



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.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 Corpi di Fabbrica di Completamento

nome documento: RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

revisione: 01

codice documento: PF.ELE.CFC.SP.RE.140

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	Esclusioni	6
I.3	Informazioni generali	6
I.3.1	Elenco elaborati	6
I.3.2	Denominazioni utilizzate ed abbreviazioni	7
I.3.3	Legislazione e normativa di riferimento	8
II	Descrizione e caratteristiche degli impianti	19
II.1	Criteri generali di progetto	19
II.2	Classificazione sismica	19
II.3	Parametri generali di riferimento e dati tecnici di progetto	19
II.3.1	Condizioni ambientali di progetto	19
II.3.2	Destinazioni d'uso delle nuove edificazioni	19
II.4	Dati per il dimensionamento degli impianti	20
II.4.1	Parametri illuminotecnici di riferimento	20
II.4.2	Carichi elettrici specifici	23
II.4.3	Potenze installate	24
II.4.4	Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici	25
II.4.5	Tipologia conduttori	26
II.4.6	Accorgimenti antisismici	26
II.5	Valutazione della potenza elettrica assorbita	27
II.6	Descrizione degli impianti	27
II.6.1	Struttura generale dell'impianto	27
II.6.2	Sistemi di continuità assoluta	28
II.6.3	Reti di distribuzione principali e secondarie	29
II.6.4	Quadri elettrici	32
II.6.5	Apparecchi illuminanti e sorgenti luminose	34
II.6.6	Impianti di illuminazione generale e di utilizzazione forza motrice	34
II.6.7	Impianto di illuminazione notturna	39
II.6.8	Impianto di illuminazione di emergenza	39

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.6.9	Impianto di terra, di equipotenzializzazione e di protezione contro le scariche atmosferiche	40
II.6.10	Impianto rivelazione incendi	42
II.6.11	Impianto controllo accessi.....	43
II.6.12	Impianto TVCC.....	44
II.6.13	Impianto di diffusione sonora generale	45
II.6.14	Impianto di cablaggio strutturato fonia / trasmissione dati e TV-SAT	46
II.6.15	Impianto di chiamata.....	48
II.6.16	Impianto orologi	51
II.6.17	Impianto di gestione code	51
II.6.18	Impianto di posta pneumatica	52
II.6.19	Sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici.....	53
II.6.20	Sistema per il monitoraggio dei consumi di energia elettrica	54
II.6.21	Sistema di controllo centralizzato impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza	54
II.6.22	Sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti di sicurezza	56
II.6.23	Interventi antisismici	56

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:



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

Oggetto della Presente Proposta sono le opere per la realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio dei corpi di fabbrica di completamento del nuovo Polo Ospedaliero Unico da realizzare a Montecchio Maggiore (VI), comprendenti:

- Emiciclo sud;
- Morgue;
- Polo logistico;
- Ala nord (piano terra e rifunzionalizzazione dei piani primo e secondo);
- Corpo di collegamento tra ala nord e ala ovest.

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 piano/area;
- reti di distribuzione terminale luce e FM;
- apparecchi illuminanti e sistemi di illuminazione ordinaria;
- impianto di illuminazione di emergenza;
- impianto di dispersione, di equipotenzializzazione e di protezione contro scariche atmosferiche a servizio dei corpi di fabbrica precedentemente indicati;
- impianto fotovoltaico (per la quota di pertinenza dei suddetti corpi di fabbrica).

IMPIANTI SPECIALI DI COMUNICAZIONE

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

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
--	---	---	---

- impianto di posta pneumatica (con collegamento alla sezione di impianto prevista per la prima fase costruttiva);
- impianto antenna TV.

IMPIANTI SPECIALI DI SICUREZZA

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

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 dovranno essere perfettamente compatibili con gli impianti previsti le altre aree del complesso ospedaliero, al fine di garantire l'interoperabilità tra le nuove parti di impianto e quelle già previste.

I.2 ESCLUSIONI

Sono escluse dal presente studio di fattibilità le seguenti opere e/o apparecchiature:

- ascensori e montacarichi (compresi in altra sezione di appalto) e tutto quanto a valle dei relativi quadri di alimentazione (anche questi ultimi sono esclusi);
- quadri elettrici a servizio degli impianti meccanici (compresi in altra sezione di appalto);
- arredi in genere.

I.3 INFORMAZIONI GENERALI

I.3.1 Elenco elaborati

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

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	

I.3.2 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):

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
Committente	Azienda Ospedaliera ULSS 8 (Berica)
EN	European Norm
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

Progettisti

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

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: 	mandanti: 		
--	--	--	---

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.

I.3.3 Legislazione e normativa di riferimento

I.3.3.1 Generalità

Gli impianti devono essere realizzati rispettando le seguenti disposizioni legislative e normative; ad esse si farà riferimento, per quanto di competenza, anche in sede di collaudo finale.

Gli impianti devono inoltre essere conformi in ogni loro parte e nel loro insieme alle leggi, norme, prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni emanate dagli enti agenti in campo locale, preposti dalla legge al controllo ed alla sorveglianza della regolarità della loro esecuzioni, come ad esempio:

- Normative ISPESL, ASL e ARPA;
- Disposizioni dei vigili del fuoco di qualsiasi tipo;
- Regolamenti e prescrizioni comunali relative alla zona di realizzazione dell'opera

Si precisa che nelle successive fasi progettuali il Proponente assumerà in loco le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei vari Enti, e prenderà con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione degli impianti.

Progettisti

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

I.3.3.2 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:  cmb COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:  Siram by VEOLIA	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	 Coopservice
--	---	---	---

- 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

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.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 al D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare contenente Istruzioni per l'applicazione delle

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
--	---	---	---

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

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
--	---	---	---

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 **VEOLIA**

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.3.3.3 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.

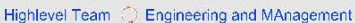
NORME UNI PER L'ILLUMINAZIONE

- 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

 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

- 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) - 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:

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 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

II.1 CRITERI GENERALI DI PROGETTO

L'approccio metodologico per la redazione del presente studio di fattibilità 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 edificazioni oggetto della Presente Proposta**, con gli impianti previsti per le 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 a_g 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%	

II.3.2 Destinazioni d'uso delle nuove edificazioni

Nel seguito si riportano le principali destinazioni d'uso delle nuove edificazioni oggetto della Presente Proposta; per gli specifici dati dimensionali si rimanda alla sezione di progetto relativa alle opere edili/architettoniche.

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	
---	--	--	---

Piano	Destinazione d'uso
Interrato	Corridoi, locali tecnici
Seminterrato	Medicina Fast Psichiatria Polo logistico
Terra	Hall di ingresso CUP Uffici Bar Degenze day Service Poliambulatori Polo logistico Morgue
Primo	Day surgery polivalente Week Surgery
Secondo	Traumatologia
Terzo	Locali tecnici
Quarto	Neurologia Degenze medicina
Quinto	Brest unit Ostetricia
Sesto	Copertura

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 :

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
degenze (ill. generale) – regolabile	100 a pavimento	19	0,4	80	5.39.1
degenze (ill. di lettura)	300	19	0,7	80	5.39.2
degenze (ill. di visita semplice)	300	19	0,6	80	5.39.3
degenze (ill. notturna)	5	-	-	80	5.39.5
locali diagnostici e ambulatori (ill. generale) – regolabile	500	19	0,6	90	5.40.1
locali analisi – regolabile	300	19	0,6	80	5.43.1
locali di trattamento – regolabile	300/500	19	0,6	80 / 90	5.45.1÷6
aree di attesa – regolabile	200	22	0,4	80	5.37.1
soggiorni – regolabile	200	22	0,6	80	5.37.6
uffici e studi medici – regolabile	500	19	0,6	80	5.38.1
stanze per il personale (relax, tisanerie) – regolabile	300	19	0,6	80	5.38.2
depositi, magazzini	100	25	0,4	80	5.4.1
archivi	200	25	0,4	80	5.26.7
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) – regolabile	200 sul compito visivo	22	0,6	80	5.37.5
servizi WC per pazienti	200	22	0,4	80	5.39.6

