



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

Project manager e Resp. Integrazione delle Discipline:

Ing. Antonino Lauria

Progetto architettonico:

Ing. Antonino Lauria

Progetto funzionale: Ing. Antonino Lauria

Progetto sistemazioni esterne, parcheggi, viabilità ed

edifici accessori : Ing. Antonino Lauria

Progetto strutture: Ing. Antonino Lauria

Progetto impianti elettrici, meccanici e speciali:

Ing. Marco Tura

Progetto prevenzione incendi :

Ing. Marco Tura

Coordinatore per la sicurezza:

Ing. Ugo Di Camillo

Collaboratori

Ing. Jasmine Chiarelli

Ing. Veronica Bassi

Ing. Matteo Ferruzzi

Arch. Michael Gamberini

Ing. Lara Guerra

Ing. Giovanni Tramontana

Ing. Valentina Turra

Ing. Emanuele Regni

Ing. Massimo Patti

Ing. Daniele Stizza

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:

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.itVia Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminimpianti.itVia Rochdale 5
42122 Reggio Emilia ITALY
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese



disciplina: Elaborati impianti elettrici e speciali – Progetto Completamento Altre Aree al Grezzo

nome documento: RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

revisione: 01

codice documento: PF.ELE.GRZ.SP.RE.150

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	Generalita'	5
I.1	Oggetto del progetto e limiti di fornitura	5
I.2	Informazioni generali	6
I.2.1	Elenco elaborati	6
I.2.2	Denominazioni utilizzate ed abbreviazioni	6
I.2.3	Legislazione e normativa di riferimento	8
II	Descrizione e caratteristiche degli impianti	18
II.1	Criteri generali di progetto	18
II.2	Classificazione sismica	18
II.3	Parametri generali di riferimento e dati tecnici di progetto	18
II.3.1	Condizioni ambientali di progetto	18
II.4	Dati per il dimensionamento degli impianti	19
II.4.1	Parametri illuminotecnici di riferimento	19
II.4.2	Carichi elettrici specifici	22
II.4.3	Potenze installate	22
II.4.4	Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici	23
II.4.5	Tipologia conduttori	24
II.4.6	Accorgimenti antisismici	25
II.5	Valutazione della potenza elettrica assorbita	25
II.6	Descrizione degli impianti	25
II.6.1	Struttura generale degli impianti	25
II.6.2	Quadri elettrici di locale	26
II.6.3	Apparecchi illuminanti e sorgenti luminose	27
II.6.4	Impianti di illuminazione generale e di utilizzazione forza motrice	27
II.6.5	Impianto di illuminazione notturna	30

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.6.6	Impianto di illuminazione di emergenza	31
II.6.7	Impianto rivelazione incendi e gas	31
II.6.8	Impianto controllo accessi.....	32
II.6.9	Impianto TVCC.....	33
II.6.10	Impianto di diffusione sonora generale	34
II.6.11	Impianto di sonorizzazione auditorium.....	35
II.6.12	Impianto di cablaggio strutturato fonia / trasmissione dati e TV-SAT	36
II.6.13	Impianto orologi	36
II.6.14	Sistema di controllo centralizzato impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza	36
II.6.15	Sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti di sicurezza	37

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 GENERALITA'**I.1 OGGETTO DEL PROGETTO E LIMITI DI FORNITURA**

Oggetto della Presente Proposta sono le opere per il completamento delle aree al grezzo relative alla nuova struttura ospedaliera di Arzignano – Montecchio Maggiore, realizzate nella Prima Fase Costruttiva e comprendenti:

- Laboratori di anatomia patologica (piano terra – emiciclo nord);
- Auditorium (piano terra – corpo centrale);
- Mensa (piano terra – corpo centrale);
- Cappella (piano terra – corpo centrale).

Gli impianti e le opere previste si possono così riassumere:

IMPIANTI ELETTRICI

- linee e canalizzazioni di BT per la distribuzione principale e secondaria fino ai limiti di fornitura relativi alle opere previste per la prima fase costruttiva;
- quadri elettrici di locale;
- reti di distribuzione terminale luce e FM;
- apparecchi illuminanti e sistemi di illuminazione ordinaria;
- impianto di illuminazione di emergenza.

IMPIANTI SPECIALI DI COMUNICAZIONE

- impianto di cablaggio strutturato fonia/trasmissione dati compresi i relativi apparati attivi;
- impianto orologi;
- impianto videocitofonico.

IMPIANTI SPECIALI DI SICUREZZA

- impianto di rivelazione incendi e gas;
- impianto controllo accessi;
- impianto antintrusione;
- impianto TVCC;
- impianto di diffusione sonora generale (EVAC).

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
--	---	---	---

Scopo della presente Relazione Tecnica è quello di illustrare, sotto il profilo tecnico, la struttura e le caratteristiche degli impianti in relazione alla funzionalità ed alla sicurezza.

I nuovi impianti e le relative apparecchiature (con particolare riferimento agli impianti speciali) a servizio delle aree oggetto della presente proposta costituiscono una estensione delle opere previste per le rimanenti aree del complesso ospedaliero in oggetto, pertanto dovranno essere perfettamente compatibili con queste ultime al fine di garantire l'interoperabilità tra le nuove parti di impianto e quelle già realizzate.

I.2 INFORMAZIONI GENERALI

I.2.1 Elenco elaborati

Per gli elaborati afferenti alla Presente Proposta si rimanda al documento generale "Elenco elaborati".

I.2.2 Denominazioni utilizzate ed abbreviazioni

I termini "Ente Appaltante" (EA) e "Committente" sono sinonimi e indicano l'Azienda Ospedaliera (anche A.O.).

Per "Codice" si intende il Codice dei contratti/appalti pubblici (D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 e successive modifiche ed integrazioni).

Per "Regolamento" si intende il D.P.R. 207/2010 e successive modifiche ed integrazioni, per quanto ancora in vigore.

