

REGIONE DEL VENETO



ULSS4  
VENETO ORIENTALE

Azienda U.L.S.S. n.4 "Veneto Orientale"  
p.zza A.De Gasperi, 5  
30027 - San Donà di Piave (VE)  
p.ta IVA 02799490277

# Progetto Esecutivo Impianti Elettrici e Speciali Relazione tecnica specialistica

GRT0003

Realizzazione della "nuova area chirurgica ambulatoriale e diurna" al primo Piano Ovest del presidio ospedaliero di Portogruaro (VE)

Il progettista  
ing. Morris Cibirin



Il R.U.P.  
ing. Francesco Baradello  
Direttore UOC Servizi Tecnici

Il Direttore Generale  
Dott. Carlo Bramezza

|  |      |
|--|------|
|  | note |
|--|------|

Il disegnatore: SEINGIM GLOBAL SERVICE

file: 18052PEGRT0003\_00

data: 19 Marzo 2019

| Revisione | Descrizione        | Data       | Visto |
|-----------|--------------------|------------|-------|
| 0         | Progetto esecutivo | 19/03/2019 | MC    |
|           |                    |            |       |
|           |                    |            |       |
|           |                    |            |       |

Il presente elaborato è di esclusiva proprietà del professionista sopra scritto che ne vieta la riproduzione e la divulgazione senza autorizzazione




|                                            |                                                                                                                                      |                |                   |   |  |  |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br>ENGINEERING & MANAGEMENT | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                            |                                                                                                                                      | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                            | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 2 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## SOMMARIO

|           |                                                                                    |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>ASPETTI GENERALI.....</b>                                                       | <b>4</b>  |
| 1.1       | OGGETTO DELLE OPERE E LIMITI DI INTERVENTO.....                                    | 5         |
| 1.2       | ELENCO ELABORATI GRAFICI.....                                                      | 7         |
| 1.3       | ABBREVIAZIONI.....                                                                 | 8         |
| 1.4       | LEGISLAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....                                       | 9         |
| <b>2.</b> | <b>DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO .....</b>                 | <b>16</b> |
| 2.1       | DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ESISTENTI .....                                         | 16        |
| 2.1.1     | ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRINCIPALE .....                                           | 16        |
| 2.1.2     | ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA .....                                                   | 16        |
| 2.1.3     | IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI .....                                                 | 16        |
| 2.1.4     | IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA .....                                                | 16        |
| 2.1.5     | IMPIANTO TVCC.....                                                                 | 16        |
| 2.1.6     | IMPIANTO FONIA / TRASMISSIONE DATI.....                                            | 16        |
| 2.1.7     | IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI.....                                               | 17        |
| 2.1.8     | SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO CENTRALIZZATO IMPIANTI ELETTRICI .....         | 17        |
| 2.2       | CRITERI GENERALI PROGETTUALI .....                                                 | 18        |
| 2.3       | DATI TECNICI DI PROGETTO .....                                                     | 20        |
| 2.3.1     | DATI GEOGRAFICI, CLIMATICI E DATI METRICI DELL'EDIFICIO.....                       | 20        |
| 2.3.2     | DATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI E POTENZA MASSIMA ASSORBITA .....       | 20        |
| 2.4       | DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....                                          | 24        |
| 2.4.1     | QUADRI ELETTRICI PRINCIPALI ED APPARATI SECONDARI .....                            | 24        |
| 2.4.2     | SISTEMI DI CONTINUITA' ASSOLUTA MEDICALE.....                                      | 24        |
| 2.4.3     | RETI DORSALI.....                                                                  | 25        |
| 2.4.4     | RETI DISTRIBUZIONE SECONDARIA.....                                                 | 25        |
| 2.4.5     | QUADRI ELETTRICI DEDICATI .....                                                    | 26        |
| 2.4.6     | APPARECCHI ILLUMINANTI E SISTEMI DI ILLUMINAZIONE .....                            | 26        |
| 2.4.7     | ILLUMINAZIONE NOTTURNA .....                                                       | 27        |
| 2.4.8     | IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SICUREZZA.....                            | 28        |
| 2.4.9     | IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE GENERALE E DI DISTRIBUZIONE TERMINALE FORZA MOTRICE..... | 29        |
| 2.4.10    | DEGENZE.....                                                                       | 30        |
| 2.4.11    | AMBULATORI MEDICI (GRUPPO 1).....                                                  | 30        |
| 2.4.12    | AMBULATORI CHIRURGICI (GRUPPO 2).....                                              | 31        |
| 2.4.13    | LOCALI TECNICI E DEPOSITI.....                                                     | 31        |
| 2.4.14    | CORRIDOI, ATRI E ZONE DI PASSAGGIO.....                                            | 31        |
| 2.4.15    | IMPIANTO DI TERRA .....                                                            | 31        |
| 2.5       | CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI SPECIALI .....                                      | 33        |
| 2.5.1     | RETE FONIA-DATI.....                                                               | 33        |
| 2.5.2     | IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI .....                                                 | 34        |
| 2.5.3     | IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA DI EMERGENZA (EVAC).....                                | 34        |
| 2.5.4     | IMPIANTO VIDEOCITOFONICO.....                                                      | 35        |
| 2.5.5     | IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA.....                                               | 35        |
| 2.5.6     | IMPIANTO ANTENNA TV.....                                                           | 36        |
| <b>3.</b> | <b>CRITERI DI RESISTENZA AL SISMA .....</b>                                        | <b>37</b> |
| 3.1       | PREMESSA .....                                                                     | 37        |
| 3.2       | CONDIZIONI ESECUTIVE PER LA PROTEZIONE ANTISISMICA DEGLI IMPIANTI .....            | 38        |

