



Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montebelluna Maggiore

ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50



timbri e firme Progettisti

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

Via Melozzo da Forlì 21
40133 Bologna ITALY
www.thema96.it

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

Via Del Porto 1
40122 Bologna ITALY
www.airis.it

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



Via Carlo Marx 101
41012 Carpi (MO) ITALY
www.cmbcarpi.it

mandanti:



Via Bisceglie 95
20152 Milano ITALY
www.siram.it



Via Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminiimpianti.it



Via Rochdale 5
42122 Reggio Emilia ITALY
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese

disciplina: Elaborati impianti meccanici – Progetto Completamento Altre Aree al Grezzo

nome documento: RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

revisione: 01

codice documento: PF.MEC.GRZ.SP.RE.200

data: 21/09/2020

motivo revisione: Riscontro Prot. 0087926 del 21/09/2020

Per la redazione della *Presente Proposta* progettuale si è utilizzata, in parte, documentazione grafica e di testo del *Progetto di Riferimento* reso disponibile dalla ULSS 8 – Berica che ne ha autorizzato l'uso.

SOMMARIO

I	Premessa	5
1.1	Oggetto della Presente Proposta	5
1.2	Elenco elaborati	6
1.3	Legislazione e normativa di riferimento.....	6
1.4	Parametri generali di riferimento e dati tecnici di progetto	11
1.4.1	Condizioni climatiche esterne	11
1.4.2	Fonti di energia e fluidi primari	12
1.4.3	Condizioni termoigrometriche interne di progetto.....	13
1.4.4	Parametri di rinnovo di aria e condizioni di pressione	15
1.4.5	Affollamenti.....	19
1.4.6	Carichi interni generati.....	19
1.4.7	Efficienza filtrazione (secondo ISO16890).....	20
1.4.8	Livelli sonori	21
1.4.9	Coefficienti di trasmissione termica.....	21
II	Descrizione degli impianti	22
II.1	Impianti termofluidici.....	23
II.1.1	Laboratori.....	24
II.1.2	Impianto a ventilconvettori solo freddo	24
II.1.3	Aree al grezzo	24
II.2	Impianti aeraulici	24
II.2.1	Recupero calore impianti ad aria CTA	26
II.2.2	Impianti di condizionamento a tutta aria per le aree al grezzo	27
II.2.3	Soluzioni progettuali e costruttive adottate per il rispetto dei parametri acustici	28
II.2.4	Impianti idrico sanitari e scarichi	29
II.2.5	Impianto scarichi reflui speciali	30
II.2.6	Impianto antincendio	30
II.3	Impianti gas medicali e tecnici.....	30
II.3.1	Impianto distribuzione ossigeno-aria compressa medicale – aria compressa strumentale – protossido di azoto – aspirazione – evacuazione – anidride carbonica medicale e tecnica ed aria compressa tecnica	30
II.4	Regolazione automatica e supervisione impianti tecnologici	32
II.5	Impianti elettrici a servizio dei termomeccanici.....	32
II.6	Interventi antisismici.....	33

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

II.7	Interventi di mitigazione acustica	34
------	--	----

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.MA.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

I PREMESSA

I.1 OGGETTO DELLA PRESENTE PROPOSTA

Il presente documento illustra le valutazioni tecnico-energetiche-igieniche che sono state effettuate ai fini dell'individuazione delle scelte progettuali adottate per lo sviluppo della Presente Proposta degli impianti meccanici della nuova struttura ospedaliera Arzignano-Montecchio Maggiore – relativamente al Completamento Aree al Grezzo.

Nella prima parte vengono definite le opere oggetto della progettazione nonché la normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del progetto, mentre nella seconda parte dell'elaborato vengono descritte le soluzioni progettuali proposte.

Gli impianti oggetto della progettazione si possono così riassumere:

- impianti termofluidici;
- impianti aeraulici;
- impianti idricosanitari e scarichi;
- impianti antincendio;
- impianti gas medicali e tecnici;
- regolazione automatica e supervisione impianti tecnologici (BMS);
- interventi di mitigazione acustica;
- impianti elettrici a servizio dei termomeccanici;
- interventi antisismici;

I nuovi impianti e le relative apparecchiature saranno forniti completamente ultimati, eseguiti secondo le buone regole dell'arte e la normativa tecnica, nonché perfettamente messi a punto, collaudati e funzionanti.

Le zone di Completamento delle Aree al Grezzo a cui si riferisce il presente progetto sono quelle presenti al piano terra della Prima Fase Costruttiva e più precisamente:

- Laboratori e locali annessi;
- Sala conferenze e locali annessi;
- Cappella con annesso appartamento;
- Mensa-cucina e locali annessi.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

Lo studio di fattibilità pertanto prevede il completamento impiantistico meccanico delle aree/zone suelencate.

Gli impianti delle aree al grezzo saranno alimentati dal nuovo costruendo Polo Tecnologico, poiché la costruzione dei nuovi edifici prevede la demolizione delle centrali idrotermofrigorifere ed elettriche esistenti.

Il nuovo polo tecnologico diventerà, così, il fulcro di produzione energetica di tutto il complesso ospedaliero.

Si chiarisce che gli impianti delle aree al grezzo avranno origine dalle predisposizioni previste nel Progetto di Riferimento che saranno eseguite con la Prima Fase Costruttiva dei lavori.

I.2 ELENCO ELABORATI

Per gli elaborati della Presente Proposta si rimanda al documento generale "Elenco elaborati",

I.3 LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I lavori di cui si tratta saranno eseguiti rispettando integralmente, le vigenti disposizioni legislative e normative, tra cui quelle di seguito riportate.

LEGGI GENERALI (APPALTI, LAVORI PUBBLICI, ECC.)

- D.P.R. n.207 del 5 ottobre 2010 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati
- Regolamento di esecuzione del D.Lgs. 12/07/2006 n.163;
- D.Lgs n. 50 del 18 aprile 2016: Nuovo codice dei Contratti/Appalto
- D.P.R. n.380 del 6 giugno 2001 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati-testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (testo A) escluso il Capo V "Norme per la sicurezza degli impianti";
- D.M. n.145 del 19 aprile 2000 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati-regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici;

LEGGI E DECRETI

- 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.M. del 30.11.1983 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

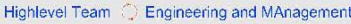
Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- D.M. del 9 marzo 2007 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati– Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei VV.F.;
- D.M. del 16 febbraio 2007 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.
- D.M. del 13 luglio 2011 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi;
- L.n.68 del 22 maggio 2015 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Disposizioni in materia di delitti contro l’ambiente;
- D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – norme in materia ambientale;
- DM del 26 giugno 2015 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Decreto requisiti minimi;
- DM 16 Marzo 1998 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- L. 26 ottobre 1995, n. 447 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Legge quadro sull’inquinamento acustico;
- DM del 17 gennaio 2018 e successive circolari, chiarimenti , modifiche ed integrazioni ed allegati – Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”
- DM 28 aprile 2005. Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l’esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi
- CIRC MLP 22 novembre 1974 n. 13011. Requisiti fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione

