



# Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montebelluna Maggiore ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50



timbri e firme Progettisti

Progettisti

Project manager e Resp. Integrazione delle Discipline:

Ing. Antonino Lauria

Progetto architettonico:

Ing. Antonino Lauria

Progetto funzionale: Ing. Antonino Lauria

Progetto sistemazioni esterne, parcheggi, viabilità ed

edifici accessori : Ing. Antonino Lauria

Progetto strutture: Ing. Antonino Lauria

Progetto impianti elettrici, meccanici e speciali:

Ing. Marco Tura

Progetto prevenzione incendi :

Ing. Marco Tura

Coordinatore per la sicurezza:

Ing. Ugo Di Camillo

Collaboratori

Ing. Jasmine Chiarelli

Ing. Veronica Bassi

Ing. Matteo Ferruzzi

Arch. Michael Gamberini

Ing. Lara Guerra

Ing. Giovanni Tramontana

Ing. Valentina Turra

Ing. Emanuele Regni

Ing. Massimo Patti

Ing. Daniele Stizza

Highlevel Team Engineering and Management

**T.H.E.M.A.**

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

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

con la collaborazione specialistica di:


**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.gelminiimpianti.itVia Rochdale 5  
42122 Reggio Emilia ITALY  
www.coopservice.it

timbri e firme Imprese

disciplina: Elaborati impianti elettrici e speciali – Polo Tecnologico

nome documento: RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

revisione: 01

codice documento: PF.ELE.PTC.SP.RE.185

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

|           |                                                                    |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I</b>  | <b>Generalità.....</b>                                             | <b>5</b>  |
| I.1       | Oggetto del progetto e limiti di fornitura .....                   | 5         |
| I.2       | Informazioni generali.....                                         | 5         |
| I.2.1     | Elenco elaborati.....                                              | 5         |
| I.2.2     | Denominazioni utilizzate ed abbreviazioni .....                    | 5         |
| I.2.3     | Legislazione e normativa di riferimento.....                       | 7         |
| <b>II</b> | <b>Descrizione e caratteristiche degli impianti .....</b>          | <b>17</b> |
| II.1      | Criteri generali di progetto.....                                  | 17        |
| II.2      | Classificazione sismica .....                                      | 17        |
| II.3      | Parametri generali di riferimento e dati tecnici di progetto ..... | 17        |
| II.3.1    | Condizioni ambientali di progetto.....                             | 17        |
| II.4      | Dati per il dimensionamento degli impianti.....                    | 17        |
| II.4.1    | Parametri illuminotecnici di riferimento.....                      | 17        |
| II.4.2    | Potenze installate.....                                            | 20        |
| II.4.3    | Altri parametri di dimensionamento impianti elettrici .....        | 21        |
| II.4.4    | Accorgimenti antisismici .....                                     | 22        |
| II.5      | Valutazione della potenza elettrica assorbita.....                 | 23        |
| II.6      | Descrizione degli impianti.....                                    | 23        |
| II.6.1    | Modalità di alimentazione del polo ospedaliero.....                | 23        |
| II.6.2    | Struttura generale dell'impianto.....                              | 24        |
| II.6.3    | Cabina di trasformazione MT/BT .....                               | 25        |
| II.6.4    | Gruppo elettrogeno .....                                           | 28        |
| II.6.5    | Impianti di distribuzione terminale luce, forza motrice.....       | 29        |
| II.6.6    | Impianti speciali .....                                            | 29        |

## Progettisti

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Highlevel Team Engineering and Management<br><b>T.H.E.M.A.</b><br>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA                                                           |                                                                                                                               | con la collaborazione specialistica di:<br><br><b>AIRIS</b><br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |                                                                                                             |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese                                                                                                                  |                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| MANDATARIA:<br><br><b>cmb</b><br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI | mandanti:<br><br><b>Siram</b><br>by VEOLIA | <br><b>GELMINI</b><br>IMPIANTI TECNOLOGICI                                                | <br><b>Coopservice</b> |

**III Stima dei fabbisogni di potenza elettrica allo stato finale .....31**

Progettisti

Highlevel Team Engineering and MAnagement  
**T.H.E.MA.**  
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**  
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**  
COOPERATIVA MURATORI  
E BRACCianti DI CARPI

mandanti:

**Siram**  
by  **VEOLIA**

 **GELMINI**  
IMPIANTI TECNOLOGICI

 **Coopservice**

## I GENERALITÀ

### I.1 OGGETTO DEL PROGETTO E LIMITI DI FORNITURA

Oggetto della Presente Proposta è costituito da:

- Polo tecnologico a servizio della nuova struttura ospedaliera di Arzignano – Montecchio Maggiore, comprendente la totalità degli impianti elettrici e speciali;
- Impianti elettrici e speciali relativi alla cabina MT di consegna utente (ubicata in remoto), con l'esclusione delle apparecchiature la cui fornitura è a carico dell'Ente Distributore pubblico.

Sono escluse le condutture di collegamento tra cabina consegna e polo tecnologico, in quanto ricomprese nelle opere relative alla Prima Fase Costruttiva.

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.2 INFORMAZIONI GENERALI

#### I.2.1 Elenco elaborati

Per gli elaborati afferenti alla Presente Proposta progettuale degli impianti elettrici e speciali, si rimanda al documento generale "Elenco elaborati".

#### I.2.2 Denominazioni utilizzate ed abbreviazioni

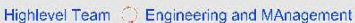
I termini "Ente Appaltante" (EA) e "Committente" sono sinonimi e indicano l'Azienda Ospedaliera (anche A.O.).

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

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

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

Progettisti

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                     | <small>con la collaborazione specialistica di:</small>                                |                                                                                      |
|  |                                                                                     |  |                                                                                      |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese                                    |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                      |
| <small>MANDATARIA:</small>                                                          |  | <small>mandanti:</small>                                                              |  |

|             |                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                 |
| 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                                                                             |

## Progettisti

|                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Highlevel Team  Engineering and Management</div> <div><b>T.H.E.M.A.</b></div> <div>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA</div> |  | con la collaborazione specialistica di:                                                                                                                                       |                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                        |  | <br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE                                                            |                                                                                                             |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |
| MANDATARIA:                                                                                                                                                                                                            |  | mandanti:                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |
| <br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI                                                                                   |  | <br>by  | <br>IMPIANTI TECNOLOGICI |
|                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                               |                        |



|             |                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.2.3 Legislazione e normativa di riferimento

#### I.2.3.1 Corpo legislativo

#### LEGGI GENERALI (APPALTI, LAVORI PUBBLICI, ECC.)

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

#### Progettisti

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Highlevel Team Engineering and Management</p> <p><b>T.H.E.M.A.</b></p> <p>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA</p> |                                                                                                                                                             | <p>con la collaborazione specialistica di:</p> <p><b>AIRIS</b></p> <p>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE</p> |                                                                                                                                        |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese                                                                       |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                                                                                        |
| MANDATARIA:                                                                                                            |  <p><b>cmb</b></p> <p>COOPERATIVA MURATORI<br/>E BRACCianti DI CARPI</p> | mandanti:                                                                                           |  <p><b>Siram</b></p> <p>by <b>VEOLIA</b></p>        |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |  <p><b>GELMINI</b></p> <p>IMPIANTI TECNOLOGICI</p> |
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |  <p><b>Coopservice</b></p>                        |

## 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;
- 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;

## 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**



- 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;
- 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.

## Progettisti

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <small>Highlevel Team Engineering and Management</small><br><b>T.H.E.M.A.</b><br><small>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA</small> | <small>con la collaborazione specialistica di:</small><br><br><b>AIRIS</b><br><small>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE</small> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <small>MANDATARIA:</small><br><br><b>cmb</b><br><small>COOPERATIVA MURATORI<br/>E BRACCianti DI CARPI</small> | <small>mandanti:</small><br><br><b>Siram</b><br><small>by VEOLIA</small> | <br><b>GELMINI</b><br><small>IMPIANTI TECNOLOGICI</small> | <br><b>Coopservice</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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 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

## 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**

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.
- 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:

Progettisti

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>T.H.E.M.A.</b><br>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA | con la collaborazione specialistica di:<br><br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MANDATARIA:<br><br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI | mandanti:<br><br>by  | <br>IMPIANTI TECNOLOGICI |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