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 

GELMINI
 IMPIANTI TECNOLOGICI


Coopservice

Tipo di interno, compito o attività	Em (lx)	UGRL	U0	Ra (*)	rif. della norma UNI EN 12464-1
servizi WC	200	25	0,4	80	5.2.4
scale	100	25	0,4	80	5.1.2

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 prescritto 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
		$E_{min}/E_{max} \geq 0,025$ (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)
		$E_m \geq 10\% E_{m(Condizioni Normali)}$ $U_0 = E_{min}/E_m \geq 0,1$	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
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):

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
--	--	---	---------------------------

1 - degenze (potenza di dimensionamento per posto letto):	Pdim (rete F): 1 kVA con Kc=0,3 Pdim (rete CAI): 0,3 kVA con Kc=0,3
2 - uffici e studi medici (potenza di dimensionamento per posto lavoro):	Pdim (rete F): 0,2 kVA con Kc=0,4 Pdim (rete CAI): 0,4 kVA con Kc=0,8
3 - 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 Kc=0,6 Pdim (rete CAI): 0,8 kVA con Kc=0,6
4 - utilizzazioni generiche (potenze massime):	1,5 kVA con Kc=1 per ogni zona elettrica dei corridoi o aree comuni
5 - prese 2x16A+T con interruttore di protezione:	2 kVA con Kc=0,3 e Ku=1 (rete F)
6 - servizi igienici (per gruppo, compresi asciugamani elettrici)	3 kVA con Kc=0,3 (rete F)
7 - prese industriali interbloccate	4 kVA con Kc=0,2 e Ku=1 (rete F)
8 - armadi rack TP/TD (BD)	5 kVA con Kc=1 (rete CAI)
9 - armadi rack TP/TD (FD)	1,5 kVA con Kc=1 (rete CAI)
10 - armadi rack TP/TD (LD)	0,4 kVA con Kc=1 (rete CAM)
11 - centrali impianti speciali di sicurezza	0,2 kVA con Kc=1 (rete CAI)
12 - impianti elevatori	15 kVA con Kc=0,7 e Ku=0,5 (rete F)

II.4.3 Potenze installate

Nel seguito vengono riepilogate le potenze installate delle principali apparecchiature ubicate presso le centrali elettriche a servizio dell'edificio in oggetto, previste nel PE. Vengono evidenziate con carattere in grassetto quelle relative alla Presente Proposta.

trasformatori MT/BT:	n.3 ciascuno con Pn=2.000 kVA (n.1 di riserva) – V1n/V2n=20/0,4 kV, Vcc=6%
----------------------	---

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
--	--	---	---------------------------

sistema di continuità assoluta utenze medicali -
Ampliamento:

n.2 UPS ciascuno con $P_n=160$ kVA
(autonomia: 60' con riferimento alla potenza
nominale), $V_{in}=V_{out}=0,4/0,4$ kV (3F+N)

sistema di continuità assoluta utenze informatiche -
Ampliamento:

n.1 UPS con $P_n=200$ kVA (autonomia: 30' con
riferimento alla potenza nominale),
 $V_{in}=V_{out}=0,4/0,4$ kV (3F+N)

sistema di continuità assoluta per illuminazione di
sicurezza - Ampliamento:

n.2 CPSS ciascuno con $P_n=100$ kVA
(autonomia 120' alla potenza nominale)
 $V_{in}=V_{out}=0,4/0,4$ kV (3F+N)

sistema di continuità assoluta utenze informatiche –
Polo tecnologico:

n.1 UPS con $P_n=15$ kVA (autonomia: 20'),
 $V_{in}=V_{out}=0,4/0,4$ kV (3F+N)

sistema di continuità assoluta per illuminazione di
sicurezza – Polo tecnologico:

n.1 CPSS con $P_n=10$ kVA (autonomia 120' alla
potenza nominale) $V_{in}=V_{out}=0,4/0,4$ kV
(3F+N)

gruppo soccorritore 110Vcc per servizi ausiliari di
cabina MT/BT (Polo tecnologico)

n.1 a doppio ramo $P_n=3,3$ kW (ramo carico),
 $P_n=0,5$ kW (ramo batterie), autonomia 60',
 $V_{in}=0,4$ kV (3F+N), $V_{out}=110$ Vcc

gruppo elettrogeno con motore diesel:

n.1 con $P_n=2.500$ kVA/2.000 kW, $V_{out}=0,4$ kV
(3F+N), autonomia 24h al 100% della potenza
nominale

***(nella Presente Proposta è previsto il
potenziamento di tale apparecchiatura – si
vedano gli elaborati relativi al Polo Tecnologico)***

II.4.4 Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici

Cadute di tensione max ammesse:

linee principali di distribuzione (dal quadro generale di
bassa tensione fino ai quadri di piano/area oppure ai
quadri impianti termomeccanici):

2,5÷3,0% (3,5%÷4,0% in condizioni di
regime di guasto nel sistema doppio
radiale)

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

linee secondarie di distribuzione (dai quadri di piano/area ai quadri di locale oppure alle utenze terminali):	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

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.

Progettisti

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

II.5 VALUTAZIONE DELLA POTENZA ELETTRICA ASSORBITA

La potenza massima elettrica contemporanea assorbita dai corpi di fabbrica e dalle aree oggetto della Presente Proposta è pari a ~ 700 [kW] / 750 [kVA].

L'incremento di potenza, rispetto al valore totale previsto nel PE, è pari a ~ 78 [kW] / 82 [kVA].

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

II.6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

II.6.1 Struttura generale dell'impianto

Al piano seminterrato del corpo centrale è prevista la realizzazione della sottocentrale elettrica a servizio del nuovo polo ospedaliero, al cui interno è collocato il quadro generale di bassa tensione denominato Q_GBT/OSP alimentato dalla cabina MT/BT del polo tecnologico. Da tale quadro elettrico saranno derivate le alimentazioni relative ai corpi di fabbrica oggetto della Presente Proposta.

I locali UPS che ospitano i sistemi di continuità assoluta medica ed informatica, oltre che i soccorritori per l'alimentazione dei servizi di sicurezza ed i relativi locali batterie, sono ubicati al piano terzo (piano tecnico) del corpo di fabbrica "Ampliamento".

Dalla sottocentrale elettrica e dai locali UPS si dipartiranno le condutture costituenti la rete di distribuzione principale dell'energia elettrica per l'alimentazione dei vari quadri di piano/area oggetto della Presente Proposta, questi ultimi ubicati in locali tecnici dedicati entro i quali sarà generalmente prevista anche l'installazione degli armadi rack di permutazione relativi all'impianto di cablaggio strutturato.

Infine dai quadri di piano/area trarranno alimentazione le linee dorsali di distribuzione secondaria per l'alimentazione dei vari ambienti, talvolta dotati di un proprio quadro locale di protezione e sezionamento dei circuiti terminali (ambulatori chirurgici, ecc.).

Di seguito sono riassunte ed identificate le reti di distribuzione principale dell'energia elettrica (collegamento dai quadri generali e di cabina ai quadri di piano/area):

- reti AP, BP: reti di distribuzione principale di tipo "privilegiato" derivate dalle sbarre "A", "B" del quadro generale di bassa tensione Polo ospedaliero Q_GBT/OSP.

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 	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	--	--	---

Da tali reti sono alimentate le utenze luce e forza motrice di tipo “privilegiato” (alimentazione da rete ENEL e da gruppo elettrogeno in caso di mancanza di quest’ultima);

- rete CIP: rete di distribuzione principale derivata dal quadro generale continuità assoluta Q_GCAI/A – alimentazione utenze “continuità assoluta” di tipo informatico;
- rete CMP: rete di distribuzione principale derivata dal quadro generale continuità assoluta Q_GCAM/A – alimentazione utenze “continuità assoluta” tipo medicale;
- reti SP...-1 e SP...-2: reti di distribuzione principale servizi di sicurezza ad interruzione breve (classe 0,5) derivate dal quadro generale servizi di sicurezza Q_GSIC/A, rispettivamente dai soccorritori n. 1 e n. 2.