Progettisti

 T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:   
---	---

- D.M. 1 dicembre 1975. Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti
- Legge 9 gennaio 1991 n.9. Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali
- Legge 9 gennaio 1991 n.10. Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e successive integrazioni D.L.vo 311/2006.
- DPR 26 agosto 1993 n. 412 - Regolamento di attuazione dell'art. 4 comma 4 della Legge. 9 gennaio 1991 n°10
- DPCM 1 marzo 1991. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- DPR 26 agosto 1993 n.12. Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del mantenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4, della Legge 9 gennaio 1991, n.10 e successivi aggiornamenti
- D.M. 3 agosto 2015: Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139.
- D.M.I. 18 settembre 2002 "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio di strutture sanitarie, pubbliche e private"
- DPR 14 gennaio 1997 – Requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte di strutture pubbliche e private;
- UNI TS 11300 – 2010/2014/2016 – Prestazioni energetiche degli edifici – Parti 1-3-4-5-6;
- Gazzetta Ufficiale 5 maggio 2000 n°103 – Linee guida per la prevenzione ed il controllo della Legionellosi;
- Legge n. 615 del 13/01/1966 recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico e relativi regolamenti per l'esecuzione di cui al D.P.R. n. 1288 del 24/10/1967 e D.P.R. n. 1391 del 22/12/1970;
- Dlgs n. 192 del 18/08/2005 – "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

**AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

**cmb**
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

**Siram**
by **VEOLIA****GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

- D.lgs n. 311 del 22 dicembre 2006 – Attuazione della Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.lgs 115/2008 – Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE;
- D.P.R. n. 59 del 2 aprile 2009 – Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b) del Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 192;
- D.lgs n. 28 del 03 marzo 2011 – Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2011/77/CE e 2003/30/CE.
- UNI 11425/2011 – Progettazione, installazione, messa in marcia, qualifica, gestione e manutenzione;
- Regolamento (UE) N.1253/2014 della Commissione del 07 luglio 2014 recante attuazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile delle unità di ventilazione.
- Decreto 11 ottobre 2017 – CAM Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

NORME UNI

- UNI EN 378-1/2/3/4-2017 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore – Requisiti di sicurezza e ambientali;
- UNI EN n. 12831 del 2006. Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici;
- UNI 8199 del 2016 Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione. Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- UNI EN 1775:2007. Trasporto e distribuzione di gas – Tubazioni di gas negli edifici – Pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar;
- CTI n.8065 giugno 1989. Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile
- CTI n.9615 dicembre 1990. Calcolo delle dimensioni interne dei camini. Definizioni, procedimenti di calcolo fondamentali
- CTI n.10339 giugno 1995. Impianti aeraulici ai fini del benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura

Progettisti

 Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	 con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

 MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	 mandanti: Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	--	---	---

- Norma UNI EN 12237: 2004 (sostituisce la UNI 10381-1 e la UNI 10381-2) relativa alla classificazione, progettazione, dimensionamento, posa e caratteristiche costruttive di condotte e componenti relative agli impianti aeraulici.
- Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione (PED).
- Norme C.T.I (Comitato termotecnico Italiano);
- UNI 11425 – Impianto di ventilazione e condizionamento a contaminazione controllata (VCCC) per il blocco operatorio;
- UNI EN ISO 14644-1 – Camere bianche ed ambiente associato controllato – Classificazione della pulizia dell’aria.
- UNI EN 13384-1:2015 Camini – Metodi di calcolo termico e fluidodinamico – Parte 1: camini asserviti a un solo apparecchio.

NORME CEI

- Per quanto riguarda gli impianti elettrici a servizio dei meccanici (CEI – UNEL – IMQ).

NORME EUROPEE

- EN 29001 dicembre 1987. sistemi di qualità. Criteri per l'assicurazione (o garanzia) della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza
- EN ISO 7396-1-2: Impianti di distribuzione dei gas medicali.
- EN ISO 11197 (2016). Unità di alimentazione per uso medico.
- EU 1253 (2014): Non residential ventilation units- requirements.
- ISO 16890 – Filtri per l’aria impiegati in sistemi generali di ventilazione;
- EN15251/2007 – Annez B – Basis for the criteria for indoor air quality and ventilation rates.

NORMATIVA SPECIFICA DI SETTORE

- DPR 14-1-1997 – Requisiti minimi Strutture Sanitarie Pubbliche e Private
- Circolare Min LL.PP. 13011 del 22-11-1974 – Requisiti fisico tecnici per le costruzioni ospedaliere
- Manuale di Biosicurezza nei laboratori – (AIRESPPA 2005 – ISPESL)
- D.M. del 26 giugno 2009 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati-Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- D.M. 11 marzo 2008 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati-Attuazione dell’articolo 1, comma 24, lettera a) della L. 24 dicembre 2007, n.244,

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

**AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell'applicazione dei commi 344 e 345 dell'articolo 1 della L. 27 dicembre 2006, n. 296 e successive modifiche – integrazioni – aggiornamenti;

- D.M. del 14 gennaio 2008 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati-approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- Direttiva 9 febbraio 2011-Indicazioni per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale tutelato, con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni, di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare contenente Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per la costruzione di cui al D.M. 14 gennaio 2008. Le NTC e la relativa circolare costituiscono il riferimento generale per tutto quanto indicato nel presente documento;
- Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 – Istruzione per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.
- UNI TS 11325-3:2010. Attrezzature a pressione - Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione - Parte 3: Sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata.

I.4 PARAMETRI GENERALI DI RIFERIMENTO E DATI TECNICI DI PROGETTO

Vengono qui di seguito indicati i parametri e dati tecnici a base dello studio di fattibilità degli impianti meccanici. Si chiarisce che i valori sottoriportati sono stati desunti e corrispondono a quelli indicati nel Progetto di Riferimento dell'opera fatte salve le necessarie modifiche ed integrazione per recepire le sopravvenute nuove normative e leggi quali ad esempio il Decreto 11/10/2017 – CAM (Criteri Ambientali Minimi), il D.Lgs 192/05 e Decreti Legislativi e Decreti legge collegati ivi compreso il DM 26/6/2015.

I.4.1 Condizioni climatiche esterne

Le condizioni termoigrometriche assunte sono le seguenti:

Località:	Montecchio Maggiore (VI)
Zona climatica:	E
Categoria edificio:	E3
Destinazione	Edificio adibito ad ospedale

Progettisti

--	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

--	--	--	--

Altitudine: 72 m s.l.m.

Latitudine: 45,3°

Gradi giorno 2356 gg

Condizioni esterne

ESTATE		INVERNO	
Temperatura b.s	35°C	Temperatura b.s	-6°C
Umidità relativa	40%	Umidità relativa	76%

I.4.2 Fonti di energia e fluidi primari

Saranno disponibili le seguenti fonti di energia e fluidi prodotti nella nuova sottocentrale della Prima Fase Costruttiva e previsti nelle predisposizioni delle varie zone/aree:

- Acqua demineralizzata pressurizzata a 6 bar circa;
- Acqua pressurizzata per uso antincendio;
- Aria compressa medica a 9,0 bar, dalla nuova centrale gas;
- Ossigeno medico a 9,0 bar dalla nuova centrale gas;
- Protossido di azoto a 9,0 bar dalla nuova centrale gas;
- Aspirazione medica (vuoto) a circa 800 mbar dalla nuova centrale gas;
- Anidride carbonica medica a 9,0 bar dalla nuova centrale gas;
- Aria compressa tecnica a 9,0 bar dalla nuova centrale gas;
- Anidride carbonica tecnica a circa 9,0 bar dalla nuova centrale gas;
- Acqua fredda potabile pressurizzata a 6 bar circa;
- Acqua calda sanitaria a 50°C;
- Acqua meteorica di recupero per cassette WC pressurizzata a 6 bar;
- Acqua di riscaldamento per CTA: 50/40°C;
- Acqua refrigerata CTA: 7,0/13,0°C;
- Circuito radiatori e scaldabiancheria: 70/60°C;
- Circuito pannelli radianti inverno: 40/37°C;
- Circuito pannelli radianti estate: 16/19°C;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:


AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:


cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:


Siram
by VEOLIA


GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI


Coopservice

- Circuito ventilconvettori solo freddo: 7°C;
- Circuito batterie di post riscaldamento: 50/40°C;
- Vapore pulito di umidificazione: 1,5 bar;

I.4.3 Condizioni termoigrometriche interne di progetto

Nella tabella seguente sono riportate le condizioni interne nei vari ambienti (temperatura/umidità relativa) assunte a progetto.