|                                                               |                                                                                                                                            |                    |                     |   |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br><small>ENGINEERING &amp; MANAGEMENT</small> | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | <b>N° Commessa</b> | <b>N° Documento</b> |   |  |  |  |
|                                                               |                                                                                                                                            | 18052              | 18052PEGRT0003_00   |   |  |  |  |
|                                                               | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 3 di 39     | Rev                 | 0 |  |  |  |

|     |                                                                 |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|
| 3.3 | ACCORGIMENTI ANTISISMICI GENERALI.....                          | 38 |
| 3.4 | ACCORGIMENTI ANTISISMICI SPECIFICI PER LE APPARECCHIATURE ..... | 39 |

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 4 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |


## 1. ASPETTI GENERALI

La presente relazione descrive il progetto degli impianti elettrici e speciali per la nuova area chirurgica ambulatoriale e diurna da realizzarsi presso il piano primo ovest del presidio ospedaliero di Portogruaro (VE).

In relazione alle attività di natura edilizia ed architettonica, in base alle quali sono stati integrati/ristrutturati i sistemi impiantitici, sono di seguito individuati i macro interventi:

- Realizzazione di nuove camere di degenza e relativi locali accessori quali depositi puliti, depositi sporchi, servizi igienici, locali infermieri, ecc;
- Realizzazione di un ambulatorio chirurgico con relativa sala preparazione;
- Rifacimento dei servizi igienici per il pubblico.

Nel presente capitolo vengono individuati l'oggetto delle opere e i limiti di intervento; nel primo capitolo vengono definiti tutti i criteri progettuali adottati e i parametri tecnici e dimensionali assunti; nel secondo capitolo vengono descritti gli impianti elettrici e speciali previsti in progetto, e infine, nell'ultimo capitolo, i criteri di resistenza al sisma adottati.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 5 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## 1.1 Oggetto delle opere e limiti di intervento

Le opere relative agli impianti elettrici e speciali trattate nella presente relazione tecnica, sono essenzialmente individuabili nelle seguenti macrocategorie:

1. opere impiantistiche all'interno dei volumi ristrutturati;
2. interventi di adeguamento impiantistico all'interno dei locali tecnologici di edificio esistenti a cui sono collegate le alimentazioni principali (locale quadro di edificio, locale centralino telefonico, locale gestione emergenze).

### IMPIANTI ELETTRICI


- Alimentazioni principali sul quadro esistente QGS1 per sbarra A e sbarra B;
- Alimentazioni principali sul quadro esistente Q.SERVIZI per alimentazione quadro utenze tecnologiche;
- linee e canalizzazioni di BT per la distribuzione principale;
- sistema di continuità assoluta per le utenze medicali;
- linee e canalizzazioni di BT per la distribuzione secondaria;
- quadri elettrici di distribuzione principale e secondaria;
- quadri elettrici di locale e dedicati;
- impianti di illuminazione generale e di FM;
- apparecchi illuminanti e sistemi di illuminazione ordinaria;
- impianto illuminazione di sicurezza;
- impianto di dispersione e di equipotenzializzazione;