I cavidotti (e relativi pozzetti) saranno suddivisi per le seguenti reti:

- 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 fonia/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 Sistemi di continuità assoluta

Nel PE è prevista la realizzazione di n.1 sistema di continuità assoluta per l’alimentazione della rete CI (continuità assoluta utenze di tipo informatico), costituito da n.1 UPS con $P_n=200$ kVA ($V_{in}=V_{out}=400$ V 3F+N) ed armadio batterie ermetiche separato (autonomia 30’ alla potenza nominale), quest’ultimo ubicato in locale dedicato.

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 l'alimentazione della rete servizi di sicurezza classe 0,5 sono previsti n.2 gruppi soccorritori (CPSS) ciascuno con $P_n=100$ kVA ($V_{in}=V_{out}=400$ V 3F+N) ed armadi batterie ermetiche separati (autonomia 120' alla potenza nominale).

I sistemi UPS in oggetto ed i relativi quadri di distribuzione principale (Q_GCAI/A, Q_GSIC/A) sono contenuti all'interno di locali dedicati (distinti tra UPS e CPSS), ubicati al piano terzo del corpo di fabbrica "Ampliamento". I relativi armadi batterie saranno collocati invece all'interno di un unico locale tecnico dedicato e raffrescato indipendentemente, al fine di garantire le condizioni ambientali ottimali per la durata di vita delle batterie.

La Presente Proposta prevede la realizzazione di un sistema di continuità assoluta per l'alimentazione della rete continuità assoluta utenze medicali (e relativo quadro di distribuzione principale denominato Q_GCAM/A), collocato in apposito locale tecnico ubicato al terzo piano del corpo di fabbrica "Ampliamento" (emiciclo sud).

Tale sistema comprenderà n.2 gruppi statici UPS, ciascuno di potenza pari a 160 kVA (autonomia 60' alla potenza nominale), con funzionamento ridondante al 100% mediante sistemi di commutazione automatica (ATS).

E' previsto inoltre il ricollegamento sul quadro generale Q_GCAM/A, delle linee dorsali della rete CAM la cui realizzazione avverrà nella precedente fase di intervento, ed attestate provvisoriamente al quadro generale continuità assoluta informatica Q_GCAI/A (sezione B).

II.6.3 Reti di distribuzione principali e secondarie

Si intende come distribuzione principale l'insieme delle condutture in partenza dai quadri generali di, fino ai quadri secondari di piano/area.

E' definita distribuzione secondaria l'insieme delle condutture in partenza da questi ultimi, aventi funzione di linee dorsali fino alle scatole di derivazione (oppure ai quadri di locale), dalle quali si dipartirà la distribuzione terminale.

Analogamente agli impianti realizzati nella prima fase costruttiva, la distribuzione principale a servizio dei corpi di fabbrica di completamento comprende le seguenti reti elettriche:

- rete AP, BP: alimentazione utilizzazioni luce e forza motrice di tipo "privilegiato" (alimentazione da rete ENEL e da gruppo elettrogeno in caso di mancanza ENEL);

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

- rete CIP: alimentazione utenze “continuità assoluta” elettroniche ed informatiche, da relativo sistema UPS;
- rete CMP: alimentazione utenze “continuità assoluta” medicali, da relativo sistema UPS;
- rete SP...: alimentazione impianti di sicurezza (illuminazione di emergenza, apparecchiature impianto rivelazione incendi, ecc.), da relativi gruppi soccorritori (CPSS).

Lo schema previsto è di tipo:

- **doppio radiale** per le reti “AP” e “BP” e “CMP” ovvero, a ciascun quadro di piano/area afferiscono n.2 linee derivate dal quadro generale, ciascuna delle quali dimensionata per sopperire all’intero carico;
- **radiale semplice** per la rete “CIP” ovvero, ciascun quadro viene alimentato mediante n.1 linea in partenza dal quadro generale;
- **radiale semplice con n.2 linee** per la rete “SP...”, afferenti a ciascun quadro servizi di sicurezza di piano/area. In particolare, ogni linea è dimensionata per sopperire al 50% del carico. In questo modo, nel caso di fuori servizio di una delle n.2 linee (oppure di uno dei n.2 soccorritori) è possibile assicurare il funzionamento del 50% degli impianti di sicurezza.

A partire dal quadro generale di BT a servizio del complesso ospedaliero (Q_GBT/OSP), si dipartiranno i cavidotti di distribuzione principale costituiti generalmente da passerelle in acciaio elettrozincato con sviluppo all’interno dei corridoi praticabili del piano interrato, attestati ai n.4 cavedi montanti verticali a servizio degli impianti elettrici e speciali (denominati CV_IE/01-02; CV_IE/04-05). In particolare, le linee dorsali a servizio dell’emiciclo sud saranno collocate all’interno del cavedio CV_IE/05.

La distribuzione principale verticale a servizio dei vari piani sarà realizzata all’interno di quest’ultimo cavedio, mediante blindosbarre 3F+N+PE (reti AP, CIP) oppure attraverso l’utilizzo di cavi posati all’interno di passerelle in acciaio elettrozincato (reti CMP, SP e reti impianti speciali di comunicazione e di sicurezza).

Con riferimento alle reti “AP”, “BP” e “CMP”, la configurazione di tipo “doppio radiale” precedentemente indicata è caratterizzata da percorsi dei singoli rami con sviluppo all’interno di cavedi distinti. Sono previsti inoltre collegamenti di riserva trasversali tra cavedi distinti al fine di consentire, in caso di emergenza, l’eventuale rialimentazione dei vari quadri di piano / area

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

afferenti ad un determinato cavedio, dalle condutture di distribuzione principale collocate all'interno del cavedio opposto. I suddetti collegamenti trasversali saranno realizzati all'interno di percorsi entro controsoffitto dedicati e compartimentali REI120.

In prossimità del suddetto cavedio CV_IE/05 saranno ubicati, per ciascun piano, i relativi quadri elettrici di piano/area (denominati Q_P.../... e Q_SIC/P.../...) ed i relativi armadi di permutazione rete fonia/trasmissione dati.

Per le reti di distribuzione AP, BP, CIP saranno utilizzati cavi di tipo FG16(O)M16 0,6/1kV; per le utenze di continuità assoluta medica CAM e servizi di sicurezza (impianto di illuminazione di emergenza, ecc.) saranno invece adottati cavi resistenti al fuoco di tipo FTG10(O)M1 0,6/1kV.

A valle dei quadri di piano/area, la distribuzione secondaria sarà realizzata generalmente con canali costituiti da passerelle a rete in filo di acciaio zincato Sendzimir posate all'interno delle parti ispezionabili dei controsoffitti nei corridoi e nelle zone comuni, curando che la loro disposizione permetta una facile ispezionabilità in relazione alla posizione degli impianti di climatizzazione.

Sono previsti cavidotti separati a servizio delle seguenti reti:

- reti LS, FS, CIS: impianti di illuminazione, forza motrice e continuità assoluta utenze informatiche (quest'ultima entro scomparto separato). I cavidotti relativi a tali reti sono identificati con le sigle: BT, CI, BT-CI;
- rete CMS: rete continuità assoluta utenze medicali. I cavidotti relativi a tale rete sono identificati con la sigla: CM;
- rete SS: impianto di illuminazione di emergenza (servizi di sicurezza classe 0.5). I cavidotti relativi a tale rete sono identificati con la sigla: EB.

Le linee dorsali saranno generalmente attestate ai subquadri di locale o alle cassette di derivazione per l'alimentazione diretta delle utilizzazioni all'interno locali.

Le cassette di derivazione installate lungo le dorsali saranno in PVC di dimensioni adeguate, complete di morsettiere di derivazione fisse di tipo componibile, fissate a parete o sugli stessi canali metallici di dorsale.

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.6.4 Quadri elettrici

II.6.4.1 Quadri elettrici di piano/area

I quadri di distribuzione secondaria (quadri di piano/area) saranno collocati in locali tecnici "dedicati".