- 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;

#### 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.

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

## I.2.3.2 Corpo normativo

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

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

## NORME CEI DI IMPIANTISTICA GENERALE

- CEI 0-16 (2014), CEI 0-16 V1 (2014), CEI 0-16 V2 (2016) - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;

## Progettisti

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>T.H.E.M.A.</b><br>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA | con la collaborazione specialistica di:<br><br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                                                                                     |                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MANDATARIA:<br><br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI | mandanti:<br><br>by VEOLIA | <br>IMPIANTI TECNOLOGICI |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

- 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;
- 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;

## 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 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;
- 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;

## Progettisti

|                                                  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                  |  |  |  |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese |  |  |  |
|                                                  |  |  |  |

- 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;
- 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 della Presente Proposta fa riferimento ai medesimi criteri guida generali che sono stati adottati per il progetto esecutivo di riferimento.

In aggiunta a tali criteri, che vengono totalmente confermati, è stato considerato l'ulteriore requisito di **garantire la totale compatibilità dei sistemi impiantistici a servizio del polo tecnologico**, con gli impianti presenti nelle altre parti del complesso ospedaliero.

### II.2 CLASSIFICAZIONE SISMICA

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

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

#### II.3.1 Condizioni ambientali di progetto

Ubicazione e altitudine: Montecchio Maggiore  
Altitudine s.l.m 72m

Temperature di riferimento: Tmax est.: 32,5°C Tmin est.: -5°C  
Umax est.: 76%

### 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

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

| Tipo di interno, compito o attività | Em (lx) | UGRL | U0  | Ra | rif. della norma UNI EN 12464-1 |
|-------------------------------------|---------|------|-----|----|---------------------------------|
| locale gestione emergenze           | 500     | 19   | 0,6 | 80 | 5.38.1                          |
| locali tecnici                      | 200     | 25   | 0,4 | 80 | 5.3.1                           |
| servizi WC                          | 200     | 25   | 0,4 | 80 | 5.2.4                           |

#### 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 | D.M. 18/09/2002          |

#### Progettisti

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

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

## Progettisti

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

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                        |                                                              |                                                   |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>MANDATARIA:</p> <p><b>cmb</b></p> <p>COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI</p> | <p>mandanti:</p> <p><b>Siram</b></p> <p>by <b>VEOLIA</b></p> | <p><b>GELMINI</b></p> <p>IMPIANTI TECNOLOGICI</p> | <p><b>Coopservice</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|

| Tipo di interno, compito o attività |                                                                      | Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza                                                                                  | Normativa di riferimento                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                     | terapia, ecc.)                                                       | Alimentazione servizi di sicurezza <b>classe 0,5</b> (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)<br>$E_{min}/E_{max} \geq 0,025$<br>Alimentazione servizi di sicurezza <b>classe 0,5</b>           | 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 Potenze installate

Nel seguito vengono riepilogate le potenze installate delle principali apparecchiature previste presso le nuove centrali elettriche a servizio del complesso ospedaliero di Montecchio Maggiore. In grassetto sono evidenziate le apparecchiature relative al polo tecnologico (oggetto della Presente Proposta), per le quali vengono confermate le taglie definite nel PE ad eccezione del gruppo elettrogeno poiché per quest'ultimo è previsto il potenziamento.

#### trasformatori MT/BT:

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

sistema di continuità assoluta utenze medicali - **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)**

#### Progettisti

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

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                        |                                                              |                                                   |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>MANDATARIA:</p> <p><b>cmb</b></p> <p>COOPERATIVA MURATORI E BRACCianti DI CARPI</p> | <p>mandanti:</p> <p><b>Siram</b></p> <p>by <b>VEOLIA</b></p> | <p><b>GELMINI</b></p> <p>IMPIANTI TECNOLOGICI</p> | <p><b>Coopservice</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|



|                                                                                     |                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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<br>(in PE: $P_n = 2.000$ kVA/1.600 kW) |