Destinazione d'uso	PROGETTO			
	INVERNO		ESTATE	
	T °C	U.R. %	T °C	U.R. %
Degenze				
Degenze normali	22	45	26	50
Degenze pediatriche	24	50	26	50
Corridoi reparti	22	n.c.	26	n.c.
Servizi igienici	22	n.c.	n.c.	n.c.
Zona Operatoria				
Sale operatorie (ISO 7)	20-24	50-40	20-24	50-40
Sale operatorie (ISO 5)	18-24	60-40	18-24	60-40
Altri locali	24	45	26	50
Zona parto				
Sala operatoria parto	24	45	24	50
Sale parto/travaglio	24	45	24	50

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	---	--	---

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
COMPLETAMENTO AREE AL GREZZO

PF.MEC.GRZ.SP.RE.200

Destinazione d'uso	PROGETTO			
	INVERNO		ESTATE	
	T °C	U.R. %	T °C	U.R. %
Altri locali	22	45	26	50
Diagnostiche ecc.				
Risonanza magnetica, TAC, radiologie	22	45	25	50
Servizi igienici	22	n.c.	n.c.	n.c.
Altri locali (ambulatori, visite, ecc)	22	45	26	50
Servizio Mortuario				
Locali salme	18	55	18	60
Altri locali	20	45	26	50
Altri locali				
Spogliatoi personale	22	n.c.	n.c. (*)	n.c.
Pronto Soccorso (compreso OBI)	22	45	26	50
Laboratori	20	45	26	50
Ambulatori, visite, medicazione	22	45	26	50
Palestre, riabilitazioni	22	45	26	50
Hall	20	n.c.	27	n.c.
Corridoi, connettivo	20	n.c.	26	n.c.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:


AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



Destinazione d'uso	PROGETTO			
	INVERNO		ESTATE	
	T °C	U.R. %	T °C	U.R. %
Dialisi	22	45	26	50
Mensa	20	n.c.	27	n.c.
Sterilizzazione	20	45	26	50
Terapie intensive	24	45	24	50
Anatomia Patologica	20	45	26	50
Servizi igienici	22	n.c.	n.c.	n.c.
Magazzini, depositi	20	n.c.	n.c.(*)	n.c.
Studi medici	22	45	26	50
Uffici, Sala conferenze	20	45	26	50
Depositi pulito, sporco, attrezzature, ecc.	20	n.c.	n.c.	n.c.

Tolleranza temperatura = $\pm 1^{\circ}\text{C}$; U.R. = $\pm 5\%$

n.c. = non controllata

n.c (*). = raffrescamento non controllato

I.4.4 Parametri di rinnovo di aria e condizioni di pressione

Gli impianti funzioneranno generalmente a tutta aria esterna (sarà ammesso il ricircolo, con aria della stessa sala, secondo le direttive e linee guida ISPESL, solo per le due sale operatorie ISO 5 che prevedono operazioni chirurgiche specialistiche con elevato grado di asepsi e qualità dell'aria).

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  by VEOLIA	 IMPIANTI TECNOLOGICI	
--	---	---	---

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
COMPLETAMENTO AREE AL GREZZO

PF.MEC.GRZ.SP.RE.200

Nei vari ambienti è stata prevista l'immissione di una quantità d'aria esterna tale da garantire i seguenti tassi minimi di ventilazione (nei servizi igienici il ricambio è di norma inteso con aria di transito dai locali contigui).

Destinazione d'uso	Progetto
DEGENZE	
Camere di degenza	2 vol./h (secondo CAM – Criteri ambientali Minimi) e livello di pressione positiva rispetto all'esterno e ai servizi (+)
Camere di degenza pediatriche	3 vol./h (secondo CAM e normativa) e livello di pressione positiva rispetto all'esterno e ai servizi (+)
Servizi igienici (aspirazione)	5 vol./h min (secondo CAM), ottenuto mantenendo in depressione il locale tramite aspirazione (---)
Corridoi	2,0 vol./h, con livello di pressione neutro rispetto ai locali attestati e positivo rispetto all'esterno
Soggiorni	4 vol./h (con un minimo di 40m ³ /h per persona), con livello di pressione positivo rispetto all'esterno (+)
ZONA OPERATORIA	
Sale operatorie ISO 7	
(ch. generica)	20 vol./h e condizioni di pressione positiva rispetto a tutti i locali adiacenti e all'esterno (+++)
Sale operatorie ISO 5	
(ch. specialistica)	50 vol./h (di cui 20 vol/h aria esterna e 30 vol/h di ricircolo) e condizioni di pressione positiva rispetto a tutti i locali adiacenti e all'esterno (+++)
Preparazione chirurgici e pazienti	8 vol./h e condizione di pressione negativa rispetto alle sale operatorie e neutra rispetto agli altri locali adiacenti
Spogliatoi, vestizione, cambio letto	6 vol./h e condizione neutra di pressione
Depositi sterili, lavaggio	15 vol./h e condizione di pressione negativa verso sale

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:


AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



Destinazione d'uso	Progetto
strumentazione	operatorie (-)
ZONA PARTO	
Sala operatoria parto	20 vol./h e condizioni di pressione positiva rispetto a tutti i locali adiacenti e all'esterno (+++)
Sale parto/travaglio	10 vol./h e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti (+)
Altri locali (ambulatori, medicazioni)	8 vol./h e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti(+)
DIAGNOSTICHE	
Risonanza magnetica, TAC	10 vol./h e livello di pressione positiva rispetto all'esterno (+); 20 vol/h in emergenza per risonanza magnetica
Radiologie	6 vol./h e livello di pressione positiva rispetto all'esterno (+)
Ecografie	6 vol./h, e livello di pressione positiva rispetto ai corridoi (+)
Altri locali (ambulatori, medicazioni)	3 vol./h (secondo CAM) e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti(+)
SERVIZIO MORTUARIO	
Mortuario e salma	15 vol./h e pressione negativa (--)
Spogliatoi personale	4 vol./h circa, secondo i locali
Pronto Soccorso (compreso OBI)	6 vol./h circa, secondo i locali e pressione positiva rispetto ai locali adiacenti (+)
Attese P. Soccorso	12 vol./h e condizione di pressione negativa (-) rispetto a tutti gli altri locali
Dialisi	6 vol./h e pressione positiva rispetto ai locali adiacenti (+)
Laboratori	6 vol./h e livello di pressione negativo rispetto ai locali circostanti e positivo rispetto all'esterno (esclusa eventuale compensazione aria per cappe di espulsione). Da definire caso per caso in funzione della tipologia di laboratorio.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	---	--	---

