



Carlo Poma

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Mantova

Deliberazione n. 833

VERBALE DI DELIBERAZIONE

del DIRETTORE GENERALE

L'anno **DUEMILAVENTI (2020)** il giorno **UNO** del mese di **LUGLIO** alle ore **10:00** presso la sede legale il Direttore Generale dr. Raffaello Stradoni adottato la seguente deliberazione:

OGGETTO: FASC. 61/2020 - CL.1.01.03 - D.G.R. N. XI/3264/2020 - APPROVAZIONE IPOTESI DI INTERVENTO DI CUI ALL'AMBITO B (POTENZIAMENTO DEGLI IMPIANTI CHE HANNO RIVELATO CRITICITA' DURANTE L'EMERGENZA PANDEMICA OVVERO IMPIANTI AERAILICI E GAS MEDICINALI)



IL DIRETTORE GENERALE

CONSIDERATA l'assenza temporanea del Direttore Amministrativo;

PRESO ATTO della delega conferita con nota prot. 10101 del 21/02/2019 al Direttore S.C. Risorse Umane dr. Giovanni Simonetti, di sostituzione del Direttore Amministrativo in caso di assenza di quest'ultimo;

PREMESSO che :

- Regione Lombardia, con deliberazione di Giunta n. XI/3264 del 16 giugno 2020 ha approvato il Piano di Riordino della Rete Ospedaliera, in attuazione dell'art. 2 del D.L. 34/2020 e, contestualmente, definito il quadro programmatico per l'utilizzo dei fondi di cui al Bilancio 2020-2022;
- a tal fine Regione Lombardia ha avviato una ricognizione delle esigenze di ciascuna A.S.S.T. per addivenire alla definizione degli interventi, individuandone gli ambiti programmatici;

ATTESO che l'ambito B previsto nella citata Delibera di Giunta, riguarda interventi di potenziamento degli impianti che hanno rilevato criticità durante l'emergenza pandemica ovvero impianti aeraulici e gas medicinali;

VALUTATI, di concerto con le strutture Tecnico Sanitarie competenti in materia, gli interventi prioritari in tale ambito;

RITENUTO di individuare quale prioritario il seguente intervento:

- *"Adeguamento VCCC Sale Operatorie Ospedale Carlo Poma"* allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale e composta di Scheda intervento (Allegato 1), Schema di Quadro economico (Allegato 2) e Relazione Tecnica (Allegato 3);

ATTESO che:

- l'intervento individuato riguarda immobili appartenenti al patrimonio edilizio di questa A.S.S.T., assegnati con Decreto n.5214 del 7/6/2016;
- l'importo del suddetto intervento è pari ad euro 1.710.199,15 e viene dettagliato nel quadro economico allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale (Allegato 2);
- l'importo del finanziamento richiesto è pari ad euro 1.343.546,17, mentre l'intervento verrà finanziato con fondi propri per euro 366.652,98;

DATO ATTO che l'ipotesi di intervento individuata è composta da:

- Scheda intervento;



- Schema di Quadro economico;
- Relazione tecnica;

ATTESO che l'intervento previsto nel presente provvedimento, nonché nella allegata documentazione, rientra senza dubbio negli ambiti programmatori di cui alla deliberazione di Giunta n. XI/3264/2020;

VISTA l'attestazione di regolarità e di legittimità del presente provvedimento espressa dal Direttore della Struttura e dal Responsabile del Procedimento;

ACQUISITI i pareri favorevoli dei Direttori Amministrativo f.f., Sanitario e Socio Sanitario;

DELIBERA

Per le motivazioni espresse in premessa, che si intendono qui integralmente richiamate:

1. di approvare la seguente ipotesi di intervento di cui all'Ambito B, di cui alla D.G.R. n. XI/3264/2020:
 - *"Adeguamento VCCC Sale Operatorie Ospedale Carlo Poma"* allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale e composta di Scheda intervento (Allegato 1), Schema di Quadro economico (Allegato 2) e Relazione Tecnica (Allegato 3);
2. di approvare il relativo quadro economico pari ad euro 1.710.199,15, allegato al presente atto quale parte integrante e sostanziale (Allegato 2);
3. di dare atto che la richiesta di finanziamento è pari ad euro 1.343.546,17, mentre per i restanti euro 366.652,98 l'intervento verrà finanziato con fondi propri;
4. di dare atto che la proposta di intervento indicata riguarda immobili di proprietà della A.S.S.T. di Mantova, assegnati con Decreto n.5214 del 07/06/2016;
5. di dare atto che l'ipotesi progettuale approvata è composta dalla seguente documentazione:
 - Scheda intervento;
 - Schema di Quadro economico;
 - Relazione tecnica;



Carlo Poma

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Mantova

6. di dare atto che l'intervento previsto nel presente provvedimento, nonché nella allegata documentazione, rientra senza dubbio negli ambiti programmatori di cui alla deliberazione di Giunta n. XI/3264/2020;
7. di trasmettere il presente provvedimento a Regione Lombardia;
8. di pubblicare il presente provvedimento all'Albo on line sul sito istituzionale aziendale, ai sensi dell'art. 32 della legge n. 69/2009 e dell'art. 17 della L.R. 33/2009, così come modificato dalla L.R.n.23/2015.

IL DIRETTORE GENERALE
Dr. Raffaello Stradoni

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO F.F.
Dr. Giovanni Simonetti

IL DIRETTORE SANITARIO
Dr. Riccardo Bertolotti

IL DIRETTORE SOCIO SANITARIO
Dr. Renzo Boscaini



Carlo Poma

Sistema Socio Sanitario



Regione
Lombardia

ASST Mantova

Si dichiara che la presente deliberazione:

- viene pubblicata all'albo pretorio on line dal 02/07/2020
e vi rimarrà per quindici giorni consecutivi;
- è immediatamente esecutiva ai sensi della L.R. n. 33/2009, così come modificata dalla L.R. n. 23/2015;

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO F.F.
(dr. Giovanni Simonetti)