#### II.4.3 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)

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

Progettisti

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Highlevel Team Engineering and Management<br><b>T.H.E.M.A.</b><br>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA                                             |                                                                                                                | con la collaborazione specialistica di:<br><br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |                                                                                       |
| costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                                                                                                               |                                                                                       |
| MANDATARIA:<br><br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI | mandanti:<br><br>by VEOILIA | <br>IMPIANTI TECNOLOGICI                                                  |  |

terminal):

Margine di sicurezza portate cavi e interruttori: 20%

Riserva di spazio sui quadri di distribuzione secondaria: 20%

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

#### II.4.4 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

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.5 VALUTAZIONE DELLA POTENZA ELETTRICA ASSORBITA

La potenza massima elettrica contemporanea assorbita dal complesso ospedaliero è pari a ~ **2.522 [kW] / 2.655 [kVA]**. Tale valore si riferisce alla struttura ospedaliera completa al termine degli interventi oggetto della Presente Proposta, comprendenti in particolare:

- corpi di fabbrica di completamento;
- aree al grezzo completate;
- blocco operatorio;
- radiologia;
- aree esterne complementari.

## II.6 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

## II.6.1 Modalità di alimentazione del polo ospedaliero

L'alimentazione della struttura avverrà in media tensione da rete ENEL. A tale scopo è prevista la realizzazione di un nuovo manufatto (compreso nella sezione di progetto relativa alle opere edili/architettoniche), ubicato in via Sardegna (zona incrocio con via Cà Rotte) atto al contenimento dei seguenti locali:

- locale consegna ENEL, con accesso consentito esclusivamente a ENEL direttamente da suolo pubblico. Al suo interno saranno collocate le apparecchiature (a carico di ENEL) per la realizzazione della nuova fornitura in MT (ovvero, spostamento di quella attuale e suo successivo potenziamento);
- locale misure (accesso da parte di ENEL e dell'Utente);
- locale cabina consegna MT Utente, accessibile esclusivamente da parte di quest'ultimo, al cui interno sarà collocato il quadro MT di consegna Utente (denominato Q\_GMT/RIC) dotato in particolare, di dispositivo di interfaccia conforme a norma CEI 0-16.

Il locale cabina consegna MT Utente sarà collegato alla cabina MT/BT ubicata presso il Polo tecnologico mediante cavidotti interrati, costituiti da tubazioni in PEAD di tipo flessibile; tali

## Progettisti

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>T.H.E.M.A.</b><br>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA | con la collaborazione specialistica di:<br><br>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MANDATARIA:<br><br>COOPERATIVA MURATORI<br>E BRACCianti DI CARPI | mandanti:<br><br>by  | <br>IMPIANTI TECNOLOGICI |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

cavidotti sono esclusi dalla Presente Proposta in quanto ricompresi nel PE relativo alla Prima Fase Costruttiva.

#### II.6.2 Struttura generale dell'impianto

La cabina di trasformazione MT/BT è ubicata al piano terra dell'edificio "Polo tecnologico"; essa ospiterà il quadro generale di bassa tensione (Q\_GBT/P) dal quale si dipartiranno le condutture di distribuzione principale dell'energia elettrica costituite da blindosbarre (grado di protezione minimo: IP68) con percorso esterno entro cunicolo a plotte completamente ispezionabile (la realizzazione del suddetto cunicolo è compresa nelle opere edili/architettoniche). Tali blindosbarre si attesteranno al quadro generale di bassa tensione del polo ospedaliero (Q\_GBT/OSP), ubicato nella nuova sottocentrale elettrica sita al piano seminterrato, in prossimità dell'edificio "Ala nord".

Il limite di fornitura delle condutture comprese nella Presente Proposta è riportato nella tavola grafica "Layout apparecchiature di centrale".

Al piano terra dell'edificio "Polo tecnologico", in adiacenza alla cabina di trasformazione MT/BT, sarà ubicata la stazione di emergenza costituita da n.1 gruppo elettrogeno ad avviamento/arresto automatico, con motore primo alimentato a gasolio. E' inoltre predisposto un apposito locale, in adiacenza alla cabina MT/BT, come predisposizione per l'eventuale futura installazione di un secondo gruppo elettrogeno di riserva, avente analoghe caratteristiche tecniche.