Destinazione d'uso	Progetto
ALTRI LOCALI	
Ambulatori visita	3 vol./h (secondo CAM) e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti (+)
Sterilizzazione	15 vol./h e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti per deposito sterile (++)
Terapie intensive	10 vol./h e condizioni di pressione positiva rispetto a tutti i locali adiacenti e all'esterno (+++)
Locali di supporto alle Terapie Intensive (cambio letto, controllo/lavoro)	6 vol./h e condizione di pressione negativa (-) rispetto alla T.I. e pressione neutra (0) rispetto agli altri locali
Infettivi	15 vol./h e condizione di pressione negativa rispetto agli altri locali (----)
Depositi sporchi	10 vol./h e condizione di pressione negativa (-)
Depositi puliti	4 vol./h e condizione di pressione positiva (+)
Area fumatori (psichiatria)	30 l/s e condizione di pressione negativa rispetto agli altri locali (-)
Anatomia patologica	10 vol./h e condizioni di pressione negativa (---)
Palestre e riabilitazioni	6 vol./h e condizione di pressione positiva rispetto ai corridoi adiacenti (+)
Uffici, studi medici	3 vol./h (secondo CAM) con minimo di 40 m ³ /h per persona
Sale riunioni	2 vol./h (secondo CAM) con minimo 36 m ³ /h per persona (10 l/s)
Mensa	3 vol./h (con un minimo di 40m ³ /h per persona),
Servizi igienici (aspirazione)	5 vol./h (secondo CAM) ottenuto mantenendo in depressione il locale tramite aspirazione (---)
Sala conferenze	2 vol./h con minimo di 25,2 m ³ /h per persona
Hall	0,5 vol./h di aria esterna

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
COMPLETAMENTO AREE AL GREZZO

PF.MEC.GRZ.SP.RE.200

Destinazione d'uso	Progetto
Chiesa	3 vol./h con minimo 25,2 m ³ /h per persona

I.4.5 Affollamenti

Destinazione d'uso	Affollamenti previsti in progetto
Degenze	1 persona/posto letto
Sale operatorie	6/8 persone
Ambul., medicaz., endosc., radiologie	3 persone
Laboratori	1 persona/8 m ² (o secondo utilizzo)
Uffici	1 persona/10 m ² (o secondo arredo)
Soggiorni, attese, altri locali	Secondo arredi
Area fumatori	0,7 persone al m ²
Studi medici	3 persone

I.4.6 Carichi interni generati

Destinazione d'uso	Carico interno generato	
	Apparecchiature	Illuminazione
Degenze	0,4kW/locale	5 W/m ²
Sale operatorie (compresa scialitica)	2,5 kW cadauna	25 W/m ²
Preparazione, risveglio	0,8 kW/p.l.	25 W/m ²
Terapia intensiva	0,8 kW/p.l.	25 W/m ²
Sala Rx	3,8 kW/locale	15 W/m ²
Sala TAC+ computer	5,0 kW/locale	15 W/m ²
Locale controllo TAC	0,9 kW/locale	15 W/m ²

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	---	--	---

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI
COMPLETAMENTO AREE AL GREZZO

PF.MEC.GRZ.SP.RE.200

Destinazione d'uso	Carico interno generato	
	Apparecchiature	Illuminazione
Sala RNM e locali tecnici	2,0 kW/locale	15 W/m ²
Locale controllo RNM	1,0 kW/locale	15 W/m ²
Locale tecnico RNM	60kW con acqua refrigerata	15 W/m ²
Sala Ecografia e mammografia	0,7 kW/locale	15 W/m ²
Endoscopia	1.1 kW/Locale	15 W/m ²
Locali salme	0,5 kW/locale	15 W/m ²
Spogliatoi personale	--	6 W/m ²
Ambulatori, visite, medicazione	0,5 kW/locale	15 W/m ²
Laboratori	60,0 W/m ² o secondo apparecchiature	15 W/m ²
Palestre, riabilitazioni	0,5 kW/locale	10 W/m ²
Hall	2,0 kW	6 W/m ²
Corridoi, connettivi	--	6 W/m ²
Dialisi	0,7kW/ p.l.	15 W/m ²
Mensa e Cucina	5,0 kW	10 W/m ²
Sterilizzazione	Secondo apparecchiature	10 W/m ²
Sala conferenze	1,5 kW	10 W/m ²
Regia sala conferenze	0,5 kW	10 W/m ²

I.4.7 Efficienza filtrazione (secondo ISO16890)

Filtrazione

Destinazione d'uso	Progetto
Degenze, ambulatori, diagnostica	e PM 1 (80%) (exF9)
Dialisi	e PM 1 (80%) (exF9)

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



Destinazione d'uso	Progetto
Reparto operatorio	H14
Locali infettivi/isolati	H14 (espulsione)
Sala operatoria parto e locali annessi	H14
Sale travaglio e locali annessi	e PM 1 (80%) (exF9)
Terapie Intensive	H14
Sterilizzazione	H14
Laboratori, pronto soccorso, uffici, studi medici	e PM 1 (80%) (exF9)

I.4.8 Livelli sonori

Destinazione d'uso	Livelli di rumorosità dB(A)
Degenze	30 (notte); 35(giorno)
Ambulatori, medicaz, endosc., radiologia	40
Sale operatorie	45
Laboratori	45
Uffici, studi medici	40
Aule	35
Soggiorni, attese, altri locali	40

I.4.9 Coefficienti di trasmissione termica

Le caratteristiche dell'involucro edilizio saranno corrispondenti a quanto prescritto dal DPR 59/09 e successive modifiche e integrazioni.

In particolare si sono adottati i seguenti valori per la trasmittanza:

	Progetto
Pareti esterne opache verticali	0,26 W/m ² °C
Pavimenti verso locali non riscaldati (vani tecnici)	0,26 W/m ² °C

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by 	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	---	--	---

	Progetto
Pavimenti verso l'esterno	0,26 W/m ² °C
Superfici orizzontali o inclinate opache	0,22 W/m ² °C
Pareti verso locali non riscaldati (vani tecnici)	0,26 W/m ² °C
Soffitti verso locali non riscaldati (vani tecnici)	0,22 W/m ² °C

II DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti previsti per le aree al grezzo al Piano terra così realizzate in Prima Fase Costruttiva, sono qui descritti senza alcune caratteristiche tecniche particolari che saranno sviluppate e definite nel dettaglio nelle successive fasi di progettazione definitiva ed esecutiva.

Come descritto in premessa la Presente Proposta riguarda il Completamento delle quattro Aree al Grezzo realizzate al piano terra del nuovo complesso ospedaliero Arzignano-Montecchio Maggiore nella Prima Fase Costruttiva, secondo l'elenco ivi riportato.

Gli impianti previsti sono:

- impianti termofluidici;
- impianti aeraulici;
- impianti idricosanitari e scarichi;
- impianti antincendio;
- impianti gas medicali e tecnici;
- regolazione automatica e supervisione impianti tecnologici (BMS);
- interventi di mitigazione acustica;
- impianti elettrici a servizio dei meccanici;
- interventi antisismici;

Si premette che, rispetto a quanto previsto dal Progetto di Riferimento complessivo, gli impianti proposti con la Presente Proposta sono stati adeguati alle nuove sopravvenute normative e leggi con particolare riferimento a:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- Decreto 11 ottobre 2017 – Criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici;
- EU1253 (2014): Non residential ventilation units – requirements, con riferimento alla data 01/01/2018;
- EN16890: filtri per l'aria impiegati in sistemi generali di ventilazione;
- EN15251/2007: ANNEXB-Basis for the criteria for indoor air quality and ventilation rates;
- UNI/TS 11445/2012: Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano;
- Legge 90/13 Rendimento energetico nell'edilizia e relativo decreto attuativo: Decreto Ministeriale del 26 giugno 2015 (in vigore dal 1 ottobre 2015): requisiti minimi degli edifici.