Analogamente a quanto previsto per la precedente fase di intervento, la struttura sarà articolata in più sezioni indipendenti:

- sezione "A" - rete LS: alimentazione utenze impianti di illuminazione;
- sezione "B" - rete FS: alimentazione utenze forza motrice;
- sezione "C" - rete CIS: alimentazione utenze continuità assoluta di tipo elettronico / informatico ed impianti speciali di sicurezza (telecamere, serrande tagliafuoco, ecc.);
- sezioni "D" e "E" - rete CMS (ove prevista): alimentazione utenze continuità assoluta di tipo medicale.

Gli interruttori generali saranno di tipo non automatico scatolato, dotati di bobina per sgancio di emergenza; la protezione delle linee in partenza sarà effettuata tramite interruttori modulari automatici di tipo magnetotermico oppure magnetotermico-differenziale, con le opportune caratteristiche di intervento in funzione della tipologia di utenza alimentata. A valle degli interruttori generali sono previsti appositi multimetri di tipo digitale per il riporto delle misure dei consumi di energia elettrica (suddivisi per tipologia di utenza) al sistema di controllo centralizzato.

La gestione delle accensioni degli impianti di illuminazione generale e notturna avverrà mediante sistema di controllo centralizzato impianti di illuminazione, tramite comandi diretti agli alimentatori elettronici dimmerabili ad indirizzo (DALI) dei vari apparecchi illuminanti, pertanto i vari circuiti di distribuzione secondaria rete LS (illuminazione) saranno generalmente privi di contattori. A valle degli interruttori generali sono previsti limitatori di sovratensione (opportunamente coordinati con gli scaricatori per corrente da fulmine installati presso il quadro generale), al fine di garantire la protezione da sovratensione di tutte le apparecchiature elettriche alimentate.

Le apparecchiature di protezione e comando (interruttori, contattori ecc.) saranno dotate di contatti di "stato" e/o "allarme", cablati su una morsettiera ausiliaria per il riporto di segnali di stato e/o allarme al sistema di controllo centralizzato impianti elettrici.

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 adiacenza a ciascun quadro di piano/area precedentemente indicato, sarà collocato il corrispondente quadro servizi di sicurezza di piano/area, preposto esclusivamente all'alimentazione delle utenze servizi di sicurezza ad interruzione breve. La struttura sarà articolata in n.2 sezioni indipendenti, ciascuna delle quali alimentante il 50% delle utenze (impianti di illuminazione di emergenza, ecc.) ed afferente ad un distinto gruppo soccorritore.

Sono previsti quadri di piano/area (oppure sezioni dello stesso quadro, con sgancio di emergenza distinto) e corrispondenti quadri servizi di sicurezza per ciascun compartimento antincendio, con sgancio dal relativo pannello gestione emergenze di compartimento.

II.6.4.2 Quadri elettrici di locale

Nella presente struttura ospedaliera sono previsti quadri dedicati e di locale; nel seguito sono elencati quelli a servizio delle aree oggetto di intervento:

- Q_AMB/... quadro ambulatorio;
- Q_ST/... quadro di servizio locale tecnologico.

Tali quadri, ubicati all'interno di apposite nicchie o vani previsti nella sezione di progetto relativa alle opere edili/architettoniche, avranno generalmente 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; in ogni scomparto sarà lasciata una riserva di spazio (circa al 30% dello spazio occupato compresi gli interruttori di riserva già previsti).

La struttura sarà articolata in più sezioni indipendenti, secondo la medesima suddivisione adottata per i quadri di distribuzione secondaria.

All'interno dei quadri elettrici a servizio dei locali medici di gruppo 2 (ambulatori chirurgici), è prevista l'installazione di appositi trasformatori d'isolamento 230/230V per sistema IT-medicale, completi degli strumenti di controllo isolamento dei vari circuiti, con il riporto degli allarmi ad un pannello ripetitore remoto (ubicato generalmente nel locale caposala/lavoro infermieri) ed al sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici.

Analogamente ai quadri di piano / area, il comando degli impianti di illuminazione avverrà generalmente tramite comandi diretti agli alimentatori elettronici dimmerabili ad indirizzo (DALI) dei vari apparecchi illuminanti.

Progettisti

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

II.6.4.3 Quadri impianti termomeccanici e quadri impianti elevatori

I quadri elettrici a servizio degli impianti termomeccanici e degli impianti elevatori sono esclusi dalla presente sezione di progetto (quelli a servizio degli impianti termomeccanici sono compresi nella relativa sezione di progetto); per essi si prevede la sola alimentazione. In particolare, l'alimentazione dei vari ascensori ubicati presso l'emiciclo sud avverrà dal quadro Q_GA/A (generale ascensori), ubicato al piano interrato (locale impianti elettrici) ed alimentato a sua dal quadro generale Q_GBT/OSP.

II.6.5 Apparecchi illuminanti e sorgenti luminose

In analogia alle altre aree del complesso ospedaliero in oggetto, 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.

Nelle destinazioni d'uso in cui gli apparecchi sono previsti in alternativa asettici o stagni sarà adottato il primo tipo solo nel caso di controsoffitto a tenuta, in caso contrario l'apparecchio avrà il grado di protezione richiesto senza la caratteristica dell'asetticità che sarebbe superflua.

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.6.6 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.) 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;

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

- 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, rimandando alle tavole grafiche “Locali tipologici” per la consistenza, tipologia e modalità di installazione delle varie apparecchiature terminali.

II.6.6.1 Locali tecnici

Nei locali in oggetto gli impianti di distribuzione terminale dell’energia elettrica, che traggono alimentazione dai quadri di locale di pertinenza, saranno realizzati in vista, con grado di protezione minimo IP44.

Le condutture terminali saranno realizzate mediante tubo in PVC rigido e cavo di tipo FG17 0,45/0,75 kV.

All’interno dei vari locali tecnici sono previsti gruppi di prese, afferenti alla rete FM, ciascuno dei quali costituito almeno da:

- n.1 presa industriale interbloccata con fusibili 3x16A+N+T (grado di protezione minimo: IP55);
- n.1 presa industriale interbloccata con fusibili 2x16A+T (grado di protezione minimo: IP55);
- n.1 presa P11/17 2x10/16A+T (grado di protezione minimo: IP44).

I punti comando dei circuiti luce saranno realizzati in vista.

Il comando di tali circuiti avverrà generalmente mediante punti comando a pulsante.

II.6.6.2 Degenze

Quanto riportato nel seguito si riferisce alle degenze “ordinarie” classificate come locali ad uso medico di gruppo 1 (ai sensi della norma CEI 64/8-7), in cui tutte le utenze elettriche posizionate in zona paziente (unità di alimentazione medica, prese per letto motorizzato, ecc.) non saranno alimentate da trasformatore di isolamento. Coerentemente con tale classificazione, tutte le prese fonio-dati previste nel locale (anche quelle in zona paziente) saranno collegate al floor distributor di piano/area.

La distribuzione sarà realizzata per la maggior parte tramite travi testaletto suddivise in scomparti separati per i vari servizi (energia elettrica, gas medicali, correnti deboli).

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	
---	--	--	---

Il corredo impiantistico del posto letto comprenderà:

- almeno n.3 prese di tipo universale P40+P11/17 2x10/16A+T di colore rosso alimentate dalla rete CI + n.3 prese di tipo universale P40+P11/17 2x10/16A+T alimentate dalla rete FM (privilegiata), installate sul pannello di alimentazione a parete precedentemente indicato;
- n.1 punto di collegamento a terra per masse estranee + n.1 punto presa di terra per apparecchiature elettromedicali collocato sul medesimo pannello;
- n.2 prese P40+P11/17 2x10/16A+T alimentate dalla rete FM per alimentazione letto motorizzato e materasso antidecubito, ad incasso a parete;
- n.1 presa P11/17 2x10/16A+T alimentata dalla rete FM, protetta da interruttore magnetotermico per apparecchiatura diagnostica portatile (Rx o altro), ad incasso a parete;
- n.2 prese fonia-dati collocate sul pannello di alimentazione a parete, afferenti al floor distributore, e predisposizione per connettore per impianto di chiamata completo di presa per allarme diagnostico per posto letto;
- comandi vari dei circuiti luce integrati su terminale paziente (impianto di chiamata);
- prese gas medicali (comprese nella sezione di progetto relativa agli impianti termomeccanici).