Scheda intervento	n.	Regione Lombardia	
NB: in caso di discordanza con i documenti tecnici allegati, si ritiene vincolante la presente scheda			
DGR 3264/2020 - PIANO STRAORDINARIO PLURIENNALE DEGLI INVESTIMENTI IN SANITA'		2020	
a. Dati identificativi			
Stazione Appaltante (ASST/IRCCS/AreU)		ASST Mantova	
Comune di ubicazione del Presidio:		Mantova	
ATS di riferimento:		ATS Valpadana	
Tipologia intervento: (indicare una sola tipologia prevalente in coerenza al titolo abilitativo da richiedere)		☐ Nuova costruzione ☐ Ristrutturazione ☐ Restauro ☒ Manutenzione straordinaria ☐ Completamento ☐ Acquisizione attrezzature	
b. Contenuti progettuali			
Presidio/Struttura:		Mantova	
Ambito di intervento: (indicare una sola tipologia prevalente)		☐ Ambito A ☒ Ambito B ☐ Ambito E ☐ Ambito F ☐ Ambito I	
A. Adeguamento delle strutture sanitarie per il potenziamento delle aree intensive in coerenza ai principi dell'art.2 DL 34/2020; B. Potenziamento degli impianti che hanno rivelato criticità durante l'emergenza pandemica ovvero impianti aeraulici e gas medicinali; E. Efficiamento energetico volto alla diminuzione delle spese di gestione delle strutture sanitarie pubbliche; F. Piani di incremento della sicurezza antincendio e sicurezza sismica; I. Potenziamento della rete territoriale con particolare riferimento alla assistenza psichiatrica.			
Titolo intervento (max 50 caratteri):		Adeguamento VCCC e Impianti Gas Medicinali - Sale Operatorie Ospedale Carlo Poma	
Descrizione intervento (max 256 caratteri):		L'intervento si propone di adeguare allo stato dell'arte gli impianti aeraulici di 4 sale operatorie (7, 8, 9, 10). Le sale 7 ed 8 necessitano del completo rifacimento degli impianti in ISO7, oltre agli impianti gas, mentre le sale 9 e 10 richiedono un intervento di aggiornamento per permettere la realizzazione di 2 sale ISO5, in coerenza con le chirurgie che impegnano queste sale	
Documenti allegati (specificare come da circolare):		Relazione tecnica, Progetto di fattibilità	
Indicatori fisici di realizzazione:			
Costo complessivo:	1.710.199,15	euro	
Area intervento (per lavori):	270	mq	
c. Fabbisogno finanziario			
Piano finanziario:	euro	anno	
DGR 3264/2020	€ 1.343.546,17	2020	
DGR 2903/2020 + Fondi NOC	€ 366.652,98	2020	
Previsione temporale di realizzazione:		mesi dalla progettazione al collaudo	
Flusso di cassa finanziamento DGR 3264/2020:			
	2020	€ 400.000,00	
	2021	€ 1.310.199,15	
	2022		
	TOTALE	€ 1.710.199,15	
d. Obiettivi verificabili		Nota: obbligatorio indicare 3 obiettivi misurabili e numerici raggiunti con l'intervento che saranno monitorati a presupposto del mantenimento del finanziamento	
descrizione obiettivo (max 2)		es.: requisito tecnologico generale assolto (SGTEC...), requisito specifico assolto, fase del DM 19 marzo 2015 assolta ovvero caratteristica dell'allegato 1 assolta, grado di miglioramento sismico, ecc.	
ob. A.		Recupero 2 sale operatorie per migliorare il layout di programmazione delle SSOO	
ob. B.		Adeguamento 2 sale op. ISO 5 per poter eseguire in maggior sicurezza chirurgie ad alto rischio di infezione	
e. Altri elementi		Nota: compilazione obbligatoria in coerenza con la documentazione presentata	
assenza ampliamento offerta	Confermato in relazione	(Indicare riferimento alla relazione)	
assenza interferenze	Confermato in relazione	(Indicare riferimento alla relazione)	
incremento livelli di sicurezza	Elemento insito nel progetto	(Indicare riferimento alla relazione)	
coerenza con rischi individuati nel DVR aziendale	Confermato in relazione	(Indicare riferimento alla relazione)	
diminuzione costi di gestione	Relativi ad aspetti organizzativi	(Indicare riferimento alla relazione)	
Responsabile Unico del Procedimento (nome e firma)		Ing. Leo Traldi	



Carlo Poma

Sistema socio sanitario
Regione
Lombardia
ASST Mantova



Schema quadro Economico

Del solo intervento finanziato con DGR 3264/2020

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova - Presidio Ospedaliero Carlo Poma Completamento Aeraulico e GAS Medicinali sale 7 e 8 PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B QUADRO ECONOMICO

A) DESCRIZIONE LAVORI

1 - Opere edili di assistenza 20%	108.000,00
2 - Opere edili idrauliche ed elettriche ed impianti NON pertinenti VCCC e GAS	Altro finanziamento
2 - Impianti sicurezza, elettricie e antincendio	Altro finanziamento
3 - Impianti meccanici	2 240.000,00
4 - Gas medicali ed evacuazione gas	2 120.000,00
Sommano	468.000,00
4 - Oneri per la sicurezza	28.080,00
TOTALE OPERE	496.080,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE

5 - Imprevisti (10%)	49.608,00
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc.	87.310,08
7 - IVA sulle opere 10%	49.608,00
8 - IVA sulle spese tecniche 22%	19.208,22
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	205.734,30

TOTALE GENERALE	701.814,30
------------------------	-------------------



Carlo Poma

sistema socio sanitario
 Regione
 Lombardia
 ASST Mantova



Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova - Presidio Ospedaliero Carlo Poma
Miglioramento Aeraulico sale 9 e 10 - PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B
QUADRO ECONOMICO

A) DESCRIZIONE LAVORI

1 - Opere edili di assistenza 20%		€	78.400,00
2 - Spostamento Pensili supporti e utenze	2	€	32.000,00
3 - Impianti meccanici	2	€	330.000,00
4 - Assistenza Impianti elettrici, gas medicali ed evacuazione gas	2	€	30.000,00
Sommano		€	470.400,00
4 - Oneri per la sicurezza		€	28.224,00
TOTALE OPERE		€	498.624,00

**B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA
STAZIONE APPALTANTE**

5 - Imprevisti (10%)		€	49.862,40
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc.	Prevalentemente interna	€	30.000,00
7 - Coordinamento Sicurezza		€	10.969,73
8 - IVA sulle opere 10%		€	49.862,40
9 - IVA sul Coordinamento della sicurezza 22%		€	2.413,34
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€	143.107,87

TOTALE GENERALE Sale 9 e 10 € **641.731,87**



**Struttura Complessa****Tecnico Patrimoniale**

Il Direttore Ing. Leo Traldi

ufficiotecnico.mantova@asst-mantova.it

tel. 0376/464258 | fax 0376/327780

Strada Lago Paiolo 10 – 46100 Mantova (MN)

N. PROGRESSIVO INTERVENTO - AMBITO B.**TITOLO INTERVENTO: Adeguamento VCCC e Impianti Gas Medicinali - Sale Operatorie Ospedale Carlo Poma**

