicurezza in economia		
A.3	Costo della manodopera non soggetto a ribasso				€ 0,00
A.4	Importo delle forniture a base d'asta (arredi e attrezzature)				€ 0,00
Totale importo dei lavori e delle forniture al netto degli oneri (A.1+A.2+A.3+ A.4)				€ 83.499,17	€ 18.369,82
B. Somme a disposizione dell'Amministrazione (al netto degli oneri)				Importo complessivo	Imposte
B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura				€ 0,00
B.2	Rilevi, diagnosi iniziali, accertamenti e indagini				€ 0,00
B.3	Allacciamento ai pubblici servizi (occupazione suolo pub.)				€ 0,00
B.4	Imprevisti			€ 8.349,92	€ 1.836,98
B.5	Acquisizione aree o immobili				€ 0,00
B.6	Accantonamento di cui all'articolo 106 del D.Lgs.50/2016 (adeguamento prezzi)				€ 0,00
B.7	Spese per attività di consulenza o di supporto, compresi oneri di cui all'art. 113 del D.Lgs. 50/2016	B.7.1	Polizze assicurative in favore dei dipendenti		
		B.7.3	Spese tecniche di consulenza		€ 0,00
		B.7.4	Incentivi di cui all'art. 113 del D Lgs. 50/2016	€ 1.669,98	
B.8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione				€ 0,00
B.9	Spese per commissioni giudicatrici (oneri inclusi)				€ 0,00
B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche (oneri inclusi)				€ 0,00
B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (oneri inclusi)				€ 0,00
Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione al netto degli oneri (B1+....+B11)				€ 10.019,90	€ 1.836,98
B.12	IVA, Imposte ed altri oneri	B.12.1	I.V.A. su Lavori e Forniture	€ 18.369,82	
		B.12.2	I.V.A. ed oneri su Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 1.836,98	€ 20.206,80
		B.12.3	Contributo Autorità di Vigilanza		
TOTALE QUADRO ECONOMICO				€ 113.725,87	
Data	26/02/2018		Il Responsabile del Procedimento		