Ogni stanza sarà poi completata con altre utilizzazioni:

- almeno n.1 presa di servizio universale P40+P11/17 2x10/16A+T (alimentata da rete FM) posizionata a parete, nella zona di ingresso;
- n.2 gruppi prese per ciascuna zona di lavoro infermieri, comprendenti:
 - n.1 presa universale P40+P11/17 2x10/16A+T alimentata dalla rete CA;
 - n.1 presa 2x10A+T alimentata dalla rete L, per il collegamento della lampada da tavolo;
 - n.1 presa fonia-dati;
- n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T alimentate dalla rete FM, ubicate nella zona pranzo;
- n.1 presa fonia-dati ubicata nella medesima zona pranzo;
- almeno n.2 prese universali P40+P11/17 2x10/16A+T alimentata dalla rete FM per alimentazione apparecchio TV (e corrispondenti prese fonia-dati), una per ciascun paziente;
- nodo equipotenziale di stanza installato entro apposita cassetta ad incasso a parete;

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

- apparecchio/i per illuminazione notturna di camera ad incasso a parete, installati a circa 45cm da terra per illuminazione dell'area in prossimità della porta di ingresso alla camera e ai bagni; il comando è gestito cumulativamente in tutte le degenze di reparto dalla pulsantiera posta nel locale caposala o nella zona lavoro infermieri;
- comandi vari dei circuiti luce (zona letto/i, zona bagni, zona giorno) posti vicino alla porta della stanza.

II.6.6.3 Studi medici

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

II.6.6.4 Servizi igienici

Gli impianti di illuminazione e di distribuzione terminale FM di tali ambienti non sono esplicitati nella Presente Proposta, in quanto compresi nella fornitura dei servizi igienici che si ipotizzano di tipo prefabbricato.

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	
---	--	--	---

Sono previsti esclusivamente n.3 punti alimentazione reti L, FM, SIC, attestati ad apposite morsettiere comprese nella fornitura di detti servizi igienici.

In ogni caso sia che si tratti di fornitura prefabbricata o che nelle fasi progettuali successive di valutasse la realizzazione in opera tradizionale, si prevede che ciascun servizio igienico afferente ai locali di degenza avrà almeno la seguente dotazione minima:

- n.1 presa di servizio universale P40+P11/17 2x10/16A+T (alimentata da rete FM) posizionata a parete, nella zona di ingresso;
- n.1 presa a parete ubicata in prossimità del lavandino.

II.6.6.5 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.6.6.6 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;

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

- automaticamente mediante sensori di presenza installati a parete o a soffitto (es. scale, filtri, disimpegni).

II.6.7 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 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.6.8 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;
- atrii ed aree comuni in genere;
- ambulatori e locali di visita;
- depositi (limitatamente a quelli di maggiori dimensioni);
- locali tecnici;

Progettisti

 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

- spogliatoi ed antibagni;
- WC disabili;
- degenze;
- WC degenze.

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.

Nel corpo di collegamento l'illuminazione di emergenza sarà realizzata con apparecchi dedicati dotati di gruppo autonomo e di interfaccia per riporto delle informazioni ad apposita centralina di controllo ubicata nell'Ala Ovest (tale centralina è esclusa dalla Presente Proposta, in quanto realizzata dalla A.O.).

II.6.9 Impianto di terra, di equipotenzializzazione e di protezione contro le scariche atmosferiche

II.6.9.1 Dispersore di terra

L'impianto di dispersione sarà costituito da un dispersore intenzionale in corda nuda di rame da 50mmq con sviluppo lungo il perimetro dell'emiciclo sud e delle altre edificazioni aggiuntive, posata a contatto con il terreno entro scavo predisposto; il dispersore perimetrale sarà inoltre completato da un dispersore a maglia, posato inferiormente alla platea di fondazione e collegato a quello intenzionale in corrispondenza di alcuni pozzetti di dispersione.

Lungo il percorso tale corda sarà integrata in alcuni punti con dispersori verticali in acciaio ramato (L=3,0m), posati entro appositi pozzetti ispezionabili e dotati di chiusino in ghisa carrabile.

II.6.9.2 Rete di distribuzione del conduttore di protezione (PE)

La rete di distribuzione relativa all'impianto di terra sarà costituita dai conduttori di protezione (PE) che collegheranno gli alveoli di terra delle prese, masse metalliche, ecc. e avranno ciascuno sezione non inferiore a quanto previsto dalla normativa.

II.6.9.3 Equipotenzializzazione delle masse metalliche

Al fine di realizzare l'equipotenzializzazione delle masse metalliche, si provvederà al:

- collegamento a terra delle tubazioni idriche e delle canalizzazioni dell'aria;

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

- collegamento a terra delle tubazioni idriche all'ingresso dei vari servizi igienici (qualora non in materiale isolante);
- collegamento a terra dei canali e delle tubazioni metalliche relative agli impianti elettrici;
- realizzazione dei nodi di terra e relativi collegamenti equipotenziali negli ambienti ad uso medico, come richiesto dalla vigente norma CEI 64-8/7.

Tutti i collegamenti equipotenziali saranno realizzati con conduttori cavi FG17 giallo-verdi di sezione non inferiore a 4 mmq (6 mmq per i locali di gruppo 1 e 2), afferenti alla sbarra di terra del quadro di piano/area di pertinenza.

II.6.9.4 Impianto di protezione contro scariche atmosferiche

E' stata fatta la valutazione del rischio di fulminazione diretta ed indiretta della struttura in oggetto con riferimento alla norma CEI 81-10/1÷4 "Protezione contro i fulmini" per l'intero complesso ospedaliero.

In base a tale valutazione è previsto un impianto di protezione contro scariche atmosferiche di classe III.

Tale impianto sarà costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- captatore artificiale costituito da tondo in acciaio zincato a caldo di diametro non inferiore a 8mm e sezione non inferiore a 50mmq, posato sul piano copertura dell'edificio "emiciclo sud". Tale captatore sarà caratterizzato da una configurazione "a maglia" dim. massime non superiori a 15m x 15m;
- aste di captazione costituite da conduttore verticale in lega di alluminio, di sezione circolare ed altezza adeguata, staffate nella copertura degli edifici, in corrispondenza delle protrusioni;
- calate verso la platea di fondazione (interdistanza non superiore a 15m), costituite da tondi di acciaio zincato di sezione non inferiore a 50 mmq, collocati all'interno dei pilastri verticali, uniti ai ferri d'armatura dei suddetti tramite morsetti a compressione e terminanti nella parte superiore con una piastra in acciaio zincato. Una analoga piastra sarà collocata al livello interrato (cunicoli tecnici), ad altezza pari a circa 1,5m dal pavimento, in modo tale da consentire la misura della continuità del collegamento elettrico della calata verticale. Al livello interrato dell'ampliamento tutte le calate verticali saranno collegate alle linee di

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
--	---	---	---

continuità del dispersore di fatto (costituito dai ferri d'armatura della platea di fondazione) tramite morsetti a compressione.

Sono inoltre previsti appositi limitatori di sovratensione presso i vari quadri di piano/area, in corrispondenza delle relative linee di arrivo, opportunamente coordinati con quelli a monte presenti nel quadro generale Q_GBT/OSP.

II.6.10 Impianto rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi, il cui schema funzionale è riportato nella tavola grafica "Schema funzionale impianto rivelazione incendi", è costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- n.1 centrale controllata a microprocessore, collocata all'interno del locale centro stella (piano interrato dell'ampliamento), adatta alla gestione di linee ad anello (loop) a ciascuna delle quali saranno collegati gli elementi in campo singolarmente indirizzabili quali: rivelatori, moduli di ingresso / uscita, ecc... Tale centrale sarà collegata a quelle a servizio delle altre aree del complesso ospedaliero mediante linea seriale in cavo resistente al fuoco, e sarà dotata di interfaccia ethernet TCP/IP, al fine della sua supervisione dalla postazione PC del sistema di controllo centralizzato impianti speciali di sicurezza;
- rivelatori di fumo di tipo ottico analogico con circuito di identificazione ad indirizzo, installati a soffitto ed entro controsoffitto dei vari locali;
- sistemi rivelazione di fumo per condotte d'aria, installati in corrispondenza dei collettori di ripresa (ai piani) e di mandata aria (in uscita dalle CTA), completi di sonda di campionamento e di rivelatore di fumo di tipo ottico analogico ad indirizzo ad elevata sensibilità;
- 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.;
- moduli di interfaccia (di ingresso) per il riporto, alla centrale rivelazione incendi, dei segnali (stato serrande tagliafuoco, allarme di guasto centrale diffusione sonora generale, 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

- pannelli avvisatori di tipo ottico, in numero e posizione tale da garantire una adeguata udibilità delle segnalazioni di allarme, collocati presso le aree comuni (corridoi / atrii) e nei locali tecnici;
- 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'.