Piano di riordino della Rete Ospedaliera - Potenziamento degli impianti che hanno rilevato criticità durante l'emergenza pandemica ovvero impianti aeraulici e gas medicinali

Descrizione

L'intervento si propone di realizzare:

- All'interno delle Sale Operatorie 7 e 8 blocco B
 - La parte aeraulica
 - Impianto gas medicinali
- le sale verranno completate con altri fondi, in particolare:
 - NOC per il completamento della messa in sicurezza antincendio e impianti elettrici
 - Fondi Indistinti per il completamento delle opere edili ed eventuali assistenze
- La parte aeraulica delle sale 9 ed 10 del Blocco Operatorio; per renderle ISO5, tramite l'installazione di plafoni dotati di rivoluzionatori, per aumentare il numero di ricambi e permettere un flusso unidirezionale e la classificazione in ISO5 in un'area 3mx3m all'interno delle sale, non sono previsti interventi differenti e finanziamenti diversi per le sale 9 e 10

Caratteristiche Tipologiche Sanitarie

L'Ospedale Carlo Poma di Mantova è strutturato su più edifici a più piani interconnessi fra loro, denominati: Blocco A, B, C, D. Oltre ad altri corpi non interconnessi, se non tramite percorsi di servizio.

Sono presenti 2 comparti operatori adiacenti, nel blocco C, il completamento delle sale operatorie permette una migliore gestione delle fasi ordinarie e straordinarie. Nelle varie fasi di gestione dell'emergenza Covid19, è stato (ed è) necessario mantenere spazi e percorsi dedicati a pazienti positivi, a pazienti dubbi, e a pazienti negativi, con diverse modalità, istruzioni e procedure in atto per mantenere la sicurezza a livelli più che adeguati.

Localizzazione Territoriale ed Urbanistica

Comune di Mantova, Strada Lago Paiolo n. 10

Foglio 57 – mappale 40

Categoria Catastale B/2 – Classe 3

Fattibilità Tecnica ed Amministrativa

In base agli studi di fattibilità eseguiti l'opera risulta realizzabile, all'interno dei quadri economici previsti, nel rispetto delle procedure di individuazione dei fornitori di beni e servizi, nei tempi indicati.

Finalità

Poter disporre di un numero più coerente di sale operatorie, sia in termini di numero assoluto, sia in termini di caratteristiche per migliorare l'offerta in termini qualitativi e di flessibilità organizzativa.

Durante la fase 1, durante la fase 2 e nelle previsioni del prossimo periodo, l'ASST di Mantova trova grande difficoltà nel riuscire a programmare correttamente un layout di sala operatoria, per il ristretto numero di sale.

Questo problema è aggravato da due situazioni legate a storia recente. In particolare nel Blocco B1 dell'Ospedale Poma, 3 sale operatorie sono allo stato "grezzo" (sale 7, 8 e Cardiochirurgia), in quanto i lavori di ristrutturazione previsti nel decennio scorso (affidate a gestione ILspa), hanno

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova

Strada Lago Paiolo 10 – 46100 Mantova | www.asst-mantova.it
Centralino 0376 2011 | Codice Fiscale e Partita Iva 02481840201



avuto battute di arresto indipendenti dalla nostra volontà e dalla volontà del gestore dell'appalto, in conseguenza al fallimento in sequenza di più imprese coinvolte nella ristrutturazione. Con una revisione degli obiettivi, nel rispetto dei finanziamenti, nelle fasi di affidamento agli aggiudicatari successivi.

Pur mantenendo una sostanziale funzionalità e raggiungendo gli obiettivi di adeguamento antincendio per la "SCIA II fase a fini antincendio", alcuni elementi non sono giunti a compimento. Analogamente le aumentate necessità di "pulizia" di alcune chirurgie, chiedono di poter disporre di alcuni spazi a maggior grado di convalida per chirurgie "pulite". Al momento L'Ospedale Poma (e tutta l'ASST di Mantova) dispongono di 2 sale operatorie classificate ISO5, mentre tutte le altre sale sono classificate ISO7.

Risultati Attesi

Poter organizzare un layout di sala più funzionale, che possa tenere conto dei tempi medi di sala delle diverse specialità e dell'occupazione di PL. Riducendo gli sforamenti nelle sedute "brevi" e permettendo una migliore programmazione.

Riduzione delle sedute che terminano oltre il tempo previsto, con potenziale riduzione del rischio da "stress lavoro correlato"

Stima dei Costi

Il costo complessivo dell'intervento è previsto in € 1.710.199,15 , dei quali

- €1.343.546,17 finanziati con DGR3264 relativi gli impianti aeraulici e gas medicinali
- €366.652,98 finanziati con fondi NOC e Fondi Indistinti, relativi al completamento di impianti diversi e opere architettoniche

Schema quadro Economico

Del solo intervento finanziato con DGR 3264/2020

**Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova - Presidio Ospedaliero Carlo Poma
Completamento Aeraulico e GAS Medicinali sale 7 e 8 PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B
QUADRO ECONOMICO****A) DESCRIZIONE LAVORI**

1 - Opere edili di assistenza 20%	108.000,00
2 - Opere edili idrauliche ed elettriche ed impianti NON pertinenti VCCC e GAS	Altro finanziamento
2 - Impianti sicurezza, elettricie e antincendio	Altro finanziamento
3 - Impianti meccanici	2 240.000,00
4 - Gas medicali ed evacuazione gas	2 120.000,00
Sommano	468.000,00
4 - Oneri per la sicurezza	28.080,00
TOTALE OPERE	496.080,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE

5 - Imprevisti (10%)	49.608,00
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc.	87.310,08
7 - IVA sulle opere 10%	49.608,00
8 - IVA sulle spese tecniche 22%	19.208,22
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	205.734,30
TOTALE GENERALE	701.814,30

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova - Presidio Ospedaliero Carlo Poma
Miglioramento Aeraulico sale 9 e 10 - PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B
QUADRO ECONOMICO

A) DESCRIZIONE LAVORI

1 - Opere edili di assistenza 20%		€	78.400,00
2 - Spostamento Pensili supporti e utenze	2	€	32.000,00
3 - Impianti meccanici	2	€	330.000,00
4 - Assistenza Impianti elettrici, gas medicali ed evacuazione gas	2	€	30.000,00
Sommano		€	470.400,00
4 - Oneri per la sicurezza		€	28.224,00
TOTALE OPERE		€	498.624,00

**B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA
STAZIONE APPALTANTE**

5 - Imprevisti (10%)		€	49.862,40
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc.	Prevalentemente interna	€	30.000,00
7 - Coordinamento Sicurezza		€	10.969,73
8 - IVA sulle opere 10%		€	49.862,40
9 - IVA sul Coordinamento della sicurezza 22%		€	2.413,34
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€	143.107,87

TOTALE GENERALE Sale 9 e 10 € **641.731,87**



Carlo Poma

Sistema socio sanitario
Regione
Lombardia
ASST Mantova



Idoneità dei locali esistenti

I locali attualmente utilizzati sono autorizzati ed accreditati.