### IMPIANTI SPECIALI DI SICUREZZA

- impianto di rivelazione incendi;
- impianto di diffusione sonora generale (EVAC);
- impianto TVCC;

### IMPIANTI SPECIALI DI COMUNICAZIONE

- rete di cablaggio strutturato fonia / trasmissione dati (esclusi apparati attivi e centrale telefonica);
- impianto di chiamata;
- impianto antenna TV;
- impianti videocitofonico;

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 6 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## OPERE DI SMANTELLAMENTO/RIMOZIONE IMPIANTI ESISTENTI

- smantellamento cavi nei canali metallici di reparto;
- smantellamento quadro elettrico esistente.

Dal presente progetto degli impianti elettrici e speciali sono esclusi:

- elettroserrature(compresi nella sezione di progetto relativa alle opere edili/architettoniche);
- motorizzazioni di varchi apribili quali: porte motorizzate, sbarre, ecc. (compresi nella sezione di progetto relativa alle opere edili/architettoniche);
- apparati attivi rete di cablaggio strutturato;
- centrale telefonica ed apparecchi telefonici;
- apparati per la gestione del segnale WiFi;
- apparecchiature elettromedicali;
- arredi in genere;
- impianti multimediali in genere.

Sono inoltre escluse dalla presente sezione di progetto le seguenti opere:

- le opere di demolizione degli impianti interni a vista o all'interno delle pareti divisorie (previste nella sezione edile);
- opere impiantistiche di qualsiasi adeguamento normativo delle centrali tecnologiche esistenti poiché non oggetto di intervento;
- qualsiasi intervento di adeguamento normativo all'interno delle aree non soggette alla ristrutturazione del presente progetto;
- scavi e demolizioni murarie, e successivi ripristini, nelle aree esterne e presso la cabina elettrica esistente.


|                                                               |                                                                                                                                            |                    |                     |   |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br><small>ENGINEERING &amp; MANAGEMENT</small> | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | <b>N° Commessa</b> | <b>N° Documento</b> |   |  |  |  |
|                                                               |                                                                                                                                            | 18052              | 18052PEGRT0003_00   |   |  |  |  |
|                                                               | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 7 di 39     | Rev                 | 0 |  |  |  |

## 1.2 Elenco elaborati grafici

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati grafici, costituenti parte integrante del presente progetto esecutivo.

| Codice            | Titolo                                                                        | Formato | Scala |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 18052PEESF0001_00 | Stato di fatto                                                                | A1      | 1:100 |
| 18052PEEFM0001_00 | Schema unifilare quadri elettrici                                             | A3      | -     |
| 18052PEEFM0002_00 | Schema funzionale impianti speciali                                           | A1      | -     |
| 18052PEEDG0001_00 | Planimetria apparati e cavidotti per la distribuzione principale e secondaria | A1      | 1:100 |
| 18052PEEDG0002_00 | Planimetria impianti forza motrice e speciali di comunicazione                | A1      | 1:50  |
| 18052PEEDG0003_00 | Planimetria impianti di illuminazione ordinaria e di sicurezza                | A1      | 1:50  |
| 18052PEEDG0004_00 | Planimetria impianti speciali di safety e security                            | A1      | 1:50  |
| 18052PEEPA0001_00 | Particolari esecutivi e sezioni tipologiche                                   | A1      | Varie |



|                                                                                   |                                                                                                                                            |                |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA “NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA” AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 8 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

### 1.3 Abbreviazioni

I termini “Ente Appaltante” (EA) e “Committente” sono sinonimi e indicano la COMMITTENTE dell’Opera.

Il termine “Appaltatore” è da intendere anche quale sinonimo di “Consorzio di Imprese”, “Associazione temporanea di Imprese (ATI)”, “Ditta”, “Esecutore” e indica il soggetto APPALTATORE dell’opera.

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

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

AD Azienda distributrice (di energia elettrica, e/o di gas, e/o di acqua, e/o altro)

CCIAA Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano

DL Direzione dei Lavori, generale o specifica

EN European Norm

IMQ Istituto Italiano per il Marchio di Qualità

ISO International Standard Organization

PU Prezzo Unitario

EPU Elenco Prezzi Unitari

EA/SA Ente O Stazione Appaltante / Committente

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

P.D. Progetto Definitivo

CT Centrale termica


CF Centrale frigorifera

CI Centrale idrica

CTA Trattamento aria

CDZ Condizionamento o condizionatore

QE Quadro elettrico

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa    | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052          | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 9 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

SCTF Sottocentrale termofrigorifera

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

TelecomGestore dei servizi telefonici


#### 1.4 Legislazione e normativa di riferimento

Gli impianti dovranno rispettare, salvo esplicite deroghe previste dal presente progetto, le disposizioni legislative e normative di seguito riportate (a titolo indicativo ma non esaustivo).