Di seguito sono riassunte ed identificate le reti di distribuzione principale relative al Polo tecnologico:

- reti AP, BP: reti di distribuzione principale di tipo "privilegiato" derivate rispettivamente dalle sbarre "A", "B" dei quadri:
  - generale di bassa tensione Polo tecnologico Q\_GBT/P;
  - generale di bassa tensione Polo ospedaliero Q\_GBT/OSP.

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 HP: rete di distribuzione principale derivata dalla sbarra "H" del quadro generale di bassa tensione Polo tecnologico Q\_GBT/P - alimentazione utenze forza motrice (impianti

#### 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**

termomeccanici) di tipo “privilegiato” (alimentazione da rete ENEL e da gruppo elettrogeno in caso di mancanza di quest’ultima);

- rete HN: rete di distribuzione principale derivata dalla sbarra “H” del quadro generale di bassa tensione Polo tecnologico Q\_GBT/P - alimentazione utenze forza motrice (impianti termomeccanici) di tipo “normale” (alimentazione esclusivamente da rete ENEL);
- rete SE: rete di distribuzione principale per alimentazione servizi essenziali di emergenza derivata dal quadro generale servizi essenziali di emergenza Q\_GSE/P;
- rete GE: rete alimentazione dal quadro gruppo elettrogeno (Q\_GE/P).

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

- rete MT: cavidotti contenenti le linee di alimentazione in MT;
- rete BT: cavidotti contenenti le linee dedicate all'alimentazione delle utenze normali, 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).

### II.6.3 Cabina di trasformazione MT/BT

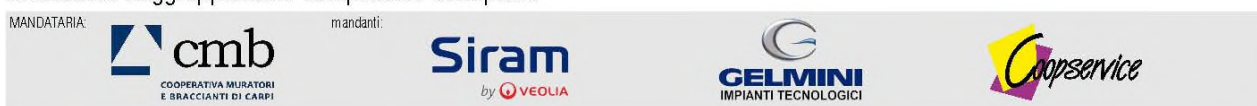
All'interno della cabina di trasformazione MT/BT, ubicata al piano terra dell'edificio “Polo tecnologico”, è prevista l'installazione delle seguenti apparecchiature principali:

- Quadro generale di media tensione (denominato Q\_GMT/P), con sbarre isolate in aria ed interruttori/sezionatori in gas (SF6), tipo protetto, a tenuta d'arco interno sui 4 lati, dotato di unità di controllo e protezione a microprocessore, costituito dalle seguenti celle:
  - scomparto sezionatore, al quale si attesterà la linea MT proveniente dal quadro MT di consegna Utente (Q\_GMT/RIC, si veda il precedente paragrafo 3.1);

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- n.3 scomparti partenze trasformatori TR1, TR2 e TR3.

A valle del Q\_GMT/P si dipartiranno le linee di media tensione in cavo tipo RG7H1R 12/20kV per l'alimentazione dei n.3 trasformatori;

- n.3 trasformatori di tipo con primario inglobato e secondario impregnato in resina, collocati (con le relative unità di rifasamento fisso) all'interno di appositi locali separati dalla cabina MT/BT. Essi saranno caratterizzati da perdite ridotte (conformi al regolamento UE n.548/2014 – fase 2 dal 01/07/2021) e da emissioni acustiche ridotte rispetto alle tipologie standard. Le caratteristiche principali dei suddetti trasformatori sono le seguenti:
  - potenza nominale: 2.000 kVA;
  - tensione primaria: 20 kV;
  - tensione secondaria: 0,4 kV;
  - tensione di cortocircuito: 6%.
  - Raffreddamento: AN/AF.

In condizioni ordinarie è previsto il funzionamento di n.2 dei suddetti trasformatori (n.1 a servizio delle utenze impianti elettrici e n.1 a servizio delle centrali impianti tecnologici), mentre il terzo è di riserva.