Il completamento di quelli rimasti incompiuti (e previsti in precedenti documenti programmatici e finanziamenti) migliora notevolmente la possibilità di organizzare il layout di sala.

Non si tratta di ampliamento o nuova costruzione

L'incremento dei livelli di sicurezza è un elemento specifico dell'intervento, in termini di rischio infettivo per il miglioramento della qualità dell'aria in sala 9 e 10, e di riduzione del rischio "stress correlato" per la messa in funzione delle sale 7 e 8

L'ampliamento dell'offerta è coerente con quanto previsto nella DGR 3264/2020.

È coerente con i rischi individuati nel DVR

A disposizione per chiarimenti o integrazioni, cordiali saluti.

Il Direttore SCTP

Ing. Leo Traldi

Il responsabile del procedimento : Ing .Leo Traldi 0376/464213 - leo.traldi@asst-mantova.it

Documento firmato digitalmente



Carlo Poma

Regione
Lombardia

ASST Mantova

AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI MANTOVA
STRUTTURA COMPLESSA TECNICO PATRIMONIALE
e-mail: ufficiotecnico.mantova@asst-mantova.it

PROGETTO di FATTIBILITA'

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova
LAVORI DI MIGLIORAMENTO DEI LIVELLI DI SICUREZZA
Sale Operatorie 7 e 8 blocco B
P.O. CARLO POMA DI MANTOVA

DIRETTORE GENERALE
Dr. Raffaello Stgradoni

Direttore Amministrativo
Dott. Giuseppe Ferrari

Direttore Sanitario
Dott. Riccardo Bertoletti

Direttore Socio Sanitario
Dott. Renzo Boscaini

Responsabile Unico del Procedimento

Progettazione

Struttura Tecnico Patrimoniale
ASST di Mantova
Ing. Luciano Murelli
Geom. GianPietro Spoladore
Struttura Tecnico Patrimoniale
ASST di Mantova

OGGETTO:

**RELAZIONE TECNICA
SPECIALISTICA IMPIANTI
MECCANICI**

N. Prog	Anno	Tipo Progetto	Cod. Progetto	Numero Progres.	Rev
0	20	E	EG	01	0

Revisione	Data	Descrizione della Revisione			
1					
2					
3					
4					
Redatto:	Verificato:	Approvato:	Data 1ª Emissione: 2020	Scala:	Revisione:

Questo elaborato è di proprietà della ASST di Mantova, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata
Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova
Strada Lago Paolo n. 10 - 46100 Mantova - tel. n. 0376/2011 - fax n. 0376/327780 - P.I.: 02481840201

1 PREMESSA

L'ASST di Mantova intende completare la ristrutturazione e adeguamento di due sale operatorie del Blocco B, del Presidio Ospedaliero di Mantova. L'area interessata dall'intervento è parte del Gruppo Operatorio esistente, funzionante con n. 6 sale ristrutturate e adeguate alla normativa antincendio grazie a un precedente appalto relativo all'intero edificio.

La presente Relazione Tecnica descrive gli impianti meccanici previsti nell'ambito del progetto di completamento della ristrutturazione e adeguamento delle sale operatorie 7 e 8 e relativi locali annessi.

Il progetto degli impianti è stato impostato considerando i seguenti aspetti prioritari:

- Garanzia di benessere termoigrometrico per le aree oggetto degli interventi
- Contenimento dei costi di gestione/manutenzione degli impianti
- Affidabilità, sicurezza e durata nel tempo degli impianti
- Possibilità di sezionamento degli impianti, in funzione delle aree servite, per omogeneità di orari operativi
- Impatto acustico limitato al massimo possibile

Gli impianti da realizzare a servizio dell'area relativa alle sale operatorie 7 e 8 e oggetto di tale relazione sono:

- impianto di climatizzazione
- impianto idrico sanitario impianto
- antincendio
- impianto gas medicali

IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

L'impianto di ventilazione e condizionamento, dovrà avere la funzione di mantenere condizioni termoigrometriche idonee allo svolgimento delle attività previste, conciliando le esigenze di benessere del personale con quelle primarie previste per le sale operatorie, ovvero fornire una aerazione agli ambienti idonea a mantenere le concentrazioni ambientali di agenti inquinanti al di sotto dei valori di interesse prevenzionistico, mantenere una concentrazione di particolato totale aeroportato, sia biologico sia inerte, al di sotto di limiti prefissati.

Gli impianti di climatizzazione a servizio delle sale saranno realizzati in modo da assicurare, la climatizzazione degli ambienti, i ricambi d'aria e l'efficienza del sistema di filtrazione previsti dalla Circolare Ministero LL.PP. n. 13011 del 21 novembre 1974, le norme tecniche UNI 10339. Si è fatto riferimento, inoltre, alle linee guida pubblicate dall'ISPESL.

Nell'ambito della ristrutturazione delle sale le zone impiantistiche saranno caratterizzata da impianti a tutt'aria esterna: le sale operatorie, compresi i locali di preparazione del paziente

saranno serviti ognuna da una centrale di trattamento aria dedicata, i locali annessi saranno serviti dalla centrale di trattamento aria generale dedicata alla zona delle sale dalla n. 5 alla n. 8. I diffusori terminale di mandata delle sale operatorie saranno delle travi flussate dotate di filtri assoluti; i restanti locali avranno terminali di andata a doppio filare di alette regolabili, removibili per una corretta pulizia e la filtrazione è garantita dalla presenza di filtri assoluti installati sulla sezione terminale della centrale di trattamento aria principale.

Gli impianti di climatizzazione del tipo a tutt'aria esterna dovranno essere caratterizzati da ricambi di aria esterna come di seguito indicato e disporranno di batterie di post-riscaldamento di zona; i sistemi esistenti di espulsione dell'aria sono dotati di batterie di recupero calore.

Le centrali di trattamento aria a servizio delle sale operatorie n. 7 e n. 8 installate nel locale tecnico al piano terra saranno sostituite.