Per una più rapida lettura degli elaborati progettuali vengono adottate le seguenti denominazioni convenzionali abbreviate (in ordine alfabetico):

Committente	Azienda Ospedaliera ULSS 8 (Berica)
AD	Azienda distributrice (di energia elettrica, e/o di gas, e/o di acqua, e/o altro)
CCIAA	Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano
EN	European Norm

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	

IMQ	Istituto Italiano per il Marchio di Qualità
ISO	International Standard Organization
SIL	Sistema Italiano Laboratori di prova
SIT	Sistema Italiano di Taratura
UNEL	Unificazione Elettrotecnica Italiana
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione
VVF	Vigili del Fuoco
BT	Simbolo generico di “Sistema di bassa tensione in c.a.”; nel caso specifico sta per 400/230V
MT	Simbolo generico di “Sistema di media tensione in c.a.”; nel caso specifico sta per 20 kV
Enel	Società distributrice dell’energia elettrica
Telecom	Gestore pubblico dei servizi telefonici
Infostrada	Gestore pubblico dei servizi dati;
CT	Centrale termica
CF	Centrale frigorifera
CI	Centrale idrica
CTA	Centrale Trattamento aria
CDZ	Condizionamento o condizionatore
QE	Quadro elettrico
UR	Umidità relativa
PE	Progetto di riferimento ovvero, Progetto esecutivo relativo alla precedente fase di intervento
Progettista	Tutti i vari progettisti che hanno partecipato alla stesura del progetto

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

I.2.3 Legislazione e normativa di riferimento

I.2.3.1 Corpo legislativo

LEGGI GENERALI (APPALTI, LAVORI PUBBLICI, ECC.)

- D.Lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati– Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture – Codice dei contratti/appalti;
- D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati– regolamento di esecuzione del D.Lgs. 12/04/2006 n. 163, per quanto ancora in vigore;
- Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio;
- D.M. n. 145 del 19 aprile 2000 – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici;
- Legge Regionale n.22 del 16 agosto 2002 – Autorizzazione e accreditamento delle strutture sanitarie, socio-sanitarie e sociali.

LEGGI PER L'AMBIENTE

- L. 9 gennaio 1991, n. 10: Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- D. Lgs 03/04/2006, n. 152: Norme in materia ambientale;
- D. Lgs 19/8/2005 n. 192: 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:



mandanti:



- D. Lgs 29/12/2006 n. 311: Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- D.M. 26/06/2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici";
- DM 11/10/2017: Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

LEGGI PER LE FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI E ALTERNATIVE

- 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 2001/77/CE e 2003/30/CE.
- D.M. del 2 marzo 2009 - Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, relativo all'estensione del premio incentivante per gli impianti fotovoltaici abbinati ad un uso efficiente dell'energia;
- D.P.R. n. 59 del 02 aprile 2009 – Regolamento di attuazione del D.Lgs n. 192 del 19 agosto 2005 concernente la direttiva sul rendimento energetico degli edifici.

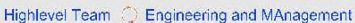
LEGGI SPECIFICHE DI SETTORE

- D.P.R. 14/1/97: Approvazione in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private;
- Circolare Ministero LL.PP. n. 13011 del 22/11/74: requisiti fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, idrometriche, di ventilazione e di illuminazione.

LEGGI SULL'ABBATTIMENTO DI BARRIERE ARCHITETTONICHE

- D.P.R. n. 384 del 27.04.1978, Regolamento di attuazione dell'art. 27 della L. 30.03.1971, n. 118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici;
- D.P.R. n. 503 del 24.07.1996, Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;

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	
---	--	--	---

- D.G.R.V. n.1428 del 06.09.2011, Aggiornamento delle "Prescrizioni tecniche atte a garantire la fruizione degli edifici residenziali privati, degli edifici residenziali pubblici e degli edifici e spazi privati aperti al pubblico, redatte ai sensi dell'art. 6, comma 1, della LR 12/07/2007 n. 16" approvate con DGR n. 509 del 2/03/2011. (L.R. 16/07, art. 6, comma 1).

LEGGI SULLA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI, CANTIERI E LUOGHI DI LAVORO

- L. n. 46 del 5 marzo 1990 – norme per la sicurezza degli impianti e successivo Regolamento di attuazione (per i soli art. 8,14,16 non abrogati);
- D.M. del 10 marzo 1998 – criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.Lgs. n. 25 del 2 febbraio 2002 – attuazione della Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 - Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della L. n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni – attuazione dell'art. 1 della L. n. 123 del 3 agosto 2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

LEGGI PARTICOLARI PER IMPIANTI ELETTRICI

- Legge Regionale del Veneto n.17 del 07 agosto 2009 – Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dall'attività svolta dagli osservatori astronomici.

LEGGI ANTISISMICHE

- 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

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

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.

LEGGI PER L'ACUSTICA

- L. 26 Ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 Novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

PRINCIPALI LEGGI E DECRETI DI PREVENZIONE INCENDI

- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 (Titolo V - “segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro” ed allegati da XXIV a XXXII) successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati;
- D.M. 3 Novembre 2004 - Ministero dell' Interno. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio;
- D.M. 7 agosto 2012 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151;
- D.M. 10 marzo 1998 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- D.M. del 30.11.1983 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del decreto-L. 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla L. 30 luglio 2010, n. 122.

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 18 Settembre 2002 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.M. del 15 Settembre 2005 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati– Regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- D.M. 20 dicembre 2012 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi;
- Lettera Circolare VV.F. n. 1324, 07 febbraio 2012 e successive modifiche ed integrazioni - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012
- 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.

Centrali termiche e gruppi elettrogeni:

- 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;
- D.M. del 28 Aprile 2005 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili liquidi;
- D.M. del 12 Aprile 1996 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;

Progettisti

--	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

--	--	--	--

LEGGI E DECRETI RELATIVI A MATERIALI, APPARECCHIATURE E MACCHINARI ELETTRICI ED ELETTRONICI

- Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio;
- Regolamento (UE) n. 548/2014 della commissione del 21/05/2014 recante modalità di applicazione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda i trasformatori di potenza piccoli, medi e grandi;
- L. n. 186 del 01.03.1968, Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici;
- L. n.791 del 18.10.1977 (Attuazione della direttiva del Consiglio della Comunità europea, 73/23/CEE) relativa alla garanzia di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- Direttiva ascensori 95/16/CE - Impianti elettrici degli ascensori e dei montacarichi.
- Circolare 07/02/2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici.

LEGGI E DECRETI RELATIVI ALLA LIMITAZIONE E PROTEZIONE DALLA ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

- DM 29 Maggio 2008, Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti;
- Racc. Cons. Europeo n. 519 del 12.07.1999, Raccomandazione del Consiglio Europeo relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 a 300 GHz;
- L. n. 36 del 22.02.2001, Legge quadro sulla protezione dalla esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. 8 luglio 2003, Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da elettrodotti;

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 VEOVIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	---	---	---

- D.Lgs n. 159 del 01 agosto 2016, “Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all’esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE”.

I.2.3.2 Corpo normativo

Devono essere rispettate tutte le norme UNI, UNI EN, UNI EN ISO, CEI, anche se non menzionate espressamente e singolarmente, riguardanti ambienti, classificazioni, calcoli, dimensionamenti, macchinari, materiali, componenti, lavorazioni che in maniera diretta o indiretta abbiano attinenza con le opere di cui si tratta nel presente progetto. Vengono comunque richiamate nel seguito del presente paragrafo, per motivi di praticità e chiarezza, ma non certo a titolo esaustivo, alcune (le più significative) fra le norme sopra citate, di riferimento per i lavori in oggetto.