La centrale la cui installazione è prevista nella Presente Proposta è a servizio dei seguenti corpi di fabbrica / aree:

- emiciclo sud;
- polo logistico;
- morgue;
- ala nord.

Tale centrale dovrà inoltre essere di tipologia tale da garantire la totale interoperabilità con quelle a servizio delle altre aree del presente complesso ospedaliero.

II.6.11 Impianto controllo accessi

Si prevede un impianto di controllo degli accessi ai reparti ed ai locali sensibili ai fini dell'attività sanitaria (depositi / preparazione farmaci).

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);

Progettisti

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

- 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), a servizio dell'intero complesso ospedaliero.

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

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

II.6.12 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;
- 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).

Saranno adottate le seguenti tipologie di telecamere:

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

- telecamere dome fisse installate generalmente ad incasso nel controsoffitto e collocate nelle zone di transito obbligato quali ad esempio: ingressi alle varie aree, corridoi e connettivi verticali;
- telecamere dome brandeggiabili collocate presso le aree hall e CUP al piano terra del corpo di fabbrica "ala nord".

I server TVCC saranno collocati all'interno del locale centro stella (piano interrato) entro apposito armadio rack dedicato all'impianto in oggetto.

Per la visualizzazione dei flussi video provenienti dalle varie telecamere sono previste n.2 postazioni PC client, ciascuna delle quali dotata di n.2 monitor (il primo per la visualizzazione della mappa delle telecamere, il secondo per la visualizzazione di una specifica telecamera), 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.

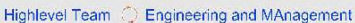
II.6.13 Impianto di diffusione sonora generale

E' previsto un impianto di diffusione sonora conforme alla norma CEI 100-55 a servizio delle aree oggetto della Presente Proposta, in grado di inviare avvisi, messaggi e chiamate da 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 è essenzialmente costituito da:

- postazioni microfoniche ad uso esclusivo del VV.F ubicate al livello inferiore dei blocchi scale, in corrispondenza dell'ingresso dall'esterno;
- diffusori sonori di potenza fino a 6W per installazione da incasso nel controsoffitto lungo i corridoi, nelle zone filtro e nelle aree comuni ai vari piani;
- diffusori sonori di potenza fino a 6W per installazione in vista a parete nei pianerottoli dei vani scala;

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	

- linee di alimentazione dei diffusori di suono, in partenza dai relativi amplificatori di pertinenza, in cavo resistente al fuoco (PH120).

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 compartimento antincendio sarà servito da n.2 canali audio e dalle relative linee attestate 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 EVAC, la cui installazione è prevista in una precedente fase di intervento.

II.6.14 Impianto di cablaggio strutturato fonia / trasmissione dati e TV-SAT

Analogamente alle altre aree del complesso ospedaliero è previsto un impianto di cablaggio strutturato conforme alla normativa CEI EN50173 per la cat.6a a servizio dei corpi di fabbrica oggetto della Presente Proposta.

La rete di cablaggio strutturato è costituita sostanzialmente dai seguenti elementi:

- armadi di permutazione di piano/area (FD), atti al contenimento delle componenti di attestazione del cablaggio passivo ed degli apparati attivi di rete;
- condutture di dorsale reti fonia/dati per il collegamento dei nuovi armadi FD con i rack di centro stella esistenti, realizzate rispettivamente con cavi in fibra ottica (rete dati) e di tipo multicoppia telefonico (rete fonia);
- condutture in campo, in partenza dagli armadi di permutazione FD e costituenti la distribuzione terminale (punti presa completi di frutti, ecc.), realizzate in cavo di tipo F/UTP cat.6a.

Sono compresi nella Presente Proposta gli apparati attivi di rete, le cui caratteristiche sono riportate nell'elaborato "Relazione tecnica impianti elettrici e speciali – Terminali impianti altamente tecnologici e dispositivi attivi rete dati".

Lo studio di fattibilità prevede pertanto la fornitura e posa in opera delle seguenti apparecchiature:

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

- armadi di distribuzione di piano/area (denominanti rispettivamente FD_...), del tipo rack 19" – 42U (dim. 800x800mm), collocati all'interno dei vari locali impianti elettrici di piano dell'emiciclo sud e dell'ala nord; i suddetti armadi saranno equipaggiati con le seguenti apparecchiature:
 - pannelli di attestazione dei cavi in fibra ottica e rame provenienti dall'armadio distributore di edificio (BD_...);
 - pannelli di permutazione telefonici completi di prese RJ45 cat.3 per l'attestazione dei cavi multicoppia telefonici provenienti dall'armadio distributore telefonico di edificio;
 - pannelli di attestazione dei cavi F/UTP cat.6a provenienti dai punti presa terminali in campo (TO);
 - sistema di ventilazione forzata con termostato;
 - n.2 pannelli di alimentazione, che trarranno alimentazione da n.2 linee distinte derivate rispettivamente dalla sezione CI del corrispondente quadro elettrico di piano/area;
 - apparati attivi rete dati (switch, ecc.).
- linee di dorsale per la rete dati, costituite da cavi in fibra ottica multimodale OM3 50/125 µm e monomodale OS1 9/125 µm in partenza dall'armadio di distribuzione centro stella di edificio (BD_...), fino agli armadi di distribuzione di piano / area (FD_...). Tali cavi saranno di tipo loose, con guaina di protezione adatta all'installazione all'esterno oppure all'interno, di tipologia conforme al regolamento CPR UE 305/11 con classe di reazione al fuoco: Cca-s1b, d1, a1;
- linee dorsali per la rete fonia, che consentiranno anche di garantire i collegamenti telefonici di back-up (qualora sia adottato un impianto telefonico su rete ethernet TCP/IP) e/o di linee seriali, costituite da cavi telefonici multicoppia cat.3, in partenza dall'armadio di permutazione telefonico di edificio (ubicato all'interno del locale centro stella), ed attestate ai singoli armadi di distribuzione di piano/area (FD_...);

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 	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	--	--	---

- cavidotti di distribuzione principale e secondaria, installati rispettivamente a parete all'interno del cavedio impianti elettrici e speciali ed all'interno dei controsoffitti dei corridoi / aree comuni, costituiti canali metallici in passerella in filo di acciaio zincato Sendzimir;
- cavidotti di distribuzione terminale, costituiti generalmente da tubazioni flessibili in PVC installate sottotraccia a parete oppure da tubazioni rigide in PVC installate in vista (locali tecnici), e collegate ai cavidotti di distribuzione principale;
- collegamenti secondari/terminali (con topologia di tipo a stella), a partire dagli armadi di permutazione di piano o di locale, 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;
- prese terminali di tipo RJ45 cat. 6a.

Saranno 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.

Sono previste inoltre RJ45 cat. 6a dedicate all'impianto antenna TV-SAT, che riceveranno il segnale digitale dalla centrale di testa (completa di encoder) la cui realizzazione è prevista nell'ambito di un altro intervento.

II.6.15 Impianto di chiamata

L'impianto di chiamata infermiera previsto a servizio delle aree interessate dalla Presente Proposta sarà di tipologia con tecnologia IP.

Tale impianto sarà supervisionato dal relativo server di gestione ubicato presso il locale impianti speciali/centro stella (piano interrato), utilizzando la rete ethernet TCP/IP e l'infrastruttura del cablaggio strutturato.