Le attività relative all'impianto di condizionamento apporteranno modifiche i seguenti circuiti:

- impianto aeraulico sala n. 7
- impianto aeraulico sala n. 8
- impianto estrazione aria esausta
- impianto aeraulico locali annessi alle due sale
- circuito per batterie post-riscaldamento
- circuito acqua refrigerata per CTA
- circuito riscaldamento per CTA

La regolazione della temperatura sarà effettuata, per ogni locale mediante valvole a tre vie a servizio delle batterie di post-riscaldamento. Il controllo dell'umidità sarà affidato invece all'UTA, attraverso adeguata correzione dei parametri termo igrometrici dell'aria primaria da parte delle sezioni batteria di raffreddamento/riscaldamento e di umidificazione. La regolazione della temperatura ed umidità sarà effettuata attraverso la lettura di sonde di temperatura ed umidità poste negli ambienti che si vuole regolare, che permetteranno la giusta apertura delle valvole a servizio della batterie fredde e calde dell'UTA, delle batterie di post riscaldamento e delle valvole a servizio della sezione di umidificazione a vapore. La distribuzione dell'aria in mandata e in ripresa sarà effettuata mediante canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato, viaggianti a soffitto del locale tecnico al piano terra e in parte nel controsoffitto di alcuni locali dell'area di interesse.

DATI DI PROGETTO

Nella presente relazione tecnica saranno evidenziate le necessarie informazioni che hanno condotto alla valutazione di alcune grandezze, in base anche alla destinazione d'uso dei locali, all'occupazione degli stessi ed alla disponibilità degli spazi per collocare le macchine e gli

impianti di servizio.

Dati della località:

- comune di riferimento: Mantova
- quota sul livello del mare 20 m
- zona climatica E
- gradi giorno 2580

Condizioni termoigrometriche esterne:

inverno

- temperatura esterna: -5 °C
- umidità relativa 70 %

estate

- temperatura esterna: 33 °C
- umidità relativa 47 %

condizioni termoigrometriche interne:

inverno	20-24°C	40-60%	Locali annessi
estate	20-24°C	40-60%	Locali annessi
inverno	20-24°C	55% ±5	Sale operatorie
estate	20-24°C	40-60%	Sale operatorie

Dati tecnici degli impianti

velocità dei fluidi termovettori:

- acqua nelle tubazioni 0.5 – 2.0 m/s
- aria nelle canalizzazioni principali 4 – 5 m/s
- aria nelle canalizzazioni secondarie 2.5 – 4 m/s
- aria nelle prese d'aria esterna 3.5 m/s
- aria nei diffusori con effetto induttivo nel collo 2.5 m/s
- velocità aria nel volume occupato 0,05-0,15 m/s
- aria nelle bocchette di estrazione 1.5 – 2.5 m/s
- aria nelle batterie di riscaldamento 2.5 – 3.5 m/s
- aria nelle batterie di raffreddamento 2.5 m/s
- perdita di carico lineare massima delle canalizzazioni aria 1 Pa/m
- perdita di carico massima delle tubazioni acqua 0.1 Kpa/m

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova

Strada Lago Paiolo 10 – 46100 Mantova | www.asst-mantova.it
Centralino 0376 2011 | Codice Fiscale e Partita Iva 02481840201

Pag. 4 di 14

Aria esterna di rinnovo:

Blocco Operatorio

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ▪ Sale Operatorie | 20 / volumi / ambiente / ora |
| ▪ preparazione pazienti | 10 / volumi / ambiente / ora |
| ▪ corridoi /locali | 6 / volumi / ambiente / ora |

Funzionamento giornaliero degli impianti

tutti gli ambienti condizionati 24 ore

Temperature dei fluidi:

- | | |
|-----------------------------|------------|
| ▪ acqua calda riscaldamento | 70 – 55 °C |
| ▪ acqua refrigerata | 7 – 12 °C |

Potenze termiche richieste:

Potenza Kw di trattamento aria riscaldamento	1205
Potenza Kw di trattamento aria raffreddamento	979

Condizioni acustiche:

Tutti i componenti sono stati scelti in modo da rispettare le limitazioni del rumore negli ambienti chiusi secondo le norme vigenti e in modo da garantire livelli di rumore adeguati alla destinazione degli ambienti.

UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

In ogni ambiente climatizzato sarà garantito il rinnovo forzato di aria esterna nel rispetto delle indicazioni di cui ai paragrafi precedenti. Il trattamento della massa d'aria esterna di rinnovo è demandata a un'unità di trattamento aria ubicata nel locale tecnico al piano terra. Le un'unità di trattamento aria dedicate alle sale n. 7 e n. 8 saranno collocate in apposito spazio al posto delle attuali come da tavole di progetto in maniera tale da essere facilmente accessibile e manutenibile. Per gli ambienti trattati a tutta aria l'aria avrà il compito di ricambiare la quantità di aria esterna richiesta dalle norme e leggi vigenti e di controllare la temperatura e l'umidità interna degli ambienti stessi.

Le unità di trattamento a sezioni componibili saranno costituite dalle seguenti sezioni:

- plenum con serranda di sezionamento;
- MANDATA
- Batteria ad acqua di riscaldamento;
- Batteria ad acqua di raffrescamento;

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova

Strada Lago Paiolo 10 – 46100 Mantova | www.asst-mantova.it
Centralino 0376 2011 | Codice Fiscale e Partita Iva 02481840201

- Umidificazione a vapore;
- Ventilatore di mandata del tipo plug fan dotato di inverter;

L'immissione di aria sarà effettuata con diffusori di mandata costituito da trave flussata equipaggiata con filtri assoluti per le sale operatorie e bocchette a doppio filare di alette per i locali annessi e per gli altri ambienti; la ripresa sarà effettuata attraverso griglie di ripresa installate a parete degli ambienti e da valvole di ventilazione/griglie.

Per la descrizione dei componenti si rimanda al capitolato tecnico.

RETE AEREAULICA

L'aria esterna opportunamente trattata dall'UTA sarà convogliata in una rete aerea di mandata e ripresa realizzata in lamiera di acciaio zincato SENDZIMIR con quantità di rivestimento dello zinco su entrambe le facce della lamiera di tipo Z200, con finitura denominata stellatura normale (N). La sezione quadrata o rettangolare composta da elementi di lunghezza non superiore ai 2 m fra loro collegabili a mezzo di giunzione a flangia profilata riportata. Detti elementi saranno irrigiditi mediante nervatura trasversale o diagonale realizzata direttamente sulla lamiera. La giunzione longitudinale sarà del tipo PITTSBURGH. Le curve e i pezzi speciali saranno provvisti, ove necessario, di alette defletttrici. Le curve saranno eseguite come segue:

- di norma con raggio di curvatura uguale alla larghezza del canale;
- qualora i raggi debbano essere minori, si impiegheranno dei deflettori
- verranno impiegati i deflettori quando le lunghezze del tronco di canale a valle della curva non saranno tali da ottenere una stabilizzazione del flusso d'aria prima di un'accidentalità nel moto del fluido.