In mancanza di normativa nazionale, o comunque in caso di particolari esigenze, si farà riferimento a normative straniere (ad esempio ASHRAE, DIN, ISO, NFPA, ecc.), che saranno espressamente richiamate nel seguito.

NORME CEI DI IMPIANTISTICA GENERALE

- CEI 0-16 (2014), CEI 0-16 V1 (2014), CEI 0-16 V2 (2016) - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 60038; CEI 8-12 (2012) - Tensioni normalizzate CENELEC;
- CEI 11-17 (2006), CEI 11-17 V1 (2011) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
- CEI 11-20 (2000), CEI 11-20 V1 (2004), CEI 11-20 V2 (2007), CEI 11-20 V3 (2010) - Impianti di produzione di energia elettrica collegate a rete di I e II categoria;
- CEI EN 60909-0; CEI 11-25 (2016) – Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata - Parte 0: Calcolo delle correnti;
- CEI EN 60865-1; CEI 11-26 (2013) – Correnti di cortocircuito – Calcolo degli effetti - Parte I: Definizioni e metodo di calcolo;
- CEI 11-28 (1998) - Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali a bassa tensione;

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

- CEI 64-8 (tutte le parti da 1 a 7) (2012), CEI 64-8/8-1 (2016), CEI 64/8-V1 (2013), CEI 64/4-V2 (2015), CEI 64/8-V3 (2017), CEI 64/8-V4 (2017) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua;
- CEI 64-56 (2008) - Edilizia ad uso residenziale. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico;
- CEI EN 62305; CEI 81-10 (tutte le parti) (2013) – Protezione contro i fulmini;
- CEI 82-25 (2010), CEI 82-25/V1 (2011), CEI 82-25/V2 (2012) - Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione;
- CEI EN 62446-1: CEI 82-56 (2016) - Sistemi fotovoltaici - Prescrizioni per le prove, la documentazione e la manutenzione. Parte 1: Sistemi fotovoltaici collegati alla rete elettrica - Documentazione, prove di accettazione e verifica ispettiva;
- CEI EN 61936-1; CEI 99-2 (2011) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. Parte 1: Prescrizioni comuni;
- CEI EN 50522; CEI 99-3 (2011) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI 99-4 (2014) - Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale;
- CEI 99-5 (2015) - Guida per l'esecuzione degli impianti di terra delle utenze attive e passive connesse ai sistemi di distribuzione con tensione superiore a 1 kV in c.a.;
- CEI 100-7 (2017) - Guida per l'applicazione delle Norme sugli impianti per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi;
- CEI EN 50849 (2018) – Sistemi di allarme sonoro per applicazioni di emergenza;
- CEI 106-12 (2006) - Guida pratica ai metodi e criteri di riduzione dei campi magnetici prodotti dalle cabine elettriche MT/BT;
- CEI 205-2 (2005) - Guida ai sistemi bus su doppino per l'automazione nella casa e negli edifici, secondo la norma CEI EN 50090;
- CEI 211-4 (2008) - Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee e da stazioni elettriche;

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
--	---	---	---

- CEI 211-6 (2001) - Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana;
- CEI EN 50310; CEI 306-4 (2017) - Reti di connessione equipotenziale e di messa a terra per edifici ed altre strutture;
- CEI EN 50174-1; CEI EN 50174-1/A2 – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI EN 50310 (2017) - Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- CEI EN 50174-3 (2014) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 3: Pianificazione e criteri di installazione all'esterno degli edifici;
- CEI EN 50173-2 (2008) - Tecnologia dell'informazione - Sistemi di cablaggio strutturato. Parte 2: Locali per ufficio;
- CEI EN 50171 (2002) – Sistemi di alimentazione centralizzata;
- CEI EN 50172 (2006) – Sistemi di illuminazione di emergenza.

NORME UNI PER L'ILLUMINAZIONE

- UNI EN 12464-1 (2011) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro interni;
- UNI EN 12464-2 (2014) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 2: Posti di lavoro in esterno;
- UNI EN 1838 (2013) - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- CEI UNI 11222 (2013) - Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza degli edifici - Procedure per la verifica e la manutenzione periodica;
- CEI EN 62034 (2013) – Sistemi di verifica automatica per l'illuminazione di sicurezza;
- UNI 11248 (2016) – Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche;
- UNI EN 13201-2 (2016) - Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali.

NORME UNI DI PREVENZIONE INCENDI

- UNI 9795 (2013) - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio;

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

- UNI 11224 (2011) - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;
- UNI ISO 7240-19 (2010) – Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio – parte 19: progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza;
- UNI/TR 11694 (2017) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione;
- UNI/TR 11607:2015 (2015) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione degli avvisatori acustici e luminosi di allarme incendio

ALTRE NORME UNI

- UNI EN 15232-1 (2017) - Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10.

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	
--	---	---	---

II DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

II.1 CRITERI GENERALI DI PROGETTO

L'approccio metodologico per la redazione della Presente Proposta fa riferimento ai medesimi criteri guida generali che sono stati adottati per il progetto esecutivo di riferimento.

In aggiunta a tali criteri, che vengono totalmente confermati, è stato considerato l'ulteriore requisito di **garantire la totale compatibilità dei sistemi impiantistici a servizio delle aree oggetto della Presente Proposta**, con gli impianti previsti nelle altre parti del presente complesso ospedaliero.

II.2 CLASSIFICAZIONE SISMICA

La mappa della classificazione sismica italiana (Ordinanza PCM del 20 marzo 2003 s.m.i.) individua l'area di Montecchio Maggiore come zona 3S caratterizzata da un valore dell'accelerazione sismica ag pari a 0,15 g.