L'impianto è predisposto per il collegamento con una apposita interfaccia audio, al fine di consentire l'ascolto dei programmi radiofonici da tutti i posti letto mediante cuffie.

Il sistema è inoltre predisposto per l'interfacciamento con i seguenti sistemi:

- impianto telefonico dect, al fine di poter trasmettere le segnalazioni di chiamata e allarme direttamente agli operatori sanitari mediante messaggi scritti o vocali sui telefoni portatili;

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

- impianto di rivelazione incendi, con lo scopo di informare dell'evento il singolo reparto, direttamente nelle postazioni in campo dotate di display;
- impianto di diffusione sonora generale, con lo scopo di integrare contributi sonori e messaggi di allarme;
- sistemi di monitoraggio dei pazienti (questi ultimi esclusi dalla presente sezione di progetto), al fine di consentire ad esempio la trasmissione di allarmi cardiaci generati da apparecchiature elettromedicali di monitoraggio.

Il sistema previsto è configurabile "ad isole", con funzionamento decentralizzato indipendente per i vari reparti. A tale scopo, ciascun reparto sarà dotato di propria postazione operativa installata presso il locale di lavoro/caposala, completa di display; le postazioni dei vari reparti saranno comunque interconnesse (tramite rete ethernet) con la possibilità di interazione tra le varie sezioni, in modo da realizzare una gestione centralizzata unica, per consentire ad esempio di inviare tutte le chiamate di un reparto sulla centrale di un altro reparto attiguo in modo da facilitare il servizio notturno se svolto con personale sanitario ridotto.

Gli elementi costituenti l'impianto saranno sostanzialmente i seguenti:

- postazioni operative di reparto da tavolo con display e microtelefono, per la visualizzazione e la gestione delle chiamate;
- concentratori di stanza installati entro armadio rack dedicato ubicato nel locale impianti elettrici e speciali di piano/area. Ogni concentratore sarà connesso alla rete Ethernet TCP/IP e, tramite apparati attivi dedicati (switch), al server di gestione dell'impianto chiamata;
- terminali di stanza con display e fonia a parete;
- unità pensili di chiamata infermiera di tipo multifunzione (n.1 per ciascun posto letto delle degenze), con funzionalità di: chiamata infermiera, comando impianti di illuminazione di stanza. Tali unità saranno inoltre complete di jack per le cuffie (ascolto di programmi radiofonici) e di selettore per la selezione dei canali musicali oltre che per il comando dell'apparecchio TV;
- moduli di connessione collocati su testatetto, completi di connettori di tipo RJ45 e di n.1 presa DIN a 5 poli per il collegamento di apparecchiature medicali;
- apparati di stanza connessi alla linea bus (in uscita dal relativo concentratore di stanza) quali:

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
 PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:	 COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:	 by VEOLIA
			 IMPIANTI TECNOLOGICI
			

- pulsanti di chiamata e di annullo installati a parete nel servizio igienico;
- pulsanti di chiamata e di annullo installati nel posto letto;
- lampada di segnalazione fuori porta;
- moduli relè per il comando luci;
- moduli per il comando dell'apparecchio TV da terminale pensile;
- alimentatori d'impianto;
- server di impianto, ubicato presso il locale impianti speciali;
- PC client dedicato, ubicato presso il locale centro stella o in altra posizione da definire, completo di software in versione "minimale" per la sola visualizzazione delle segnalazioni di allarme per guasto dell'impianto in oggetto (tali segnalazioni saranno ripetute anche nelle postazioni principali di reparto di cui ai punti precedenti). Il suddetto PC sarà predisposto per la futura implementazione di un software gestionale dell'impianto in versione completa, mediante il quale è possibile effettuare il controllo delle varie apparecchiature mediante pagine grafiche.

Le funzioni che il sistema sarà in grado di garantire si possono così riassumere:

- segnalazione di presenza del personale medico/paramedico nei vari locali;
- chiamata da parte dei pazienti con il terminale di letto e colloquio bidirezionale in vivavoce;
- allarme causato dallo sfilarsi del terminale di letto dalla relativa presa;
- chiamata da bagno di camera;
- chiamata di emergenza o dal terminale di stanza o di letto e colloquio bidirezionale in vivavoce dal terminale di stanza;
- richiesta di intervento del medico e colloquio bidirezionale in vivavoce dal terminale di posto letto;
- dispositivo automatico di gestione priorità;
- risposta alle chiamate dalla tastiera di colloquio principale di reparto;
- risposta alle chiamate mediante i terminali di stanza e dai telefoni mobili (questi ultimi esclusi);

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:



- indirizzo luminoso di memoria delle lampade fuori porta, per stanza e per livello di personale che deve intervenire.

In particolare, ai terminali di stanza potranno essere distribuiti alcuni canali musicali digitalizzati, generati dal sistema di ricezione dei segnali radiofonici (in predisposizione). Il paziente potrà selezionare la modalità d'ascolto in cuffia.

L'impianto in oggetto assolverà anche alla funzione di impianto interfonico, mediante l'installazione di appositi terminali di chiamata all'interno degli ambulatori chirurgici.

Le apparecchiature previste saranno di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, al fine di consentirne la perfetta interoperabilità.

II.6.16 Impianto orologi

L'impianto orologi sarà costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- orologio pilota ubicato presso il locale centro stella;
- orologi periferici monofacciali oppure bifacciali ricevitori a LED ubicati nei corridoi, nelle aree comuni, negli spogliatoi e nella hall.

E' prevista la connessione dei vari orologi tramite rete ethernet TCP/IP e la sincronizzazione con protocollo NTP (Network Time Protocol).

Le apparecchiature previste saranno di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, al fine di consentirne la perfetta interoperabilità.

II.6.17 Impianto di gestione code

Si prevede la realizzazione di un impianto gestione code per il controllo dei flussi nell'area CUP/accettazione (piano terra, ala nord). Tale impianto sarà costituito essenzialmente dai seguenti elementi:

- unità centrale di gestione dell'impianto ubicato nel locale centro stella;
- visori di sala su monitor a led completi di relativo PC di gestione, ubicati presso l'area CUP;

Progettisti

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

- stampante biglietti (tickets) con tasti distinti per i vari servizi, collocata nella zona attesa e completa di supporto di tipo a piantana;
- visori di sportello a led a n.1 lettera (identificativa del codice ambulatorio / tipo di servizio erogato) e n.2 numeri per indicazione del numero di ticket;
- consolle di sportello con tastiera e visualizzatore a led, per la gestione della chiamata utenti da ciascuno sportello;
- alimentatori per le varie apparecchiature;
- interfaccia per il collegamento dell'impianto su rete Ethernet TCP/IP;
- PC di supervisione.

L'impianto sarà strutturato su linea bus di interconnessione delle apparecchiature.

Le apparecchiature previste saranno di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, al fine di consentirne la perfetta interoperabilità.

II.6.18 Impianto di posta pneumatica

Si prevede l'implementazione dell'impianto di posta pneumatica previsto nel PE tramite l'aggiunta delle seguenti ulteriori stazioni ubicate presso i locali lavoro infermieri dell'emiciclo sud:

- piano seminterrato (n.2 postazioni);
- piano terra (n.1 postazione);
- piano primo (n.1 postazione);
- piano secondo (n.1 postazione);
- piano quarto (n.1 postazione);
- piano quinto (n.1 postazione).

Analogamente alle altre aree, ogni stazione sarà dotata di pannello operativo, costituito da tastiera decadica, display grafico retroilluminato, segnalatori ottici, ecc.. Ogni stazione sarà dotata di cestello in metallo per la raccolta dei bossoli. Le stazioni saranno fornite di lettore/scrittore transponder consentendo quindi la rintracciabilità delle operazioni eseguite.

Progettisti

 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.6.19 Sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici

E' prevista l'implementazione del sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici a servizio delle altre aree del complesso ospedaliero, per consentire la supervisione degli impianti elettrici a servizio dei corpi di fabbrica oggetto del presente studio di fattibilità dalla postazione PC server ubicata presso il locale "gestione emergenze" (polo tecnologico).