I collegamenti tra l'UTA e le condotte, saranno realizzati mediante appositi giunti antivibranti allo scopo di isolare dalle vibrazioni. Le condotte saranno supportate autonomamente per evitare che il peso del canale venga trasferito sugli attacchi flessibili. Quando in una canalizzazione intervengano cambiamenti di sezione, di forma oppure derivazioni, i tronchi di differenti caratteristiche dovranno essere raccordati fra di loro mediante adatti pezzi speciali di raccordo.

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO COMPONENTI IMPIANTO CDZ

TERMINALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA

Il dimensionamento dei terminali di distribuzione dell'aria è stato eseguito utilizzando i diagrammi prestazionali forniti dalla casa costruttrice in conformità alle norme DIN 1946. Per le caratteristiche si rimanda alle tavole di progetto.

RETI AEREAULICHE

Per la progettazione delle reti di distribuzione dell'aria sono stati considerati alcuni dati fondamentali: portata e velocità dell'aria, disponibilità di spazio, sistemi di immissione dell'aria in ambiente, perdite di carico, livello sonoro ammissibile, perdite o guadagni di energia termica attraverso le pareti dei condotti, sistemi di coibentazione, sistemi di staffaggio, propagazione di fumo e/o fuoco, costi di intervento e costi di gestione. Le reti sono state dimensionate con il metodo della perdita di carico costante considerando una velocità massima in partenza dall'UTA pari a 7m/s. Tale metodo consiste nel calcolare le dimensioni dei canali partendo dal ramo principale, con una velocità prefissata che tenga conto per esempio delle esigenze di rumorosità, e proseguendo nell'assegnare a tutti i diversi tronchi successive dimensioni tali che, per la portata convogliata, la perdita di carico sia sempre costante ed uguale al valore iniziale. Tale metodo comporta di equilibrare poi le diverse diramazioni con particolari artifici, in modo di garantire a monte di tutti i terminali la pressione statica occorrente alla diffusione della portata d'aria di progetto.

PERDITE DI CARICO NEI CONDOTTI CHE CONVOGLIANO ARIA Per ogni metro di condotto circolare, le perdite di carico continue dell'aria possono essere calcolate con la formula seguente:

$$r = 0.6376 \cdot 10^7 \cdot Fa \cdot \rho \cdot \frac{G^2}{D^5}$$

PERDITE DI CARICO CONTINUE NEI CONDOTTI RETTANGOLARI

Le formule considerate sono valide per condotti circolari. Tuttavia, la loro validità può essere estesa anche ai condotti rettangolari. Per ottenere ciò si deve trasformare la sezione rettangolare del canale in una sezione circolare equivalente: cioè in una sezione che, con le stesse portate, dà le stesse perdite di carico. Una simile trasformazione è ottenibile con la formula di Huebscher.

PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

Il metodo utilizzato per la determinazione delle perdite di carico localizzate è quello diretto, che consente di calcolare le perdite di carico localizzate

RETI IDRONICHE

In questo paragrafo sono riportati i criteri di dimensionamento delle reti idroniche di alimentazione dei circuiti delle batterie delle UTA e delle batterie di post da canale.

Verranno utilizzate, su tutti i circuiti di acqua refrigerata e riscaldata, valvole a sfera o

saracinesche a passaggio totale con corpo in ghisa, flangiate con diametri uguali o maggiori del DN 65; in bronzo, filettate per diametri uguali o minori DN 50. Le tubazioni saranno dimensionate assumendo per esse valori di perdite di carico da $10 \div 30$ mm c.a. per metro lineare di tubazione rettilinea. Le perdite di carico in un circuito idraulico sono date dalla somma di due fattori: le perdite di carico distribuite e quelle concentrate. Per tubi di media rugosità ($0,020 < \Delta < 0,090$), qual è il tubo in acciaio nero o zincato, le perdite di carico continue unitarie sono state calcolate attraverso la seguente formula di Darcy.

REGOLAZIONE IMPIANTO CDZ

Per il controllo e la gestione degli impianti termomeccanici è stato previsto un sistema di regolazione automatica di tipo elettronico a controllo digitale diretto (DDC); il sistema, costituito da più sottosistemi installati nei vani tecnici, assolverà alle funzioni di:

- controllo dei vari trattamenti termoigrometrici delle centrali T.A.;
- controllo della temperatura ambiente dei vari locali;
- controllo dell'umidità relativa degli ambienti;
- controllo dell'intasamento dei filtri;
- controllo dello stato funzionale e allarmi delle macchine;

La predetta regolazione automatica, mediante i suoi componenti elettronici ed i programmi di software personalizzati, svolgerà i controlli sopra indicati nell'ottica, oltre che di un controllo accurato e funzionale, anche del contenimento dei costi di gestione, compatibilmente con le destinazioni d'uso delle varie zone servite.

Tutti i vari gruppi e sottosistemi di regolazione (DDC) dovranno, tramite linea bus prevista nella fornitura e compresa in quota parte nel prezzo di ciascuna apparecchiatura e complesso di regolazione automatica, colloquiare ed interagire tra loro ed inoltre dovranno essere collegati (a mezzo linea bus) e gestiti dal sistema centrale computerizzato di gestione e controllo degli impianti tecnologici.

IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DEI TERMOMECCANICI

I quadri elettrici conterranno tutti gli organi di comando, protezione, controllo e sicurezza, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI vigenti. Dai predetti Q.E., alimentati dagli impianti elettrici generali, c.p.d., si dipartiranno le linee di collegamento ed alimentazione di tutti i motori ed apparecchiature elettriche degli impianti termomeccanici, ivi comprese quelle della regolazione automatica elettronica DDC, le linee di terra, i collegamenti equipotenziali, le linee di tutte le regolazioni delle batterie di post-riscaldamento e dei fan coil locali, le linee di tutti gli allarmi e segnalazioni, le linee ed alimentazioni dei cavetti elettrici riscaldanti ed ogni altra linea relativa alle apparecchiature termomeccaniche.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

La rete idraulica di distribuzione principale acqua fredda, calda e ricircolo, all'interno dell'edificio per usi igienici e sanitari a partire dalla centrale di produzione ACS è realizzata con tubazioni in cavedio, incassate sotto traccia o in controsoffitto in tubo di acciaio zincato, corredate di isolamento termico. Le nuove tubazioni per l'esecuzione degli allacciamenti per acqua calda e fredda saranno in multistrato.