II.3 PARAMETRI GENERALI DI RIFERIMENTO E DATI TECNICI DI PROGETTO

II.3.1 Condizioni ambientali di progetto

Ubicazione e altitudine:	Montecchio Maggiore	
	Altitudine s.l.m 72m	
Temperature di riferimento:	Tmax est.: 32,5°C	Tmin est.: -5°C
	Umax est.: 76%	

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.4 DATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

II.4.1 Parametri illuminotecnici di riferimento

II.4.1.1 Illuminazione ordinaria

Nel seguito vengono riportati i parametri illuminotecnici minimi richiesti dalla norma UNI 12464-1 per i vari ambienti e destinazioni d'uso:

Tipo di interno, compito o attività	Em (lx)	UGRL	U0	Ra (*)	rif. della norma UNI EN 12464-1
degenze (ill. generale) – regolabile	100 a pavimento	19	0,4	80	5.39.1
auditorium	500	19	0,6	80	5.26.5
laboratori	500	19	0,6	80	5.49.1
cappella	200	22	0,4	80	-
mensa – regolabile	200	22	0,4	80	5.29.4
buffet – regolabile	300	22	0,6	80	5.29.5
cucina – regolabile	500	22	0,6	80	5.29.2
locali tecnici	200	25	0,4	80	5.3.1
corridoi e atri (durante il giorno) – regolabile	100 a pavimento	22	0,4	80	5.37.2 - 5.28.1
corridoi e atri (durante la notte) – regolabile	50	22	0,4	80	5.37.4
corridoi multiuso (reparti di degenza) –	200 sul compito	22	0,4	80	5.37.5

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

Tipo di interno, compito o attività	Em (lx)	UGRL	U0	Ra (*)	rif. della norma UNI EN 12464-1
regolabile	visivo				
servizi WC	200	25	0,4	80	5.2.4

NOTE

(*): per i vari ambienti dovranno essere rispettati anche i requisiti di resa cromatica richiesti dal D.M. del 28/03/2018 che disciplina i criteri minimi ambientali.

II.4.1.2 Illuminazione di sicurezza

A seconda della destinazione d'uso dovranno essere soddisfatte le condizioni più restrittive dettate da una o più delle seguenti prescrizioni legislative o normative:

- UNI EN 1838 (2013) – Illuminazione di emergenza;
- DM 18/09/2002 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- CEI 64-8/7 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua; Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari: locali ad uso medico.

I valori per l'illuminazione di sicurezza sono riepilogati nella seguente tabella:

Tipo di interno, compito o attività		Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza	Normativa di riferimento
Tipo 1	Vie d'uscita, percorsi di fuga (corridoi in genere)	$E_{min} \geq 5$ lux a 1m d'altezza dal pavimento, lungo la linea centrale della via d'esodo (tale valore soddisfa anche quanto prescritto dalla UNI EN 1838) Alimentazione servizi di sicurezza classe 0,5 (tale prescrizione soddisfa anche quanto	D.M. 18/09/2002

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

Tipo di interno, compito o attività		Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza	Normativa di riferimento
		prescritto dalla UNI EN 1838)	
		$E_{\min}/E_{\max} \geq 0,025$ (lungo la linea centrale della via d'esodo)	UNI EN 1838 (par.4.2 "Escape route lighting")
Tipo 2	Aree di tipo C e D (rif. D.M. 18/09/2002) di GRUPPO 1 (secondo CEI 64-8/7) (ambulatori, diagnostiche, degenze ordinarie, ecc.)	Almeno un apparecchio in sicurezza	CEI 64-8/7 (par.710.564.1)
		$E_{\min} \geq 5$ lux a 1m d'altezza dal pavimento Alimentazione servizi di sicurezza classe 0,5 (tale prescrizione soddisfa anche quanto prescritto dalla CEI 64-8/7)	D.M. 18/09/2002
Tipo 3	Aree di tipo C e D (rif. D.M. 18/09/2002) di GRUPPO 2 (secondo CEI 64-8/7) (sale operatorie, ambulatori chirurgici, sale preparazione e risveglio, box terapia e area terapia, ecc.)	50% degli apparecchi in sicurezza	CEI 64-8/7 (par.710.564.1)
		$E_m \geq 10\% E_{m(\text{CONDIZIONI NORMALI})}$ $U_0 = E_{\min}/E_m \geq 0,1$	UNI EN 1838 (par 4.4 "High risk task area lighting")
		Alimentazione servizi di sicurezza classe 0,5 (tale prescrizione soddisfa anche quanto prescritto dalla CEI 64-8/7 e dalla UNI EN 1838)	D.M. 18/09/2002

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

Tipo di interno, compito o attività		Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza	Normativa di riferimento
Tipo 4	Aree con illuminazione antipanico (atri, area attesa zona CUP, ecc.)	$E_{min} \geq 0,5$ lux (a livello pavimento) $E_{min}/E_{max} \geq 0,025$ Alimentazione servizi di sicurezza classe 0,5	UNI EN 1838 (par 4.3 "Open area lighting")

Visibilità segnaletica luminosa di sicurezza: conformemente a UNI EN 1838, par. 5.5 e EN ISO 7010

II.4.2 Carichi elettrici specifici

(K_u = fattore di utilizzazione e K_c = fattore di contemporaneità):

1 - laboratori (potenza di dimensionamento per singolo posto di lavoro, riferito ad una superficie media pari a 10 m ² /posto)	Pdim (rete F): 2 kVA con $K_c=0,6$ Pdim (rete CAI): 0,8 kVA con $K_c=0,6$
2 - utilizzazioni generiche (potenze massime):	1,5 kVA con $K_c=1$ per ogni zona elettrica dei corridoi o aree comuni
3 - prese 2x16A+T con interruttore di protezione:	2 kVA con $K_c=0,3$ e $K_u=1$ (rete F)
4 - servizi igienici (per gruppo, compresi asciugamani elettrici)	3 kVA con $K_c=0,3$ (rete F)
5 - prese industriali interbloccate	4 kVA con $K_c=0,2$ e $K_u=1$ (rete F)

II.4.3 Potenze installate

Nel seguito vengono riepilogate le potenze installate delle principali apparecchiature ubicate presso le centrali elettriche a servizio del complesso in oggetto e previste nel Progetto di Riferimento relativo alla Prima Fase Costruttiva.

trasformatori MT/BT:	n.3 ciascuno con $P_n=2.000$ kVA (n.1 di riserva) – $V_{1n}/V_{2n}=20/0,4$ kV, $V_{cc}=6\%$
----------------------	--

Progettisti

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

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

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

sistema di continuità assoluta utenze medicali - Ampliamento:	n.2 UPS ciascuno con Pn=160 kVA (autonomia: 60' con riferimento alla potenza nominale), Vin=Vout=0,4/0,4kV (3F+N)
sistema di continuità assoluta utenze informatiche - Ampliamento:	n.1 UPS con Pn=200 kVA (autonomia: 30' con riferimento alla potenza nominale), Vin=Vout=0,4/0,4kV (3F+N)
sistema di continuità assoluta per illuminazione di sicurezza - Ampliamento:	n.2 CPSS ciascuno con Pn=100 kVA (autonomia 120' alla potenza nominale) Vin=Vout=0,4/0,4kV (3F+N)
sistema di continuità assoluta utenze informatiche – Polo tecnologico:	n.1 UPS con Pn=15 kVA (autonomia: 20'), Vin=Vout=0,4/0,4kV (3F+N)
sistema di continuità assoluta per illuminazione di sicurezza – Polo tecnologico:	n.1 CPSS con Pn=10 kVA (autonomia 120' alla potenza nominale) Vin=Vout=0,4/0,4kV (3F+N)
gruppo soccorritore 110Vcc per servizi ausiliari di cabina MT/BT (Polo tecnologico)	n.1 a doppio ramo Pn=3,3kW (ramo carico), Pn=0,5kW (ramo batterie), autonomia 60', Vin=0,4kV (3F+N), Vout=110Vcc
gruppo elettrogeno con motore diesel:	n.1 con Pn=2.500kVA/2.000kW, Vout=0,4kV (3F+N), autonomia 24h al 100% della potenza nominale <i>(nella presente proposta è previsto il potenziamento di tale apparecchiatura – si vedano gli elaborati relativi al Polo Tecnologico)</i>