II.1 IMPIANTI TERMOFLUIDICI

Il completamento impiantistico delle aree al grezzo presenti al piano terra sarà effettuato in uniformità agli impianti previsti nel Progetto di Riferimento del rimanente edificio pur adeguandoli sia alle predisposizioni realizzate nella Prima Fase Costruttiva che alle esigenze delle singole specifiche funzioni sanitarie.

Pertanto per le aree al grezzo del piano terra i nuovi impianti saranno alimentati dagli attacchi predisposti, per i vari fluidi, nella Prima Fase Costruttiva.

Questo riguarda sia l'impianto a pannelli radianti, che i radiatori, che le centrali di trattamento aria, che i fan coils (dedicati alla sola funzione di raffrescamento di alcuni locali quali sala, diagnostiche, laboratori ecc.) che le batterie di postriscaldamento da canale.

Tutte le linee dei fluidi saranno isolate termicamente secondo normativa, comprese le apparecchiature; le linee ed apparecchi freddi saranno coibentati per anticondensa.

I locali elettrici, trasmissione dati e impianti speciali saranno raffrescati, al fine di smaltire il carico termico generato dalle apparecchiature ivi presenti, con aria di condizionamento integrata, ove necessario, da impianti di raffrescamento di tipo autonomo, ridondanti (con unità di riserva), costituiti da condizionatori autonomi split, con unità interne da parete/soffitto ed unità esterne moto condensanti, posizionate all'esterno nelle bocche di lupo o nel piano tecnico a ridosso di aperture grigliate sulla parete esterna.

Le varie linee dei fluidi caldi saranno dotate di idonei compensatori di dilatazione, ove necessario, di valvole di sfiato e rubinetti di scarico nei vari tratti.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

L'impostazione delle linee della distribuzione dei fluidi viene mantenuta secondo le previsioni del Progetto di Riferimento.

Di seguito vengono descritti gli impianti previsti nel nuovo edificio ospedaliero limitatamente alle aree al grezzo del piano terra.

II.1.1 Laboratori

Nella Prima Fase Costruttiva sono state realizzate anche aree destinate a funzioni di laboratori di analisi e di anatomia patologica, oltre agli uffici/studi a servizio dei laboratori stessi.

Le zone a laboratori sono trattate con impianto a tutt'aria con postriscaldamento locale; vi è, però, l'esigenza di far fronte ai notevoli e variabili carichi generati dalle apparecchiature interne presenti e per tale scopo è stato previsto un impianto integrativo a ventilconvettori, da incasso canalizzati, alimentato con un circuito a sola acqua refrigerata, poiché la funzione dei terminali è soltanto quella di raffreddare. Lo stesso impianto serve anche altri reparti ed ambienti dell'ospedale.

II.1.2 Impianto a ventilconvettori solo freddo

Negli ambienti con elevati carichi termici generati (diagnostiche, laboratori ecc.), ed in altri locali particolari in cui vi è l'esigenza di far fronte ai notevoli e variabili carichi generati dalle apparecchiature interne presenti è stato previsto un impianto integrativo a ventilconvettori, alimentato con un circuito a sola acqua refrigerata, poiché la funzione dei terminali è soltanto quella di raffreddare. Tale circuito, predisposto nella Prima Fase Costruttiva, è alimentato d'estate dalla rete generale dell'acqua refrigerata avente origine dal nuovo Polo Tecnologico e d'inverno dal gruppo frigo posizionato al piano terzo tecnico della Prima Fase Costruttiva.

II.1.3 Aree al grezzo

Per il completamento dei reparti al grezzo così realizzati in Prima Fase Costruttiva sono in genere previsti impianti a tutt'aria con batterie di post riscaldamento locali per il controllo delle condizioni ambiente locale per locale o per gruppi di locali.

II.2 IMPIANTI AERULICI

Nei paragrafi precedenti della presente relazione tecnica sono inserite le condizioni ambiente previste per le varie aree e reparti nonché i gradi di pressione tra i vari ambienti, l'efficienza delle filtrazioni, il valore dei ricambi d'aria ed ulteriori dati e prescrizioni.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Tutte le aree al grezzo realizzate in Prima Fase Costruttiva elencate in premessa, saranno integralmente climatizzate con impianti di trattamento aria frazionati e distinti per funzioni sanitarie omogenee, che vengono nel seguito descritti.

Le Centrali trattamento aria (CTA) per le aree al grezzo realizzate in Prima Fase Costruttiva del nuovo edificio, saranno tutte posizionate nel vano tecnico al piano terzo.

L'aria (tutta esterna) verrà aspirata perimetralmente dall'esterno del fabbricato da più prese di A.E. posizionate a parete del vano tecnico al piano terzo all'interno dei due patii/giardini interni, filtrata con filtri idonei per impianti di climatizzazione (conformi alla nuova normativa ISO16890), ma differenziati in funzione della sterilità del reparto servito, trattata termoigrometricamente, immessa in ambiente, ripresa ed espulsa all'esterno lungo la parete opposta alle prese d'aria, cioè lungo la parete esterna dell'emiciclo.

Non vi sarà pertanto alcuna possibilità di ricircolo di aria viziata tra i vari impianti.

Come previsto dal Progetto di Riferimento tutte le nuove centrali T.A. saranno del tipo con pannellatura sandwich con le superfici esterne in lamiera zincata plastificata e quelle interne in acciaio inox AISI 304 (con angoli arrotondati), perfettamente pulibili e disinfettabili, idonee per impianti ospedalieri; l'isolamento termico sarà posto all'interno delle due pareti in lamiera, e pertanto non a contatto con l'aria.

Tutte le CTA saranno dotate di elettroventilatori del tipo plug fan comandati ciascuno da inverter, di proprio quadro elettrico e di regolazione automatica a bordo macchina, oltre che di by pass di emergenza tra batterie calde e fredde, in caso di guasto.

Le Centrali di T.A. a servizio dei vari impianti di climatizzazione delle aree al grezzo sono previste posizionate all'interno del vano tecnico s.d. al piano terzo; le canalizzazioni delle varie zone e reparti si distribuiranno dapprima nel vano tecnico, quindi entro cavedi verticali dedicati ed ispezionabili ed infine, mediante percorsi a soffitto dei piani, si collegheranno a tutti gli organi di mandata e ripresa aria. Per alcune aree del Corpo Centrale al piano terra il Progetto di Riferimento prevede le predisposizioni impiantistiche al piano terra stesso. A queste si collegheranno gli impianti interni alle aree al grezzo stesse.

Sono da prevedere nell'intervento alcune CTA quali quelle dei laboratori e della mensa – cucina.

Ciascuna CTA sarà dotata di silenziatori su tutti i flussi d'aria in arrivo ed in partenza dalla macchina: presa aria esterna, mandata, ripresa ed espulsione.