Le tubazioni di distribuzione saranno intercettate mediante valvole a sfera poste sulle due tubazioni di alimentazione e su quella di ricircolo.

Tutte le tubazioni fredde saranno coibentate con coppelle isolanti di gomma espansa pellicolata tipo "Armaflex" con spessori tali da evitare la condensa ed il gelo, quelle calde saranno rivestite con lo stesso materiale con spessori conformi alla legge n° 10/91 e DPR n° 412/94. I materiali isolanti avranno classe di resistenza al fuoco conformi alle prescrizioni di sicurezza e prevenzione incendi vigenti.

La rete di raccolta delle acque di scarico, quella che nei diversi servizi igienici provvederà alla raccolta delle acque reflue, fino all'immissione nelle rete principale, sarà realizzata con tubazioni in materiale plastico in polietilene alta densità (PE-HD) a saldare.

In corrispondenza degli attraversamenti tagliafuoco orizzontali e verticale tutte le tubazioni saranno corredate di dispositivi certificati (collari, manicotti isolamenti, ecc.) per il ripristino della compartimentazione antincendio.

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO DI CARICO

Gli impianti idrici sanitari sono stati dimensionati utilizzando la norma UNI9182.

Il dimensionamento è stato effettuato affinché, l'apparecchio posto nelle condizioni più sfavorevoli di utilizzazione sia alimentato con il giusto valore di portata (calcolata come specificato nei paragrafi successivi) durante i periodi nei quali nella rete si verificano le richieste di punta.

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO DI SCARICO

La tipologia adottata nella maggior parte dei paesi europei è il "sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente", in questo caso gli apparecchi sanitari sono connessi a diramazioni di scarico dimensionate per un grado di riempimento uguale a 0,5 (50%).

IMPIANTO ANTINCENDIO

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova

Strada Lago Paiolo 10 - 46100 Mantova | www.asst-mantova.it
Centralino 0376 2011 | Codice Fiscale e Partita Iva 02481840201

Pag. 9 di 14

L'edificio oggetto del presente progetto costituisce attività soggetta alle norme di prevenzione incendi, ed in tale funzione il progetto è oggetto di approvazione per l'ottenimento del prescritto parere di conformità del Comando Provinciale dei VV.F di Mantova. Pertanto, in osservanza alle prescrizioni delle normative dei Vigili del Fuoco, l'edificio sarà protetto, agli effetti della prevenzione incendi, oltre che dalle compartimentazioni strutturali REI, anche da un impianto fisso di spegnimento ad acqua, costituito da idranti antincendio UNI 45, dotati di manichetta con lancia già realizzato. La posizione di ogni idrante è opportunamente segnalata mediante appositi cartelli segnalatori in modo da facilitarne l'individuazione, anche a distanza.

GAS MEDICALI

Il presente progetto prevede la distribuzione dei gas medicali all'intero delle Sale operatorie n. 7 e n. 8 dell'ospedale di Mantova in derivazione dal punto di allaccio alla rete generale centralizzata del Gruppo operatorio, già esistente, pertanto, il progetto prevede la realizzazione di una nuova diramazione per la sala n. 7 e la realizzazione dell'impianto completo all'interno dell'area di interesse, corredato di quadri di secondo stadio, cassetta di intercettazione con relativi allarmi, rete di distribuzione secondaria e prese per i diversi gas. Il presente progetto si pone l'obiettivo di porre in essere, oltre quanto previsto dalla normativa vigente e secondo la buona regola tecnica, tutte le iniziative per aumentare il grado di affidabilità e sicurezza dell'impianto riducendo al minimo il rischio intrinseco di tali impianti a garanzia della continuità del servizio di erogazione dei gas medicali.

IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE GAS MEDICALI

La Direttiva Europea 2007/47/CE stabilisce che i fabbricanti di dispositivi medici possono immettere in commercio solo prodotti conformi alla normativa comunitaria e recanti la marcatura CE. Tale Direttiva è ben articolata: classifica i dispositivi medici in base alle categorie ed al rischio che il dispositivo comporta sul corpo del paziente e responsabilizza i fabbricanti e il committente in ognifase della produzione, progettazione, fabbricazione, imballaggio ed etichettatura. Le norme internazionali ISO 7396 inoltre prescrivono che gli impianti siano realizzati tenendo conto dei gas distribuiti, della conoscenza e valutazione dei rischi, nonché delle precauzioni da prendere per quanto riguarda trattamento, distribuzione, regolazione e controlli. La progettazione ha tenuto conto del primario requisito di evitare ogni possibilità di intercambiabilità nella distribuzione dei gas. La progettazione ha tenuto in considerazione che la distribuzione dei gas medicinali, al limite delle prestazioni di erogazione ed in condizioni continue di urgenza, non solo debba garantire la sicurezza degli operatori e delle cose, ma soprattutto quella dei degenti, ai quali deve essere resa

disponibile la presenza del gas alle prese di utilizzo.

La progettazione della rete di distribuzione del pronto soccorso ha tenuto conto delle caratteristiche dimensionali e caduta di pressione della rete di distribuzione esistente che, soddisfa le specifiche richieste del nuovo progetto. Gli impianti sono stati progettati nel rispetto della compartimentazione antincendio. Le tubazioni saranno identificate con opportune targhette indicanti il nome del gas in transito, la direzione di flusso, il simbolo chimico ed il colore identificativo del gas. La posa in opera degli impianti dovrà essere affidata ad azienda che ha maturato provata esperienza nel settore specifico e che è in possesso dei requisiti necessari per tali impianti.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI, OPERE E LORO CARATTERISTICHE

L'impianto dei gas medicali da realizzare avrà origine dal punto di allaccio alla rete generale del gruppo operatorio già esistente, a mezzo di valvole di intercettazione di idonea dimensione. La rete di distribuzione secondaria, è stata progettata nel rispetto della compartimentazione antincendio che deve essere servita e sarà composta da tubazioni di collegamento tra gli allacciamenti e relativi quadri di sezionamento (eventuali passaggi di tubazioni in aree compartimentate saranno protette con strutture REI) con relativa segnalazione stato valvole in corrispondenza dei compartimenti antincendio; la distribuzione interna, sarà composta da idonee tubazioni, quadri di riduzione di secondo stadio doppi, quadri di sezionamento con valvole di intercettazione fisica di area con relativi allarmi clinici ed operativi, prese gas incassate in parete o pensili. Negli elaborati di progetto sono indicate le posizioni delle valvole di intercettazione e l'individuazione delle varie tipologie di quadri di riduzione da installare.