II.4.4 Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici

Cadute di tensione max ammesse:

linee principali di distribuzione (dal quadro generale di 2,5÷3,0% (3,5%÷4,0% in condizioni di

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
			
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:		mandanti:	

bassa tensione fino ai quadri di piano/area oppure ai quadri impianti termomeccanici): regime di guasto nel sistema doppio radiale)

linee secondarie di distribuzione (dai quadri di piano/area ai quadri di locale oppure alle utenze terminal): 1,5 % (anche in caso di regime di guasto nel sistema doppio radiale)

Margine di sicurezza portate cavi e interruttori: 20%

Riserva di spazio sui quadri di distribuzione secondaria: 20%

II.4.5 Tipologia conduttori

cavi entro canalizzazioni e tubazioni metalliche (edifici ospedalieri): FG16(O)M16 0,6/1 kV

cavi entro canalizzazioni e tubazioni metalliche (polo tecnologico ed aree esterne): FG16(O)R16 0,6/1 kV

cavi entro canalizzazioni e tubazioni in materiale plastico (edifici ospedalieri): FG17 0,45/0,75 kV

cavi entro canalizzazioni e tubazioni in materiale plastico (polo tecnologico ed aree esterne): FS17 0,45/0,75 kV

rete per alimentazione servizi di sicurezza: FTG10(O)M1 0,6/1 kV CEI 20-45

loop per sistema rivelazione fumi a norma CEI EN 50200 con resistenza al fuoco per almeno 30 min

cavi per impianto di cablaggio strutturato F/UTP cat. 6a
Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b, d1, a1

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.4.6 Accorgimenti antisismici

Saranno adottati tutti gli accorgimenti quali supporti antivibranti, staffaggi con molle, controventature, tiranti, etc. per garantire quanto prescritto dalle disposizioni di legge vigenti, con riferimento alla classificazione sismica precedentemente indicata.

II.5 VALUTAZIONE DELLA POTENZA ELETTRICA ASSORBITA

La potenza massima elettrica contemporanea assorbita delle aree oggetto della presente proposta è pari a ~ 90 [kW] / 95 [kVA].

Per il calcolo si rimanda all'elaborato "Calcoli preliminari – Stima dei fabbisogni".

Tale valore è **aggiuntivo** rispetto alla potenza massima contemporanea assorbita dall'intero complesso ospedaliero, pari a ~ 2.400 [kVA] (valore determinato nel PE).

II.6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

II.6.1 Struttura generale degli impianti

La configurazione generale degli impianti a servizio delle aree oggetto della presente proposta sarà analoga a quelli previsti nelle altre aree del complesso ospedaliero.

In particolare:

- L'area laboratori sarà alimentata dai quadri di piano/area afferenti al cavedio CV_IE/02 (Q_PT/A/02, Q_SIC/PT/A/02);
- L'auditorium, la cappella e la mensa trarranno alimentazione dai quadri Q_PT/A/01-01, Q_SIC/PT/A/01-01.

Si prevede pertanto la realizzazione di nuove condutture a partire dai quadri suddetti, fino alle nuove utenze.

I cavidotti saranno suddivisi per le seguenti reti:

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 VEOVIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice

- rete BT: cavidotti contenenti le linee dedicate all'alimentazione delle utenze privilegiate e continuità assoluta;
- rete EB: cavidotti contenenti le linee dedicate all'alimentazione dei servizi di sicurezza ad interruzione breve classe 0,5 (illuminazione di sicurezza);
- rete TO: cavidotti dedicati all'impianto di cablaggio strutturato fonìa/trasmissione dati;
- rete SS: cavidotti contenenti le linee dedicate al collegamento delle apparecchiature relative agli impianti speciali di sicurezza (rivelazione incendi, controllo accessi, diffusione sonora generale, etc).

I cavi di potenza e segnale previsti saranno ovunque di tipo non propagante l'incendio e a ridottissima emissione di fumi e gas tossici, conformi al regolamento CPR UE 305/11 con classe di reazione al fuoco: Cca-s1b, d1, a1 (eccetto i cavi di tipo resistente al fuoco).

L'attraversamento dei solai e delle pareti di compartimentazione dovrà avvenire attraverso setti frangifiamme al fine di mantenere il grado di compartimentazione antincendio richiesto.

II.6.2 Quadri elettrici di locale

Sono previsti i seguenti quadri dedicati:

- Q_ME/... quadro mensa;
- Q_CAP/... quadro cappella;
- Q_LAB/... quadro laboratorio.

Tali quadri avranno una struttura modulare, in lamiera, con portina trasparente di protezione; all'interno saranno ricavati scomparti separati per le apparecchiature delle varie sezioni, le sbarre di derivazione e le morsettiere di attestazione.

La struttura sarà articolata in più sezioni indipendenti, secondo la medesima suddivisione adottata per i quadri di distribuzione secondaria. Gli interruttori generali saranno di tipo modulare non automatico; la protezione delle linee in partenza sarà effettuata tramite interruttori modulari automatici di tipo magnetotermico oppure magnetotermico-differenziale, dotati delle opportune caratteristiche di intervento in funzione della tipologia di utenza alimentata e della necessità di soddisfare i criteri di selettività con i corrispondenti interruttori a monte.

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:

**cmb**
COOPERATIVA MURATORI
E BRACCianti DI CARPI

MANDANTI:

Siram
by  **VEOLIA**


GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI


Coopservice

Analogamente ai quadri di piano / area, i comandi dei circuiti relativi agli impianti di illuminazione avverranno generalmente tramite comandi diretti agli alimentatori elettronici dimmerabili ad indirizzo (DALI) dei vari apparecchi illuminanti.

II.6.3 Apparecchi illuminanti e sorgenti luminose

In analogia alle altre aree del complesso ospedaliero, saranno adottati apparecchi illuminanti e sistemi di illuminazione con sorgenti a led aventi caratteristiche fotometriche adeguate ai compiti visivi delle varie destinazioni d'uso. E' previsto l'impiego generalizzato di alimentatori elettronici di tipo dimmerabile DALI.