In particolare dovrà essere rispettato quanto elencato alle voci seguenti, compresi successivi aggiornamenti.

##### LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO NAZIONALE ED EUROPEA:


- 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 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- 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;
- L. 6/8/2008 n. 133: Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria;

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 10 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- D.P.R. 2/4/2009 n. 59: Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettera a) e b), del Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia;
- D.M. 26/6/2009: Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- D.L. 29/3/2010 n. 56: Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE;
- D.Lgs 3/3/2011 n. 28: 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.L. 4/6/2013 n. 63: Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale;
- L. 3/8/2013 n. 90: Conversione, con modificazioni, del decreto legge 4 giugno 2013, n.63;
- 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.

#### ACCREDITAMENTO SANITARIO ED IGIENE


- D.P.R. 10 agosto 1990, n. 285: Nuovo Regolamento di Polizia Mortuaria;
- 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;

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 11 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- Circolare Ministero dei Lavori Pubblici 22 novembre 1974, n. 13011: Requisiti fisico-tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione;
- D.C.G. 20 Luglio 1939. Approvazione delle Istruzioni per le costruzioni ospedaliere.

#### NORME IN MATERIA ANTISISMICA E SICUREZZA


- D.M. (infrastrutture) 14/01/2008: Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;
- Circolare n. 617 del 02/02/2009: Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008;
- Ministero dell'Interno: Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'implantistica antincendio;
- 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 le costruzioni 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;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (G.U. supplemento n. 72 dell'8 maggio 2003);
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3316 del 2 ottobre 2003 "Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza del presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 marzo 2003 (G.U. n.236 del 10 ottobre 2003);
- Ordinanza n.3333 del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 gennaio 2004 - Modifiche ed integrazioni all'Ordinanza PCM n.3274 del 20 marzo 2003;
- Nota esplicativa del Dipartimento della Protezione Civile del 4 giugno 2003;
- Decreto del Dipartimento della Protezione Civile del 21.10.2003 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - "Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4 dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003" (G.U. n. 252 del 29 ottobre 2003).

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 12 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

In particolare, si sottolinea come nell'importo delle opere si intendano compresi tutti i sistemi necessari a consentire la funzionalità della struttura anche dopo un sisma, tra cui, a solo titolo di esempio, pendinature antisismiche per apparecchiature installate a soffitto (corpi illuminanti, diffusori sonori, ecc.), controventature per canali posacavi, staffaggi antiribaltamento per quadri elettrici principali, ecc.


#### PREVENZIONE INCENDI

- D.M. 18/09/2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.M. 19 marzo 2015: Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002;
- D.M. 19 Agosto 1996: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo
- D.M. 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;
- 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;
- Circolare 18 agosto 2006 e successive modifiche ed integrazioni - La sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili: strumento di verifica e controllo (check-list);
- D.M. 3 Novembre 2004 e successive circolari, chiarimenti, modifiche ed integrazioni ed allegati - 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.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 13 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

#### NORME E GUIDE CEI DI IMPIANTISTICA GENERALE:


- CEI 0-16 (2014), CEI 0-16 V1 (2014), CEI 0-16 V2 (2016) - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 60038; CEI 8-12 (2012) - Tensioni normalizzate CENELEC;
- CEI 11-17 (2006), CEI 11-17 V1 (2011) - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo;
- CEI 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 64-8 V2 (2015), 64-8 V3 (2017) 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 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 99-5 (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 103-1 (tutte le parti) - (aggiornamento al 2001) - Impianti telefonici interni;
- CEI EN 60849; CEI 100-55 (2007) – Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza;