- Quadro generale di bassa tensione Polo tecnologico Q\_GBT/P, con carpenteria di forma 4b, dotato di interruttori generali di tipo aperto e derivati di tipo scatolato, estraibili oppure rimovibili (in funzione della specifica taglia), equipaggiati con relè tipo elettronico a microprocessore. Tale quadro sarà articolato su n.3 sbarre identificate rispettivamente come "A", "B" (alimentazione utenze luce e forza motrice) e "H" (alimentazione utenze impianti termomeccanici); la commutazione rete-GE avverrà nel quadro stesso mediante interruttori motorizzati;
- Quadro servizi ausiliari di cabina (denominato Q\_SA/P) per l'alimentazione delle seguenti utenze: sistemi di raffrescamento e di ventilazione forzata ed impianti FM locale cabina MT/BT, impianti ausiliari (motorizzazioni interruttori, ecc.) di cabina, pulsanti di sgancio. Tale quadro sarà inoltre dotato di una sezione 110Vcc, preposta all'alimentazione dei servizi

#### 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**



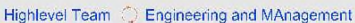
ausiliari 110Vcc dei quadri elettrici generali Q\_GMT/P, Q\_GBT/P (motorizzazioni, bobine di sgancio di emergenza, ecc.);

- Quadro generale servizi generali polo tecnologico (denominato Q\_GSGE/P) per l'alimentazione delle utenze impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza, FM e continuità assoluta dell'edificio Polo tecnologico e dei locali esterni. Tale quadro alimenterà inoltre gli impianti di illuminazione della viabilità e delle aree esterne nell'intorno del Polo tecnologico;
- Quadro generale servizi essenziali (denominato Q\_GSE/P) preposto all'alimentazione delle utenze servizi essenziali quali: pompe impianto antincendio, ascensori antincendio;
- n.3 quadri di rifasamento automatico (Q\_RIF/...), tali da consentire il rifasamento degli impianti a fattore di potenza fino a 0,95;
- Gruppo soccorritore 110Vcc per alimentazione servizi ausiliari di cabina (relè di protezione MT e BT, motorizzazioni interruttori, ecc.);
- n.1 UPS Pn = 15kVA ( $V_{in}=V_{out}=400V_{ca}$  3F+N) completo di batterie aut. 20' preposto all'alimentazione delle utenze "continuità assoluta" del Polo tecnologico (apparecchiature impianti speciali di sicurezza e comunicazione, periferiche dei sistemi di controllo e supervisione, ecc.);
- n.1 CPSS Pn = 10kVA ( $V_{in}=V_{out}=400V_{ca}$  3F+N) completo di batterie aut. 120', preposto all'alimentazione degli impianti di illuminazione di emergenza del Polo tecnologico e dei locali tecnici ubicati in prossimità;
- Apparecchiature ausiliarie di cabina quali: impianto di ventilazione cabina, impianti luce e FM, ecc.

Il cablaggio dei quadri sarà effettuato con cavi non propaganti l'incendio rispondenti alle norme CEI 20-22, 20-38 tipo FS17 450/750V o equivalenti. I collegamenti tra i trasformatori ed il quadro generale di bassa tensione Q\_GBT/P saranno realizzati mediante blindosbarre di tipo compatto, in rame.

Tutte le pareti divisorie del locale cabina di trasformazione MT/BT verso gli altri locali adiacenti saranno di tipo resistente al fuoco REI 120', mentre il transito di cavidotti e canalizzazioni avverrà utilizzando apposite barriere frangifiamma.

#### Progettisti

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

#### II.6.4 Gruppo elettrogeno

L'installazione del sistema di emergenza a gasolio, nonché di tutte le apparecchiature necessarie per il loro corretto funzionamento, è prevista entro un locale dedicato ricavato in adiacenza alla cabina di trasformazione MT/BT, al piano terra del Polo tecnologico e dotato di accesso dedicato direttamente dall'esterno.

Il gruppo elettrogeno avrà le seguenti caratteristiche tecniche principali:

- potenza nominale (in servizio continuo): 2.500 kVA / 2.000 kW;
- raffreddamento: ad acqua;
- alimentazione: a gasolio;
- sistema di avviamento: elettrico;
- installazione: entro locale insonorizzato

Tale gruppo elettrogeno è dimensionato per sopperire all'intero carico del complesso ospedaliero nel caso di mancanza di alimentazione da rete pubblica, previa parzializzazione di parte dei sistemi di produzione del freddo afferenti alle aree meno sensibili dell'edificio ospedaliero.