In generale, le caratteristiche delle sorgenti luminose previste rispetteranno, oltre a quanto previsto dalla normativa impiantistica vigente, anche il D.M. del 28 marzo 2018 che disciplina i criteri ambientali minimi (CAM).

II.6.4 Impianti di illuminazione generale e di utilizzazione forza motrice

Sono oggetto del presente paragrafo gli impianti di distribuzione luce e forza motrice (punti luce, prese FM, quadretti prese, punti di comando, ecc.) ubicati all'interno dei vari locali, a partire dalle cassette di derivazione lungo le dorsali oppure dai relativi quadri di locale (descritti precedentemente), realizzati in accordo con le tipologie costruttive nel seguito specificate.

Per gli impianti FM sono previste generalmente prese di tipo P40+P11/17 2x10/16A+T con presa di terra centrale e laterale. L'identificazione del tipo di alimentazione della presa è fatta secondo il seguente codice colori:

- presa colore nero: alimentazione da rete F;
- presa colore rosso: alimentazione da rete CI;
- presa colore verde: alimentazione da rete CM e/o da trasformatore di isolamento ad uso medicale.

Nei paragrafi che seguono vengono descritte in dettaglio le tipologie e relative caratteristiche di tali impianti per i locali più significativi.

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 VEOVIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	---	---	---

II.6.4.1 Laboratori

Le condutture di distribuzione terminale reti FM/CI in questi ambienti saranno realizzate ad incasso a parete.

Saranno adottati banconi di lavoro di tipo precablato (esclusi dalla presente sezione di progetto), integranti le prese elettriche per l'alimentazione degli strumenti di laboratorio. Pertanto la distribuzione terminale sarà realizzata mediante punti alimentazione reti FM/CI a soffitto in numero coerente con le postazioni di lavoro, uniformemente distribuiti lungo le pareti. A tali punti alimentazione saranno allacciate le condutture di alimentazione terminali relative ai vari banconi, la cui posizione sarà definita con precisione in sede di progettazione esecutiva, in funzione del layout degli arredi tecnici di laboratorio.

Si prevedono inoltre:

- n.1 o più prese di servizio universali P40+P11/17 2x10/16A+T protette da interruttore magnetotermico, alimentate dalla rete FM;
- punti alimentazione a soffitto a servizio di cappe o di altre utenze particolari (ove previste), alimentati dalla rete FM;
- prese industriali interbloccate protette da fusibili, di tipo trifase 3x16A+N+T oppure monofase 2x16A+T per alimentazione di eventuali apparecchiature con elevato assorbimento (frigo, ultracentrifughe, ecc.);
- n.2 prese fonia-dati per ciascun posto di lavoro, afferenti al floor distributor.

Per il controllo e comando degli impianti di illuminazione, ove presente un apprezzabile apporto di luce naturale, si prevede l'adozione di sensori di presenza e luminosità locali, in abbinamento a punti comando a parete.

L'alimentazione degli impianti elettrici di ogni laboratorio avverrà dal relativo quadro elettrico dedicato (Q_LAB...).

II.6.4.2 Auditorium

Il comando degli apparecchi illuminanti in oggetto sarà realizzato mediante sistema di controllo illuminazione dedicato a tali sale, in grado di gestire alcuni scenari preimpostabili mediante programmazione a seconda delle esigenze della sala. Tale sistema potrà regolare l'emissione

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

luminosa degli apparecchi in base ai set-point programmati, ovvero tramite comandi locali di forzatura dalla sala regia e sarà interfacciabile con il sistema di controllo impianti multimediali audio/video (quest'ultimo escluso).

L'impianto di FM prevede:

- prese 2x10/16A+T ad alveoli schermati protette da interruttore magnetotermico come prese di servizio;
- n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T presso ciascuna postazione oratore (rete F);
- n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T presso ciascuna postazione oratore (rete CI);
- punti alimentazione per apparecchiature impianti speciali (telecamere di sorveglianza, ecc.).

Gli impianti saranno realizzati entro tubazioni in PVC rigido dalle dorsali alle cassette di derivazione e in PVC

II.6.4.3 Uffici

Le condutture di distribuzione terminale reti FM/CI in questi ambienti saranno installate ad incasso a parete.

Ogni posto lavoro sarà dotato di:

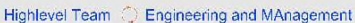
- n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T alimentate dalla rete FM;
- n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T di colore rosso alimentate dalla rete CI;
- n.2 prese fonia-dati afferenti al floor distributor.

Tali prese saranno installate su apposite scatole di tipo 503/504 ad incasso a parete (sono previste scatole separate per le prese afferenti alle reti FM, CI e fonia/dati).

Sono inoltre previste n.1 o più prese di servizio universali P40+P11/17 2x10/16A+T alimentate dalla rete FM.

Si prevede l'adozione di sensori di presenza e luminosità locali per il comando ON/OFF degli impianti di illuminazione e per il controllo automatico del flusso luminoso emesso dalle lampade in funzione dell'apporto di luce naturale esterna, al fine di mantenere costante il livello di

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	
---	--	--	---

illuminamento sul piano di lavoro. Sono previsti inoltre punti comando a parete per consentire anche un'eventuale regolazione manuale del flusso luminoso.

II.6.4.4 Depositi

Gli impianti saranno realizzati a soffitto con calate verticali sottotraccia.

Tutte le utilizzazioni avranno grado di protezione minimo IP44.

Sono previste prese di tipo universale P40+P11/17 2x10/16A+T, collocate a parete nei vari lati del locale in oggetto.

Il comando dei circuiti luce avverrà mediante punti comando con interruttore installati a parete in prossimità della porta di accesso al locale.

II.6.4.5 Corridoi

Gli impianti saranno eseguiti sottotraccia a parete e si prevede l'installazione di prese di servizio P11/17 2x10/16A+T interbloccate con interruttore magnetotermico di protezione, con interdistanza di circa 10÷15 m.

Sono previste, entro controsoffitto, prese fonia-dati dedicate rispettivamente alle apparecchiature wireless e di telefonia dect (e relativi punti alimentazione).

Il comando dei circuiti luce potrà avvenire con le seguenti modalità (una o anche più insieme a seconda dei casi):

- automaticamente mediante comando orario da sistema di controllo centralizzato per i percorsi di collegamento e per le zone comuni (hall, attese, ingressi, ecc.);
- manualmente mediante comandi su pulsantiere collocate presso i locali lavoro/caposala o presso le porte di accesso per le zone comuni di reparto;
- automaticamente mediante sensori di presenza installati a parete o a soffitto (es. scale, filtri, disimpegni).