Quadro per la riduzione di pressione di secondo stadio composto da doppi riduttori (in bypass), valvola d'intercettazione di area, punto d'ingresso di emergenza e manutenzione e pressostati atti a segnalare variazioni anomale della pressione. I pressostati saranno collegati a una centralina di allarme, ubicata in prossimità dei suddetti e/o da una ripetizione in zona sorvegliata. Sia le apparecchiature di riduzione che quelle di sezionamento saranno installate entro quadri in lamiera d'acciaio verniciata, dotati di chiusura a chiave.

Dal quadro di riduzione si diramerà la rete di distribuzione secondaria, posta nel controsoffitto, alla quale saranno collegate, con tubo in rame ricotto, le derivazioni alle singole prese o ai pensili evitando comunque l'esecuzione di saldature in posizione non ispezionabile. I pensili saranno intercettati da valvole idonee ad uso manutentivo poste in carpenteria.

I punti di utilizzo dei gas compressi medicinali e del vuoto rispondono alle norme AFNOR NF 90-116 e UNI EN ISO 9170-1 ovvero UNI 9507 composti da due parti distinte, la base e la

parte terminale. Le prese avranno l'indicazione della marcatura CE e del tipo di gas a cui sono destinate e saranno installate nell'ordine previsto dalla norma UNI 9507.

All'interno degli ambienti verrà realizzato un impianto per l'evacuazione dei gas anestetici di tipo attiva. Le unità terminali per evacuazione dei gas anestetici saranno installate su impianti per l'espulsione dei gas anestetici espirati dai pazienti.

Gas distribuiti:

- Ossigeno;
- Aria compressa a 4 bar;
- Aria uso tecnico (8 bar);
- Protossido d'azoto
- Aspirazione Endocavitaria (vuoto)
- Evacuazione gas anestetici
- Anidride carbonica

RETE DI DISTRIBUZIONE

Le tubazioni per la distribuzione dei gas medicali saranno in rame crudo o ricotto, saranno idonee all'utilizzo per gas medicali in base alle norme UNI 5649 - 6507 DIN 1786 – 1787 - tale dichiarazione dovrà essere rilasciata dal produttore dei tubi -. In particolare i tubi di rame saranno prodotti con materie prime ricavate da minerale e non da rottame, in modo da garantire alta qualità e pulizia interna del tubo: 60 mg. / mq. Residuo non solubile , 40 mg. / mq. Residuo solubile.

Residuo totale di Carbonio interno inferiore a 20 mg. / mq., conforme alla norma DIN 8905 e ASTM – B 280, che rendono il tubo di rame idoneo per i gas medicinali. Le tubazioni saranno installate nei corridoi o nei passaggi REI 120, staffate a muro. Saranno poste in opera da personale tecnico specializzato e rispetteranno le distanze di sicurezza dalle tubazioni di altri fluidi o dagli impianti elettrici, come previsto dalle norme in materia di prevenzione incendi. Le giunture saranno realizzate utilizzando raccorderia in rame stampato per saldobrasature con temperature di fusione della lega superiori a 450°C e materiale d'apporto ad alto tenore d'argento con cadmio non superiore al 0,025 %, questo secondo la EN ISO 7396-1. Le tubazioni installate saranno sottoposte a prove come stabilite dalla norma UNI EN ISO 7396-1; tra cui per brevità si citano le prove di tenuta con pressione di collaudo pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio, la verifica di non intercambiabilità tra i gas, del processo di lavaggio delle tubazioni con opportuni solventi ecologici, del processo di relativo strippaggio con Azoto puro ad alta pressione, delle verifiche delle perdite di carico di prese e valvole, del controllo delle portate di erogazione in rispetto ai dati di progetto, della verifica degli allarmi ed, infine, al carico delle tubazioni con i gas ad essi destinati con relativa verifica del titolo. Con quest'ultima operazione

si verificherà il corretto funzionamento dell'impianto.

Quadro economico

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova
Completamento Aeraulico e GAS Medicinali sale 7 e 8
PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B - Presidio Ospedaliero Carlo Poma
QUADRO ECONOMICO

A) DESCRIZIONE LAVORI

1 - Opere edili di assistenza 30%		108.000,00
2 - Opere edili idrauliche ed elettriche ed impianti NON pertinenti VCCC e GAS	Altro finanziamento	
2 - Impianti sicurezza, elettricie e antincendio	Altro finanziamento	
3 - Impianti meccanici	2	240.000,00
4 - Gas medicali ed evacuazione gas	2	120.000,00
Sommano		468.000,00
4 - Oneri per la sicurezza		28.080,00
TOTALE OPERE		496.080,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE

5 - Imprevisti (10%)		49.608,00
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc.		87.310,08
7 - IVA sulle opere 10%		49.608,00
8 - IVA sulle spese tecniche 22%		19.208,22
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		205.734,30

TOTALE GENERALE	701.814,30
------------------------	-------------------

Il costo complessivo dell'intervento, con l'integrazione di opere impiantistiche relative al completamento della messa in sicurezza antincendio (e impianti elettrici relativi), fidanziate con fondi NOC; e con il completamento delle opere impiantistiche idrauliche e delle opere edili architettoniche riporta il seguente computo complessivo:

Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova
Completamento Aeraulico e GAS Medicinali sale 7 e 8
PRESSO IL 2° PIANO DEL BLOCCO B - Presidio Ospedaliero Carlo Poma
QUADRO ECONOMICO

A) DESCRIZIONE LAVORI

1 - Opere edili di assistenza 20%		142.500,00
2 - Opere edili idrauliche ed elettriche ed impianti NON pertinenti VCCC e GAS (finanziato con indistinti)	2	95.000,00
2 - Impianti sicurezza, elettrici e antincendio (finanziato con NOC)	2	115.000,00
3 - Impianti meccanici	2	240.000,00
4 - Gas medicali ed evacuazione gas	2	120.000,00
Sommano		712.500,00
4 - Oneri per la sicurezza (complessivi 3 fondi)		42.750,00
TOTALE OPERE		755.250,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE

5 - Imprevisti (10%) (complessivi 3 fondi)		75.525,00
6 - Spese tecniche per: progettazione definitiva, esecutiva, collaudo tecnico amministrativo, ecc. (complessive 3 fondi)		132.924,00
7 - IVA sulle opere 10% (complessiva 3 fondi)		75.525,00
8 - IVA sulle spese tecniche 22% (complessiva 3 fondi)		29.243,28
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (complessive 3 fondi)		313.217,28
TOTALE GENERALE		1.068.467,28