In caso di mancanza di tensione su rete ENEL, la centralina automatica di commutazione rete/GE (collocata presso il quadro generale di bassa tensione Q\_GBT/P) invierà il comando di avviamento al gruppo elettrogeno; questo, una volta avviato, trasmetterà a sua volta il consenso di commutazione alla centralina di commutazione rete/GE che azionerà gli appositi interruttori motorizzati sul Q\_GBT/P.

Il serbatoio di deposito del gasolio sarà costituito da una cisterna del tipo a doppia camera interrata, collocata in adiacenza all'edificio "Polo tecnologico" e sarà di capacità tale da garantire un'autonomia di funzionamento del gruppo alla potenza nominale pari a 24 ore.

E' predisposto un secondo locale gruppo elettrogeno per l'eventuale futura installazione di una seconda macchina con funzionalità di riserva, che dovrà avere analoghe caratteristiche tecniche.

E' prevista inoltre una predisposizione per l'eventuale collegamento, in condizioni di emergenza, di un gruppo elettrogeno esterno carrellato.

#### 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.6.5 Impianti di distribuzione terminale luce, forza motrice

Nei locali tecnici del Polo tecnologico gli impianti di distribuzione terminale, che traggono alimentazione dai quadri di locale di pertinenza (Q\_ST...), saranno realizzati in vista, con grado di protezione minimo IP44.

Le condutture terminali saranno realizzate mediante tubo in PVC rigido e cavo di tipo H07Z1-K.

All'interno dei vari locali tecnici sono previsti gruppi di prese, afferenti alla rete FM, ciascuno dei quali costituito 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.

Gli apparecchi illuminanti, con sorgenti luminose a led, avranno grado di protezione minimo IP65.

### II.6.6 Impianti speciali

Sono previsti i seguenti impianti speciali a servizio del Polo tecnologico:

- impianto rivelazione incendi e gas, con centrali dedicate e supervisionate dal sistema di controllo centralizzato degli impianti di "safety";
- impianto antintrusione, con apparecchiature in campo collegate ad una linea bus derivata da una centrale a servizio dell'edificio ospedaliero (ed ubicata presso il locale centro stella);
- impianto controllo accessi, per il controllo delle porte di accesso ai vari locali tecnici. Esso avrà una configurazione analoga a quanto per l'edificio ospedaliero, pertanto è caratterizzato da lettori di badge e moduli di gestione varco interconnessi con il PC server attraverso la rete ethernet TCP/IP;
- impianto diffusione sonora EVAC, caratterizzato da diffusori a tromba installati all'interno dei vari locali tecnici, collegato a linee di alimentazione afferenti alla centrale a servizio dell'edificio ospedaliero (ubicata presso il locale centro stella);

#### Progettisti

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <small>Highlevel Team Engineering and Management</small><br><b>T.H.E.M.A.</b><br><small>PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA</small> | <small>con la collaborazione specialistica di:</small><br><br><b>AIRIS</b><br><small>INGEGNERIA PER L'AMBIENTE</small> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                               |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <small>MANDATARIA:</small><br><br><b>cmb</b><br><small>COOPERATIVA MURATORI<br/>E BRACCianti DI CARPI</small> | <small>mandanti:</small><br><br><b>Siram</b><br><small>by VEOLIA</small> | <br><b>GELMINI</b><br><small>IMPIANTI TECNOLOGICI</small> | <br><b>Coopservice</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- impianto TVCC per il controllo delle aree esterne nell'intorno del Polo tecnologico, caratterizzato da telecamere su IP (in analogia a quanto previsto per l'edificio ospedaliero).

#### Progettisti

Highlevel Team Engineering and MAnagement  
**T.H.E.MA.**  
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

**AIRIS**  
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

**cmb**  
COOPERATIVA MURATORI  
E BRACCIANTI DI CARPI

mandanti:

**Siram**  
by **VEOLIA**

**GELMINI**  
IMPIANTI TECNOLOGICI

**Coopservice**

**III STIMA DEI FABBISOGNI DI POTENZA ELETTRICA ALLO STATO FINALE**

La tabella che seguente riassume il fabbisogno di potenza elettrica stimato per la struttura ospedaliera completa allo stato finale, al termine degli interventi oggetto della Presente Proposta.