In particolare, la supervisione si estenderà alle seguenti parti principali:

- quadro generale rete continuità assoluta medica (Q_GCAM/A) e relativi UPS;
- quadri di piano/area;
- principali quadri di locale (limitatamente ai soli ambulatori chirurgici);
- centrali impianti speciali di sicurezza;
- impianti elevatori.

Lo scopo del sistema consiste nel sorvegliare il regolare funzionamento delle apparecchiature e dei sistemi sopra indicati, garantendo continuità di esercizio e sicurezza.

Il sistema realizzerà le seguenti funzioni principali:

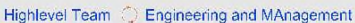
- controllo di stato ed allarme delle principali apparecchiature con visualizzazione dei segnali su mappe grafiche;
- acquisizione e archiviazione con elaborazione dei "trend" delle principali grandezze (corrente, potenze, ecc.);
- misurazione dei flussi energetici principali;
- memorizzazione cronologica di tutti gli interventi con la stampa delle informazioni.

Presso i vari quadri di piano/area saranno installate apposite unità intelligenti (unità periferiche) in grado di acquisire automaticamente variabili, stati ed attuare comandi.

A ciascuna di queste unità competerà il controllo della corrispondente porzione di impianto. Le varie unità periferiche saranno collegate tra loro e con unità superiori (server della postazione di controllo) tramite la rete V-Lan Ethernet di supervisione, che utilizzerà apparecchiature dedicate e l'infrastruttura fisica del cablaggio strutturato.

La postazione PC di supervisione (con funzione di server) sarà collocata presso il "locale gestione emergenze" (polo tecnologico).

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
 PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:	 COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI	mandanti:	 by VEOLIA
			 IMPIANTI TECNOLOGICI
			

I protocolli di comunicazione tra le varie unità periferiche saranno di tipo standardizzato (ad esempio: Bacnet – livello supervisione e Modbus – livello campo).

La tipologia e la consistenza dei punti controllati acquisiti sarà analoga a quanto presente nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, in relazione alle tipologie delle apparecchiature da supervisionare.

II.6.20 Sistema per il monitoraggio dei consumi di energia elettrica

Analogamente alle altre aree del complesso ospedaliero, sarà realizzato un sistema per il monitoraggio dei consumi di energia elettrica, costituito essenzialmente da strumenti di misura (multimetri digitali) installati presso i vari quadri elettrici (quadri generali e quadri secondari), preposti in particolare al rilievo degli assorbimenti elettrici separatamente per le utenze “luce”, “forza motrice”, “continuità assoluta” ed impianti termo meccanici. Tali strumenti di misura saranno collegati su rete ethernet TCP/IP (mediante opportune interfacce) e, tramite quest’ultima, interfacciati con il PC del sistema di controllo impianti elettrici e termomeccanici, presso il quale risiederà uno specifico applicativo software preposto all’acquisizione e successiva elaborazione delle misure elettriche. Tale software consentirà, in particolare, la stampa di report periodici liberamente configurabili, dall’analisi dei quali si potranno rilevare tempestivamente eventuali anomalie, evitando così dannosi sprechi di energia. Sarà possibile inoltre creare uno storico dei dati di consumo, per poter effettuare analisi energetiche di ogni tipo.

II.6.21 Sistema di controllo centralizzato impianto di illuminazione ordinaria e di emergenza

In analogia agli altri corpi di fabbrica, sarà realizzato un sistema per il controllo centralizzato dell’impianto di illuminazione ordinaria a servizio delle aree oggetto della Presente Proposta, avente le seguenti principali funzioni:

- comando delle varie configurazioni illuminotecniche per l’impianto di illuminazione generale degli spazi comuni interni, mediante programma orario oppure da pulsantiere in campo;
- dimmerazione dei sistemi di illuminazione di singoli locali o aree ove presente un apprezzabile contributo di luce naturale (ambulatori, studi medici, atrii, ecc.), in modo automatico tramite segnale da sensore di luminosità in campo o anche con possibilità di comando manuale;

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 temporizzato, mediante programma orario di tipo orologio astronomico, delle varie configurazioni illuminotecniche notturne (illuminazione esterna, illuminazione notturna spazi interni, ecc.);
- comando locale di accensione e spegnimento, tramite pulsanti in campo (uffici, studi medici, ecc.) oppure rivelatori di presenza (servizi igienici, spogliatoi, scale, corridoi, ecc.);
- comando dei frangisole esterni motorizzati.

Il sistema suddetto è predisposto per il riporto su PC server dedicato dei punti controllati relativi agli impianti di illuminazione. Ciò consentirà in particolare, la visualizzazione dello stato di funzionamento delle singole lampade (qualora dotate di alimentatori indirizzabili – DALI) ed il comando/visualizzazione delle varie configurazioni illuminotecniche sul suddetto PC, mediante mappe grafiche. Sarà possibile inoltre in futuro una facile riconfigurazione degli stati illuminotecnici e delle relative modalità di gestione, senza necessità di intervenire sui cablaggi fisici degli apparecchi illuminanti.

Il sistema in oggetto è basato su apparecchiature intercomunicanti con protocollo di tipo standardizzato KNX.

Il sistema in oggetto è inoltre preposto alla supervisione dell'impianto di illuminazione di emergenza dalla postazione di controllo ubicata presso il locale gestione emergenze (polo tecnologico). Tale sistema, conforme alla norma CEI EN 62034, consentirà di assolvere automaticamente alle funzionalità richieste dalle norme EN 50172 e CEI 11221 in merito alle verifiche periodiche da effettuare sugli impianti di illuminazione di sicurezza (in base a tali norme, è richiesto in particolare che siano annotate su apposito registro dei controlli periodici i risultati dei test, eventuali difetti rilevati a seguito dei test ed ogni altro dato sulla funzionalità degli impianti in oggetto).

Le apparecchiature previste saranno di tipologia perfettamente compatibile con quelle presenti nelle altre aree del presente complesso ospedaliero, al fine di consentirne la perfetta interoperabilità.

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 	 GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI	
---	--	--	---

II.6.22 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” in funzione delle apparecchiature presenti nelle aree oggetto della Presente Proposta, relative ai seguenti impianti:

- impianto di rivelazione incendi;
- impianto antintrusione;
- impianto diffusione sonora generale (stati ed allarmi dalla centrale diffusione sonora generale).

Il collegamento delle centrali aggiuntive previste nella Presente Proposta con il PC server di supervisione (ubicato presso il “locale gestione emergenze” – polo tecnologico) avverrà tramite collegamento diretto sulla rete Ethernet TCP/IP.

I vari elementi in campo (rivelatori, pulsanti di allarme, ecc.) verranno riportati su apposite pagine grafiche. distinte per ciascun impianto.

II.6.23 Interventi antisismici

Tutta l'impiantistica descritta nei punti precedenti sarà dotata, in corrispondenza degli 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.

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 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 (a titolo indicativo e non esaustivo):

- adeguati rinforzi dei basamenti e relativi ancoraggi delle principali apparecchiature installate nei vani tecnici;
- adeguati dispositivi antiribaltamento per batterie di accumulatori, quadri elettrici di limitata profondità, armadi rack fonia/dati, ecc.;
- ancoraggi anticaduta per apparecchi illuminanti in genere;
- fissaggi rinforzati per lampade scialitiche, pensili sale operatorie e terapie intensive, ecc.;
- adeguati controventi per le strutture di sostegno delle canalizzazioni elettriche di distribuzione principale.

Inoltre, in corrispondenza dei giunti strutturali antisismici compresi tra le nuove edificazioni ed i corpi di fabbrica realizzati nella Prima Fase Costruttiva (es: giunti strutturali tra “Emiciclo sud” e “Piastra centrale”), le canalizzazioni portacavi saranno interrotte, lasciando comunque una adeguata ricchezza dei cavi, tale da consentire eventuali spostamenti delle strutture senza danneggiare le condutture stesse.

Nelle successive fasi progettuali dovranno essere adeguatamente sviluppati gli aspetti esecutivi riferiti alle indicazioni sopra riportate.

Progettisti

		con la collaborazione specialistica di:	
 PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE	
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese			
MANDATARIA:		mandanti:	