In corrispondenza degli attraversamenti, con i canali, di compartimentazioni antincendio REI, saranno installate serrande tagliafuoco REI 120, in osservanza delle prescrizioni della vigente

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCIANTI DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

normativa di prevenzione incendi, e di quanto richiesto dai Vigili del Fuoco; dette serrande andranno in chiusura sia su intervento del fusibile termico a seguito di flusso d'aria a temperatura superiore a circa 67°C, che su comando dell'impianto generale di rilevazione fumi e incendio, descritto negli impianti elettrici, di cui è dotato tutto l'edificio.

Ciascuna serranda tagliafuoco sarà dotata di servocomando elettrico di riarmo.

Nei servizi igienici e da altri locali sporchi verrà effettuata l'aspirazione dell'aria viziata.

Su tutte le derivazioni ai piani dai cavedi montanti i canali di mandata e ripresa saranno dotati di regolatori di portata elettronici monocondotto (cassette), al fine di controllare e mantenere costanti le portate di stacco, anche al variare del numero dei reparti in funzione.

L'umidificazione dell'aria degli impianti di climatizzazione dei nuovi corpi di fabbrica avverrà mediante l'impiego di distributori di vapore pulito prodotto nella SCT realizzati in Prima Fase Costruttiva.

In particolare si evidenzia che oltre a rideterminare le portate d'aria (secondo i CAM) al fine di conferire un maggiore grado di igienicità agli ambienti e reparti, anche in funzione della nuova normativa sui sistemi di filtrazione dell'aria, per il sistema di immissione dell'aria trattata sono stati adottati canali di mandata del tipo in pannello sandwich costituito da due lamierini di alluminio esterni racchiudenti l'isolamento termico.

Per una ulteriore precauzione igienica il lamierino interno a contatto con l'aria è previsto del tipo con trattamento antipolvere, in modo da evitare il depositarsi di polvere ma soprattutto del tipo con trattamento antimicrobico ad effetto battericida.

Con tale accorgimento sarà evitata, se non ridotta al minimo, la proliferazione di agenti patogeni (batteri ecc.) all'interno del sistema delle canalizzazioni di mandata aria. Per i canali di ripresa dell'aria viziata è stata mantenuta la soluzione con canali in lamiera zincata poiché gli impianti funzioneranno a tutta aria esterna e pertanto l'aria di ripresa sarà totalmente espulsa in atmosfera.

Si puntualizza che la CTA di espulsione dalle cappe della cucina sarà dotata di sistema di filtrazione a carboni attivi in modo da evitare il diffondersi in atmosfera di odori di cibo ecc.

II.2.1 Recupero calore impianti ad aria CTA

Tutte le nuove CTA saranno dotate di sistemi di recupero calore, in analogia e omogeneità a quelle previste nella Prima Fase Costruttiva, rispondenti ed adeguati alla nuova normativa EU1253(2014) con riferimento alla data del 01/01/2018.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

Reparti serviti	Tipo di recupero
Radiologia, Diagnostiche	Doppia Batteria
Sala Conferenze	Rotativo Entalpico

II.2.2 Impianti di condizionamento a tutta aria per le aree al grezzo

Gli impianti del tipo a tutta aria prevedono Centrali di Trattamento Aria e unità terminali di zona del tipo a portata costante (cassette regolatrici di portata/pressione). I reparti trattati con questo tipo di impiantistica sono:

- Anatomia Patologica
- Laboratori
- Mensa
- Sala Conferenze
- Cappella
- ecc...

L'aria trattata dalla singola Centrale T.A. viene inviata alle cassette (unità terminali) terminali a portata costante al servizio delle relative utenze o gruppi di utenze.

Le cassette di zona risultano costituite da regolatore elettronico di portata.

Dalle singole cassette si raggiungono le relative zone di pertinenza, ciascuna dotata di batteria di postriscaldamento per il controllo delle condizioni ambiente, per mezzo di canalizzazioni in pannello sandwich con superficie interna trattata antipolvere –antimicrobica.

Le riprese delle singole zone faranno capo ad apposite cassette regolatrici di portata di ripresa.

Ciascuna CTA è dotata di recuperatore di calore; inoltre tutte le CTA di M e R sono corredate di apposite sezioni silenziatrici.

Il controllo della temperatura nei vari ambienti viene effettuato dalle sonde di temperatura dei singoli locali che comandano il funzionamento delle valvole motorizzate in dotazione alle batterie di postriscaldamento da canale tramite il sistema di regolazione automatica elettronica DDC di cui è dotata tutta l'impiantistica del complesso ospedaliero.

Nelle Centrali T.A. saranno effettuati i seguenti trattamenti:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	--	---	---------------------------

- recupero termico a batterie o rotativo;
- riscaldamento, raffreddamento e umidificazione a seconda delle esigenze termoigrometriche;
- filtrazione con filtri a tasche (secondo ISO 16890);
- postriscaldamento locale sulle mandate agli ambienti.

La configurazione impiantistica prevede le necessarie riserve atte a garantire la continuità di funzionamento poiché per tutte le CTA sono previsti doppi ventilatori.

La mensa sarà servita da proprio e indipendente impianto a tutt'aria alimentato da una CTA a portata variabile in funzione delle richieste delle zone asservite (mensa, cottura, preparazione, lavaggio).

La portata di mandata è stata dimensionata considerando la richiesta delle persone presenti e la portata necessaria ad una corretta aspirazione delle fumane delle cappe. Poiché il fabbisogno maggiore deriva dalle persone è prevista sia una unità ventilante di estrazione dalle cappe che la sezione di ripresa sulla CTA di mandata.

L'aria estratta dalle cappe sarà trattata, nell'estrattore, con filtro a carboni attivi in modo da non disperdere in atmosfera gli odori dei cibi; i ventilatori dell'unità di estrazione sono previsti con i motori esterni al flusso d'aria per evitarne lo sporcamento.

II.2.3 Soluzioni progettuali e costruttive adottate per il rispetto dei parametri acustici

Per garantire i livelli sonori previsti da normativa, il progetto dell'impianto di climatizzazione prevede che i canali siano dimensionati in modo da avere velocità dell'aria relativamente basse soprattutto in corrispondenza delle zone critiche, con sviluppo dei canali che garantisce un flusso d'aria il più uniforme possibile, evitando brusche variazioni di direzione.

Oltre a quanto sopra saranno adottati gli accorgimenti seguenti per contenere la rumorosità prodotta dai ventilatori di mandata e di ripresa:

- silenziatori dissipativi sulle mandate, sulle riprese, sulle prese d'aria esterna e sulle espulsioni;
- tubazioni flessibili rivestite in lana minerale;
- plenum silenziati;
- dispositivi terminali di diffusione a bassa rumorosità.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

II.2.4 Impianti idrico sanitari e scarichi

Gli impianti a servizio delle aree al grezzo del piano terra avranno origine dalle predisposizioni previste nel Progetto di Riferimento e realizzate nella Prima Fase Costruttiva, sia per quanto riguarda i fluidi che gli scarichi dei reflui.

Pertanto le reti idriche di acqua fredda, calda, ricircolo e demineralizzata avranno origine dalle apposite predisposizioni previste nella Prima Fase Costruttiva.

Gli apparecchi sanitari saranno del tipo adatto per uso ospedaliero e saranno del tipo sospeso a parete.