Per il calcolo dettagliato si rimanda agli elaborati "Calcoli preliminari – Stima dei fabbisogni"

|   |                                       | RETI         |              |              |               |              |              |                |
|---|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|----------------|
|   | ITEM                                  | AP           | BP           | HP           | HN            | CAI (*)      | CAM (*)      | TOT            |
| 1 | PROGETTO COMPLESSIVO                  | 568,0        | 548,0        | 317,0        | 976,0         | 118,0        | 85,0         | 2.409,0        |
| 2 | MODIFICHE CENTRALI IMPIANTI MECCANICI | - 66,5       | - 66,5       | 127,0        | 284,0         | -            | -            | 278,0          |
| 3 | CORPI DI FABBRICA DI COMPLETAMENTO    | 40,8         | 40,8         | -            | -             | -            | -            | 81,6           |
| 4 | COMPLETAMENTO AREE AL GREZZO          | 47,5         | 47,5         | -            | -             | -            | -            | 95,0           |
| 5 | COMPLETAMENTO BLOCCO OPERATORIO       | 42,5         | 42,5         | -            | -             | -            | 36,6         | 85,0           |
| 6 | COMPLETAMENTO RADIOLOGIA              | 185,3        | 185,3        | -            | -             | 5,7          | 5,9          | 370,6          |
|   | <b>TOTALE</b>                         | <b>817,6</b> | <b>797,6</b> | <b>444,0</b> | <b>1260,0</b> | <b>123,7</b> | <b>127,5</b> | <b>3.319,2</b> |
|   | <i>Coeff. di contemporaneità</i>      | 0,8          |              |              |               |              |              |                |
|   | <b>TOTALE CONTEMPORANEO</b>           | <b>654,1</b> | <b>638,1</b> | <b>355,2</b> | <b>1008,0</b> | <b>99,0</b>  | <b>102,0</b> | <b>2.655,4</b> |

(\*) : valore già compreso nella relativa sezione AP / BP

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**

Si riportano di seguito le verifiche del dimensionamento delle apparecchiature principali.

Rete normale+privilegiata:

- 1 - potenza massima assorbita complessiva (AP+BP+HP+HN) = 2.655,4 kVA
- 2 - potenza massima afferente ad un singolo trasformatore in caso di fuori servizio di una macchina (AP+HP+HN) = 2.017,3 kVA (2)
- 3 - potenza trasformatori = 2 (+1) x 2.000 kVA (3). In condizioni di emergenza (mancanza di n.1 trasformatore) risulta: **3<2**. In tali condizioni si prevede pertanto il funzionamento di uno dei 2 trasformatori con ventilazione forzata attiva, per i brevi periodi in cui può essere presente il massimo assorbimento del complesso ospedaliero. Tale regime di funzionamento è ritenuto accettabile in quanto riferito ad una condizione di emergenza ed a brevi periodi di tempo.

Rete privilegiata:

- 1 - potenza massima assorbita (AP+BP+HP) = 1.565,0 kW (1)
- 2 - potenza G.E.= 2.500 kVA / 2.000 kW (2). Risulta: **2>1**, pertanto la taglia del G.E. è idonea a sopperire alla potenza massima contemporanea stimata per le utenze afferenti alla rete di BT "privilegiata".

Rete continuità assoluta utenze informatiche:

- 1 - potenza massima assorbita = 99,0 kVA (1)
- 2 - potenza nominale UPS (CAI) = 200 kVA (2). Risulta: **2>1**, pertanto la taglia dell'UPS è idonea a sopperire alla potenza massima contemporanea stimata per la rete CAI.

Rete continuità assoluta utenze medicali:

- 1 - potenza massima assorbita = 102,0 kVA (1)
- 2 - potenza nominale UPS (CAM) = 1 (+1) x 160 kVA (2). Risulta: **2>1**, pertanto la taglia di ciascun UPS è idonea a sopperire alla potenza massima contemporanea stimata per la rete CAM.

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**