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 14 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- 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 306-3 (2012); CEI EN 50174-1/A2, CEI 306-3V1 (2016) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 1: Specifiche ed assicurazione della qualità;
- CEI EN 50310; CEI 306-4 (2012) - Applicazione della connessione equipotenziale e della messa a terra in edifici contenenti apparecchiature per la tecnologia dell'informazione;
- CEI EN 50174-3; CEI 306-9 (2014) – Tecnologia dell'informazione – Installazione del cablaggio – Parte 3: Pianificazione e criteri di installazione all'esterno degli edifici;
- CEI EN 50173-2; CEI 306-13 (2008). CEI EN 50173-2/A1; CEI 306-13/V1 (2011) - Tecnologia dell'informazione - Sistemi di cablaggio strutturato. Parte 2: Locali per ufficio;
- CEI 64-56 (2008) – 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 50171 (2002) – Sistemi di alimentazione centralizzata;
- CEI EN 50172 (2006) – Sistemi di illuminazione di emergenza;
- CEI EN 50091-1-1 - Requisiti di sicurezza per gli UPS facilmente accessibili;
- CEI EN 50091-1-2 - Requisiti di sicurezza per gli UPS protetti da chiave.


#### ALTRE DISPOSIZIONI RELATIVE AGLI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

- Decreto 22 Gennaio 2008 n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 15 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- UNI EN 12464 -1 (2011) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro interni;
- UNI EN 12464 – 2 (2014) – Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in esterno;
- UNI EN 15193 (2008), EC 1-2011 UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici - Requisiti energetici per illuminazione;
- UNI EN 1838 (2013) - Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- IEC 62034 (2012) - CEI EN 62034 (2013) – Sistemi di verifica automatica per l'illuminazione di sicurezza;
- IEC 61347 (2015) - CEI EN 61347 (2009) – Unità di alimentazione di lampada;
- IEC 60598 (2014) - CEI EN 60598 (2015) – Apparecchi di illuminazione;
- UNI 9795 (2013) - Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio;
- UNI/TR 11694 (2017) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione;
- UNI/TR 11607:2015 (2015) - Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione degli avvisatori acustici e luminosi di allarme incendio
- UNI 11224 (2011) - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi;
- Norme UNI e CEI specifiche di prodotto;
- UNI EN ISO 11197 (2016) - Unità di alimentazione per uso medico.



|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 16 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## 2. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE DELLE OPERE IN PROGETTO

### 2.1 Descrizione degli impianti esistenti

#### 2.1.1 ALIMENTAZIONE ELETTRICA PRINCIPALE

Il reparto è alimentato attualmente mediante due linee elettriche provenienti dal quadro elettrico QGS1 esistente.

Il QGS1 stesso sarà oggetto di modifica mediante lo scollegamento delle due attuali linee luce e forza motrice alimentanti l'attuale quadro di reparto piano primo ovest esistente e mediante l'inserimento di 2 nuovi interruttori scatolati per guida DIN all'interno del quadro.

I due nuovi interruttori garantiranno la necessaria alimentazione della sbarra A e della sbarra B del nuovo quadro di piano/reparto denominato QP1O, le due dorsali saranno in grado di sostenere ognuna l'intero carico del nuovo reparto.

#### 2.1.2 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

In tutto il complesso l'illuminazione di sicurezza è realizzata mediante apparecchi autoalimentati.

#### 2.1.3 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

Tutti i corpi del complesso sono supervisionati da impianto di rilevazione incendi.

Le n.3 centrali esistenti sono collocate nel locale gestione emergenze posto all'interno della portineria del piano terra.

#### 2.1.4 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA

Non è attualmente presente un impianto di diffusione sonora generale per l'evacuazione.


Sarà fornito un nuovo impianto EVAC a servizio del reparto con una centrale modulare e ampliabile per il futuro collegamento di altri reparti.

#### 2.1.5 IMPIANTO TVCC

Non è presente alcun impianto di videosorveglianza.

#### 2.1.6 IMPIANTO FONIA / TRASMISSIONE DATI

La rete telefonica trae origine dalla centrale telefonica collocata al livello piano terra in locale dedicato.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 17 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |


I collegamenti principali a partire dal centro stella (in fibra ottica da 12 cavi e multicoppia telefonico 50cp) saranno oggetto di adeguamento dal parte dell'azienda ospedaliera perciò escluse dall'appalto.

#### **2.1.7 IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERI**

L'impianto di chiamata infermieri è presente in quasi tutte le aree ospedaliere; esso è di tipologia con comunicazione su linea bus dedicata e non consente, in particolare, la comunicazione sonora. L'accesso ai reparti è regolato anche mediante un impianto videocitofonico.