II.6.5 Impianto di illuminazione notturna

Per l'illuminazione notturna lungo i corridoi e nelle aree comuni si prevede la riduzione del flusso luminoso delle lampade ad un valore opportuno, tale da conseguire il livello di illuminamento

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

medio richiesto, mediante comando orario da sistema di controllo centralizzato impianti di illuminazione. Gli apparecchi illuminanti utilizzati saranno gli stessi apparecchi illuminanti previsti per l'illuminazione generale.

II.6.6 Impianto di illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà in grado di fornire un illuminamento minimo per l'evacuazione degli ambienti o per il completamento di operazioni vitali al mancare della rete pubblica e in assenza di alimentazione dal gruppo elettrogeno, ovvero in attesa del suo avviamento e conseguente presa di carico. Tale impianto sarà di tipo centralizzato e comprenderà una rete indipendente posata entro cavidotti separati, con tensione nominale 230/400 V.

Ovunque i cavi (di dorsale) utilizzati saranno di tipo resistente al fuoco (tipo FTG10(O)M1 0,6/1kV), mentre le protezioni dei circuiti saranno complete di contatti ausiliari per la segnalazione a distanza al sistema di controllo centralizzato impianti elettrici di eventuali guasti.

Generalmente l'illuminazione di emergenza verrà realizzata con apparecchi non dedicati ovvero destinati anche al funzionamento normale al fine di limitare l'ingombro del controsoffitto e mantenerlo il più possibile pulito. Saranno adottati inoltre apparecchi completi di pittogrammi bianco-verdi conformi alla normalizzazione europea (indicazione delle vie di fuga, delle uscite di sicurezza, degli ostacoli, dei presidi di sicurezza antincendio, ecc) equipaggiati con LED.

L'illuminazione di emergenza sarà realizzata nei seguenti locali:

- corridoi, scale e vie di fuga in genere;
- auditorium;
- mensa;
- laboratori;
- WC disabili;

Le apparecchiature per l'accensione dei vari circuiti saranno distribuite presso i vari quadri di piano/area, in modo da garantire l'intervento anche in caso di guasti locali.

II.6.7 Impianto rivelazione incendi e gas

L'impianto di rivelazione incendi a servizio delle aree in oggetto comprenderà sostanzialmente i seguenti elementi:

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
			
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:		mandanti:	

- rivelatori di fumo di tipo ottico analogico con circuito di identificazione ad indirizzo, installati a soffitto ed entro controsoffitto dei vari locali;
- pulsanti manuali avvisatori d'incendio con circuito di identificazione ad indirizzo, collocati in corrispondenza delle vie di esodo;
- moduli di interfaccia (di uscita) per effettuare il comando (in caso di emergenza incendio) delle apparecchiature di sicurezza quali: serrande tagliafuoco, elettromagneti di ritenuta porte tagliafuoco, ecc.;
- pannelli di gestione emergenze, installati nei filtri a prova di fumo di ogni compartimento;
- magneti di ritenuta porte tagliafuoco completi di relativo punto comando di sblocco manuale a pulsante;
- sirene di allarme per esterni con gruppo autonomo di alimentazione a batterie;
- loop di rivelazione incendi in cavo twistato e schermato di tipo a ridottissima emissione di gas tossici, non propagante l'incendio e resistente al fuoco per almeno 30'.

Gli elementi sopra indicati saranno collegati alla centrale rivelazione incendi a servizio dell'emiciclo sud, oggetto della presente proposta.

E' inoltre previsto un impianto rivelazione gas e miscele esplosive a servizio dei laboratori che comprenderà:

- n.1 centrale impianto rivelazione gas e miscele esplosive, collocata all'interno del locale centro stella (piano interrato), interfacciata con l'impianto rivelazione incendi, al fine del a quest'ultimo di almeno di n.1 segnale cumulativo di allarme gas;
- rivelatori di gas (CO2) all'interno dei laboratori, collocati a parete a circa 1,6 m da pavimento ed interfacciati con i relativi moduli di indirizzamento.

I punti controllati relativi agli elementi in campo degli impianti rivelazione incendi e gas saranno riportati al sistema di supervisione e controllo centralizzato degli impianti di safety.

II.6.8 Impianto controllo accessi

Si prevede un impianto di controllo degli accessi ai laboratori e ad altri locali sensibili ai fini dell'attività sanitaria (depositi, ecc.).

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 ogni accesso controllato si prevede l'installazione di n.1 lettore di badge sul lato di ingresso del varco; sul lato di uscita del varco sarà installato generalmente n.1 punto comando per lo sblocco della elettroserratura controllata dal lettore di badge rispettivo.

L'impianto in oggetto è costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- lettori di badge di tipo a prossimità, in grado di leggere badge di prossimità in formato carta di credito, completi di attuatori per il controllo dei relativi varchi (comando elettroserrature ed acquisizione dello stato del varco mediante contatti magnetici);
- attuatori per il controllo varco interfacciati, mediante linea bus, con i lettori di cui al punto precedente, e collegati con le elettroserrature, con i pulsanti di apertura porta e con le motorizzazioni delle eventuali porte motorizzate;
- moduli per la gestione varchi collocati all'interno dei locali impianti elettrici e speciali di piano/area più vicini, atti ad interfacciare i lettori ed i corrispondenti attuatori varco (punti precedenti) con il PC server impianto controllo accessi, tramite rete ethernet TCP/IP. Tali moduli potranno funzionare in completa autonomia, indipendentemente dal PC server in oggetto;
- tessere badge con formato carta di credito.

Le periferiche in campo a servizio delle aree oggetto della presente proposta saranno interfacciate con il server dell'impianto in oggetto ubicato presso il locale centro stella / impianti speciali (piano interrato).

La postazione client sarà collocata presso l'accettazione (piano terra – ala nord).

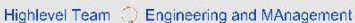
Le nuove apparecchiature saranno di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero.

II.6.9 Impianto TVCC

L'impianto in oggetto prevede l'adozione di telecamere digitali dome, dotate di interfaccia su rete LAN Ethernet e alimentazione PoE, caratterizzate da:

- collegamento diretto tramite prese del tipo RJ45 all'impianto di cablaggio strutturato;
- telealimentazione delle telecamere con protocolli standard IEEE 802.3af;

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
			
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

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

- possibilità di delocalizzare le postazioni di visualizzazione con l'unico limite costituito dalla presenza di un punto presa di cablaggio strutturato;
- registrazione centralizzata delle immagini presso il locale centro stella ed impianti speciali, utilizzando server adeguatamente equipaggiati, con possibilità di effettuare le registrazioni anche in luogo decentralizzato (disaster recovery).