Nei servizi comuni per i visitatori ed esterni, i lavabi saranno dotati di rubinetteria “non tocco”, del tipo ad erogazione elettrica automatica con azionamento ad infrarossi.

Sono previsti anche servizi con adatti apparecchi sanitari per disabili.

Nei laboratori sono previste apposite docce, lavaocchi di emergenza.

Tutti gli apparecchi sanitari ed attacchi dei bagni saranno collegati ai sistemi di adduzione dell'acqua calda e fredda ed alla rete di scarico, prevista in tubo di ghisa per le colonne di scarico ed in polipropilene ad innesto per i tratti sottotraccia e per la ventilazione secondaria. Le colonne di ventilazione primaria saranno in ghisa.

Tutte le tubazioni idriche saranno isolate termicamente nel rispetto della legge 10/91, quelle calde e per motivi di anticondensa quelle fredde.

L'acqua fredda sanitaria e l'acqua fredda di recupero di seconda pioggia saranno alimentate dalle predisposizioni previste in Prima Fase Costruttiva sulle reti generali dei fluidi provenienti dal polo tecnologico.

Il sistema distributivo interno dell'idrica prevede una rete indipendente in tubo di materiale plastico (secondo CAM e UNI/TS11445) per l'alimentazione delle cassette dei wc con l'acqua di recupero di seconda pioggia c.s.d.

L'acqua fredda potabile e demineralizzata, l'acqua calda sanitaria ed il ricircolo avranno proprie reti distinte previste in tubo di acciaio inox.

Le tubazioni interne ai servizi, dai rubinetti di arresto ai sanitari saranno in materiale plastico (multistrato) idoneo per fluidi alimentari.

Per la zona di cottura della mensa è stato previsto un sistema di scarico indipendente, dalle altre utenze, per la raccolta ed il convogliamento all'esterno dei reflui che saranno fatti confluire in un

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	Coopservice
--	---	--	--------------------

adeguato separatore di grassi; il liquame in uscita verrà quindi immesso nella rete fognaria generale dell'ospedale.

II.2.5 Impianto scarichi reflui speciali

Nel polo ospedaliero sono previsti dei reparti di laboratori ed Anatomia Patologica che necessitano di reti indipendenti di scarico per alcune funzioni.

Per tali reflui sono previste reti di scarico dedicate che confluiranno in apposite vasche di raccolta; in esse sarà effettuato un dosaggio di prodotto disinfettante, definito dalla Direzione Sanitaria per l'Anatomia Patologica; una volta inertizzati i liquami saranno immessi nella rete generale acque nere.

Per i laboratori i reflui confluiranno in vasche di raccolta dalle quali saranno periodicamente prelevati da ditte specializzate per lo smaltimento.

II.2.6 Impianto antincendio

In osservanza alle prescrizioni delle normative vigenti e dei Vigili del Fuoco ed in uniformità alla Prima Fase Costruttiva, le aree al grezzo del piano terra realizzate nella Prima Fase Costruttiva saranno protette, 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 (da 120 l/1'), dotati di manichetta da 20 m, disposti in maniera tale da coprire tutta la superficie. Ad integrazione saranno anche installati estintori portatili del tipo a polvere in genere, e a gas atossico (CO₂) in alcuni ambienti particolari, uniformemente distribuiti nella misura di uno ogni 100 mq circa di superficie in pianta, oltre ad alcuni in locali a rischio specifico (vani tecnici, depositi, etc.).

L'impianto sarà collegato alle predisposizioni presenti realizzate nella Prima Fase Costruttiva.

La rete di distribuzione all'interno dell'edificio sarà in tubo di acciaio zincato.

II.3 IMPIANTI GAS MEDICALI E TECNICI

II.3.1 Impianto distribuzione ossigeno-aria compressa medica – aria compressa strumentale – protossido di azoto – aspirazione – evacuazione – anidride carbonica medica e tecnica ed aria compressa tecnica

Le distribuzioni interne alle aree al grezzo di completamento del piano terra, oggetto del presente studio di fattibilità, saranno alimentate dalle predisposizioni previste nella Prima Fase Costruttiva.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

In ottemperanza alla norma ISO 7396-1-2, i gas medicali o terapeutici saranno portati in tutti i punti di utilizzo allacciandosi alla rete di primo stadio, previo gruppo di intercettazione generale esterno.

La pressione della distribuzione principale sarà ridotta da appositi gruppi di riduzione di secondo stadio posti nei quadri generali di piano e di reparto. Ciascun impianto interno di comparto antincendio sarà dotato di valvole di sezionamento di comparto poste nel filtro a prova di fumo di accesso al comparto stesso, per poter essere manovrate in sicurezza in caso di incendio.

Gli impianti dei vari gas medicali saranno eseguiti nella stretta osservanza della vigente normativa UNI, CE ed EN nonché delle prescrizioni dei VVF ("Regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio di ospedali, case di cura e simili") sia per quanto riguarda i singoli componenti che gli impianti nel loro insieme. Saranno osservate anche eventuali ulteriori prescrizioni/richieste della direzione sanitaria e tecnica dell'Azienda Ospedaliera.

Tutte le tubazioni saranno realizzate in tubo di rame idoneo per convogliare gas medicali secondo norme UNI-EN 13348; per i tratti delle linee del vuoto di diametro maggiore (oltre i 2") è previsto l'impiego di tubazione in acciaio inox AISI 304.

Nel quadro di contenimento dei gruppi di secondo stadio saranno alloggiati anche i dispositivi di controllo delle pressioni ed i sistemi di allarme clinico (ottici – acustici); tali segnalazioni saranno riportate e ripetute a distanza nei filtri a prova di fumo del comparto ed anche in luogo prestabilito e presidiato del complesso ospedaliero (locale gestione emergenze/supervisione impianti tecnologici (BMS) situato nel polo tecnologico).

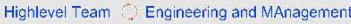
Le valvole di sezionamento di comparto REI, avranno contatti elettrici la cui segnalazione di "valvola aperta" o "valvola chiusa" sarà riportata su appositi pannelli in tutti i filtri a prova di fumo di accesso al comparto antincendio.

Tutte le prese dei gas, del tipo unificato, alimentate dalle reti s.d. saranno provviste di dispositivo automatico antiritorno, tale da permettere l'immediato arresto del flusso del gas all'atto del disinserimento degli apparecchi di utilizzazione.

Ogni presa avrà ben visibile il nome del gas, e sarà realizzata in modo da evitare il rischio di intercambiabilità tra i diversi gas.

In particolare per i laboratori è prevista la distribuzione di aria compressa tecnica e di anidride carbonica tecnica specifiche per gli utilizzi di laboratorio e distinte dagli analoghi gas per uso medicale.

Progettisti

 T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  by 	 IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	--	--	---

II.4 REGOLAZIONE AUTOMATICA E SUPERVISIONE IMPIANTI TECNOLOGICI

Per il controllo e la gestione degli impianti meccanici sarà previsto un sistema di regolazione automatica di tipo elettronico a controllo digitale diretto (DDC).

Il sistema di regolazione automatica sarà collegato ed interagirà strettamente con i vari impianti per effettuare i funzionamenti più sopra descritti e sarà gestito e controllato da un impianto di supervisione generale (BMS) previsto nel polo tecnologico ed a servizio di tutta l'impiantistica del nuovo complesso ospedaliero.