Le telecamere previste saranno di tipo dome fisse installate generalmente ad incasso nel controsoffitto e collocate nelle zone di transito obbligato (corridoi, ecc.). In particolare, sarà controllato puntualmente il corridoio di accesso ai laboratori.

La visualizzazione dei flussi video provenienti dalle varie telecamere avverrà presso le n.2 postazioni PC client ubicate presso i seguenti locali:

- locale gestione emergenze (polo tecnologico);
- bancone hall (piano terra corpo di fabbrica "ala nord").

Analogamente agli altri impianti speciali, le apparecchiature previste saranno di tipologia perfettamente compatibile quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, al fine di consentirne la perfetta interoperabilità.

II.6.10 Impianto di diffusione sonora generale

E' previsto un impianto di diffusione sonora conforme alla norma CEI 100-55 a servizio delle aree oggetto di intervento, in grado di inviare avvisi, messaggi e chiamate dalle n.2 postazioni microfoniche principali ubicate rispettivamente presso il locale gestione emergenze e presso l'area pronto soccorso – 118 (piano seminterrato, emiciclo nord).

L'impianto, che costituisce un'estensione di quello presente nelle altre aree del complesso ospedaliero, è essenzialmente costituito da:

- diffusori sonori di potenza fino a 6W per installazione da incasso nel controsoffitto lungo i corridoi, nelle zone filtro e nelle aree comuni;
- diffusori sonori di potenza fino a 12W per installazione da incasso oppure a parete, a servizio dell'auditorium e della mensa;
- linee di alimentazione dei diffusori di suono, in partenza dai relativi amplificatori di pertinenza, in cavo resistente al fuoco (PH120).

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

Le sorgenti sonore (diffusori di suono) saranno equipaggiate con fusibili termici e morsettiere ceramiche per assicurare la continuità di servizio della linea di diffusione anche in condizioni di incendio.

Ogni area sarà servita da n.2 canali audio e dalle relative linee attestare su amplificatori distinti. Così facendo, in condizioni di malfunzionamento di un amplificatore sarà comunque assicurata la continuità di servizio del sistema.

Le nuove dorsali saranno attestate alla centrale diffusione sonora, la cui installazione è prevista in una precedente fase di intervento.

II.6.11 Impianto di sonorizzazione auditorium

E' previsto un impianto di sonorizzazione a servizio dell'auditorium costituito da:

- n.1 centrale di diffusione sonora multimediale su armadio rack 19" completa di amplificatori per le varie linee in uscita e di unità di controllo degli ingressi ed uscite audio (completa di tastiera per effettuare i vari comando), collocata all'interno della sala regia. Tale centrale sarà interfacciata con l'impianto diffusione sonora EVAC in modo tale da determinarne la disattivazione nel caso di comunicazione di messaggi di emergenza.
- diffusori di suono installati ad incasso nel controsoffitto, e relative linee di alimentazione realizzate in cavo di tipo FG16(O)M16;
- cavidotti collocati entro controsoffitto, per il passaggio delle linee di alimentazione diffusori di suono, attestate alla centrale precedentemente indicata;
- punti presa microfonici collocati presso il palco oratori dell'auditorium;
- consolle di comando e controllo ubicata nella sala regia;

Le funzionalità previste per l'impianto in oggetto saranno sostanzialmente le seguenti:

- diffusione di musica di sottofondo;
- amplificazione e diffusione del parlato della conferenza in corso di svolgimento;
- possibilità di controllo dalla sala regia, del volume e del canale in ingresso.

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.6.12 Impianto di cablaggio strutturato fonia / trasmissione dati e TV-SAT

Analogamente alle altre aree del complesso ospedaliero in oggetto, sarà realizzato un impianto di cablaggio strutturato conforme alla normativa CEI EN50173 per la cat.6a a servizio dei locali oggetto della presente proposta.

Tale impianto comprenderà collegamenti secondari/terminali (con topologia di tipo a stella), a partire dagli armadi di permutazione FD (previsti nel PE) ubicati in prossimità dei cavedi CV_IE/01-02, fino alle singole prese in campo, realizzati tramite cavi di tipo F/UTP cat.6a con guaina conforme al regolamento CPR UE 305/11 con classe di reazione al fuoco: Cca-s1b, d1, a1.

Sono inoltre previsti punti presa RJ45 Dect / Wi-Fi a soffitto all'interno dei corridoi e delle aree comuni, al fine di garantire la completa copertura della totalità delle aree interne del polo ospedaliero.

Il segnale TV sarà veicolato verso l'auditorium attraverso la rete di cablaggio strutturato.

Sono compresi gli apparati attivi della rete dati.

II.6.13 Impianto orologi

L'impianto orologi comprenderà orologi periferici monofacciali oppure bifacciali ricevitori a LED ubicati nei corridoi e nelle aree comuni.

Essi saranno connessi con l'orologio pilota (ubicato presso il locale centro stella) attraverso la rete ethernet TCP/IP.

Le apparecchiature dell'impianto in oggetto dovranno essere di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree.

II.6.14 Sistema di controllo centralizzato impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza

E' prevista l'estensione del sistema di controllo centralizzato impianti di illuminazione ordinaria e di emergenza tramite l'implementazione dei punti controllati afferenti alle aree oggetto del presente intervento.

Tale sistema consentirà le seguenti funzionalità principali:

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

- comando delle varie configurazioni illuminotecniche per l'impianto di illuminazione generale degli spazi comuni interni, mediante programma orario oppure da pulsantiera in campo;
- dimmerazione dei sistemi di illuminazione di singoli locali o aree ove presente un apprezzabile contributo di luce naturale (laboratori, atri, ecc.), in modo automatico tramite segnale da sensore di luminosità in campo o anche con possibilità di comando manuale;
- comando locale di accensione e spegnimento, tramite pulsanti in campo oppure rivelatori di presenza (servizi igienici, ecc.);
- comando dei frangisole motorizzati.

Il sistema in oggetto, basato su apparecchiature intercomunicanti con protocollo di tipo standardizzato KNX, è inoltre preposto alla supervisione dell'impianto di illuminazione di emergenza dalla postazione di controllo ubicata presso il locale gestione emergenze (polo tecnologico).

Il.6.15 Sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti di sicurezza

Sarà implementato il sistema di supervisione e controllo centralizzato degli impianti speciali di sicurezza "safety" e "security", per la supervisione delle apparecchiature in campo ubicate nelle aree oggetto della Presente Proposta e relative ai seguenti impianti:

- impianto di rivelazione incendi;
- impianto antintrusione.

Le pagine grafiche (distinte per ciascun impianto) verranno implementate con i punti controllati aggiuntivi (rivelatori, pulsanti di allarme, ecc.), riportati nelle basi planimetriche della struttura ospedaliera.

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 VEOLIA	 IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	---	--	---