Il sistema, costituito da più sottosistemi installati prevalentemente nei vani tecnici, assolverà alle funzioni di:

- controllo dei vari trattamenti termoigrometrici delle diverse centrali T.A.;
- controllo della temperatura ambiente dei vari locali/zone;
- controllo dell'umidità relativa ambiente;
- controllo dell'intasamento dei filtri sull'aria di cdz;
- controllo dei sistemi a portata d'aria variabile;
- controllo del grado di sovrappressione tra i vari ambienti.

La predetta regolazione automatica, mediante i suoi componenti elettronici ed i programmi di software personalizzati, svolgerà i vari controlli sopra indicati nell'ottica, oltre che di un controllo accurato e funzionale anche nel rispetto delle esigenze igieniche di asepsi.

Tutti i vari gruppi e sottosistemi di regolazione (DDC) dovranno, tramite linea bus, colloquiare ed interagire tra loro ed inoltre saranno collegati (a mezzo linea bus e tramite rete v-lan ethernet TCP/IP) e gestiti da un sistema centrale di supervisione computerizzato di gestione e controllo degli impianti meccanici del complesso ospedaliero (BMS).

Si evidenzia che ogni centrale T.A. è prevista, da progetto, corredata e completa di quadro elettrico e di complesso di regolazione automatica dedicati. Le CTA saranno certificate CE come insieme.

II.5 IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DEI TERMOMECCANICI

Gli impianti termomeccanici saranno alimentati e gestiti da propri ed indipendenti impianti elettrici che attingeranno l'energia necessaria tramite conduttori provenienti dai quadri generali di bassa tensione degli impianti elettrici generali.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA****GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI**Coopservice**

Sono previsti quadri elettrici a servizio delle apparecchiature impiantistiche poste nei vani tecnici principali, al piano interrato ed al piano terzo, nonché nel polo tecnologico.

I quadri elettrici conterranno tutti gli organi di comando, protezione, controllo e sicurezza, in conformità alle prescrizioni delle norme CEI vigenti.

Le centrali T.A. sono previste dotate di quadro elettrico a bordo macchina, comprendente anche la regolazione automatica, compreso nel prezzo unitario della singola CTA.

Dai predetti Q.E., alimentati dagli impianti elettrici generali, c.p.d., si dipartiranno le linee di collegamento, siano esse di potenza che di ausiliari che di trasmissione dati, 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 di zona, le linee di tutti gli allarmi e segnalazioni ed ogni altra linea relativa alle apparecchiature termomeccaniche. Restano escluse soltanto le serrande tagliafuoco che saranno alimentate dagli impianti elettrici generali poiché devono interfacciarsi con l'impianto di rilevazione fumi.

II.6 INTERVENTI ANTISISMICI

Tutta l'impiantistica sudescritta sarà dotata, in corrispondenza di eventuali giunti antisismici/termici, di idonei pezzi speciali, giunti flessibili e componenti tali da mantenere la funzionalità degli impianti anche in caso di evento sismico.

Sempre per lo stesso fine tutti gli impianti saranno dotati di adatti staffaggi e supporti di ancoraggio alle strutture edili conformati in modo tale da mantenere la funzionalità degli impianti anche in caso di sisma.

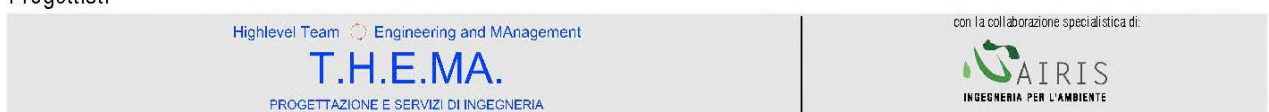
Trattandosi di un'opera strategica la progettazione terrà in debito conto la necessità di garantire comunque l'operatività del complesso in caso sisma.

A tale riguardo la progettazione impiantistica farà riferimento al documento ATC 51-2 "Raccomandazioni congiunte Stati Uniti-Italia per il controventamento e l'ancoraggio dei componenti non strutturali negli ospedali italiani" preparato per il Servizio Sismico Nazionale dell'Applied Technology Council.

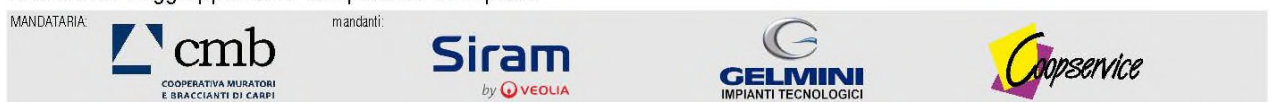
In particolare si farà riferimento al cap. 3 – "Raccomandazioni generali", che definisce il livello di vulnerabilità e importanza dei singoli componenti, individuando conseguentemente la necessità di provvedere a realizzare ancoraggi e/o sostegni adeguati alle forze sismiche.

Gli interventi tipici da prevedere riguardano:

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- adeguati rinforzi dei basamenti e relativi ancoraggi delle principali apparecchiature installate nei vani tecnici;
- adeguati dispositivi antiribaltamento per bombole gas medicali, batterie di accumulatori, quadri elettrici di limitata profondità, armadi fonia/dati, ecc.;
- ancoraggi anticaduta per diffusori dell'aria e apparecchi illuminanti in genere;
- fissaggi rinforzati per lampade scialitiche, pensili sale operatorie e terapie intensive, ecc;
- adeguati controventi per le strutture di sostegno delle tubazioni termofluidiche, delle canalizzazioni dell'aria e delle canalizzazioni elettriche di distribuzione principale;
- giunti di disaccoppiamento per tubazioni, canalizzazioni, ecc. di vario tipo, a seconda dei casi.

II.7 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

Per quanto riguarda il rumore generato dagli impianti, saranno previsti opportuni interventi di mitigazione acustica (attiva direttamente sulle macchine e passiva sulle strutture dei vani tecnici), al fine di consentire il rispetto dei limiti, assoluti e differenziali, imposti dal DPCM 14 Novembre 1997 e dalla classificazione acustica redatta dal Comune di Montecchio Maggiore.

In linea generale gli interventi di insonorizzazione previsti per diverse tipologie di apparecchiature e di locali tecnici saranno:

- su ogni centrale di trattamento dell'aria (CTA) saranno installati silenziatori sulla ripresa, sulla mandata, sulla presa d'aria esterna e sull'espulsione.
- saranno acusticamente isolati i passaggi delle tubazioni e delle canalizzazioni attraverso le partizioni, per mantenere sostanzialmente invariato il potere fonoisolante della parete attraversata e per evitare contatti rigidi tra tubazioni e strutture che comporterebbero la propagazione di vibrazioni (e quindi di rumore) anche in ambienti distanti;
- per ridurre la trasmissione delle vibrazioni dalle apparecchiature alle strutture degli edifici saranno utilizzati supporti antivibranti collocati tra le apparecchiature e la struttura su cui poggiano;
- le tubazioni saranno connesse alle macchine tramite giunti flessibili in metallo o elastomero; analogamente per i canali saranno realizzate connessioni flessibili nei collegamenti di mandata e ripresa delle CTA;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Coopservice

- Per aumentare l'isolamento acustico del solaio dei vani tecnici, saranno adottati specifici accorgimenti di insonorizzazione come la realizzazione di basamenti in calcestruzzo che saranno completamente desolidarizzati dal resto della pavimentazione mediante la posa di un materassino anticalpestio di adeguata rigidità dinamica.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.MA. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by  VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
---	--	--	---