#### **2.1.8 SISTEMA DI SUPERVISIONE E CONTROLLO CENTRALIZZATO IMPIANTI ELETTRICI**


L'impianto in oggetto è assente.

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 18 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## 2.2 Criteri generali progettuali

La complessità e l'articolazione delle attività di un complesso ospedaliero, la sempre maggior estensione ed eterogeneità degli impianti elettrici, il costante incremento della potenza elettrica richiesta dagli apparecchi utilizzatori, la diffusione di apparecchiature elettroniche ed informatiche e le crescenti esigenze specifiche di affidabilità e stabilità delle reti elettriche, nonché l'esigenza di studiare e individuare soluzioni impiantistiche innovative (in particolare per quanto riguarda l'aspetto energetico), richiedono una attenta valutazione dei criteri progettuali guida da porre alla base della progettazione, che si possono così riassumere:

- **elevato livello di affidabilità**, sia nei riguardi di guasti interni alle apparecchiature, sia nei riguardi di eventi esterni; oltreché adottare apparecchiature e componenti con alto grado di sicurezza intrinseca, si è prevista un' architettura degli impianti in grado di far fronte a situazioni di emergenza in caso di guasto o di fuori servizio di componenti o di intere sezioni d'impianto, con tempi di ripristino del servizio limitati ai tempi di attuazione di manovre di commutazione automatiche o manuali, di messa in servizio di apparecchiature, ecc.. A tale scopo le apparecchiature sono adeguatamente dimensionate e vengono adottati opportuni schemi di distribuzione;
- **manutenibilità**: sarà possibile effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza continuando ad alimentare le rimanenti utilizzazioni; i tempi di individuazione dei guasti o di sostituzione dei componenti avariati, nonché il numero delle parti di scorta, saranno ridotti al minimo;
- **flessibilità e modularità** degli impianti intesa nel senso di:
  - garantire la possibilità di inserimento o di riconfigurazione degli utilizzatori finali;
  - consentire l' ampliamento dei quadri elettrici principali e secondari, prevedendo già in questa fase le necessarie riserve di spazio e di potenza;
  - permettere un facile accesso per ispezione e manutenzione delle varie apparecchiature;
  - garantire la possibilità di riconfigurare intere sezioni di impianto, nel caso di ampliamenti o modifiche successive, senza creare disservizi all' utenza;
- **selettività di impianto**: l'architettura prescelta garantisce che la parte d' impianto che viene messa fuori servizio, in caso di guasto, venga ridotta al minimo; il criterio seguito prevede (con particolare riferimento alle sale operatorie) la realizzazione del "nodo" di impianto locale, cioè l'installazione nei vari ambienti di quadri specifici, selettivi rispetto al quadro di piano o di

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA “NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA” AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 19 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

zona. Tale criterio consente anche di semplificare il quadro di zona stesso, riducendo il numero di aree alimentate e quindi il numero di apparecchiature installate;

- **frazionamento e articolazione delle reti elettriche** e diffusione capillare di una rete in continuità assoluta per le “utenze informatiche e medicali” , per garantire la massima flessibilità di installazione di apparecchi utilizzatori, sia che si tratti di apparati che richiedono una elevata potenza, sia che si tratti di apparecchiature elettroniche che richiedono un'alimentazione stabilizzata immune da disturbi;
- **sicurezza degli impianti**, sia contro i pericoli derivanti a persone o cose dall'utilizzazione dell'energia elettrica, sia in termini di protezione nel caso di incendio o altri eventi estranei all'utilizzazione dell'energia elettrica.

|                                                               |                                                                                                                                      |                    |                     |   |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br><small>ENGINEERING &amp; MANAGEMENT</small> | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | <b>N° Commessa</b> | <b>N° Documento</b> |   |  |  |  |
|                                                               |                                                                                                                                      | 18052              | 18052PEGRT0003_00   |   |  |  |  |
|                                                               | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 20 di 39    | Rev                 | 0 |  |  |  |

### 2.3 Dati tecnici di progetto

Nel seguito sono riportati i principali parametri tecnici assunti per il dimensionamento degli impianti elettrici e speciali.

#### 2.3.1 DATI GEOGRAFICI, CLIMATICI E DATI METRICI DELL'EDIFICIO

a – Località: Portogruaro(VE)

#### 2.3.2 DATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI E POTENZA MASSIMA ASSORBITA


##### A - ILLUMINAZIONE ORDINARIA – PARAMETRI DI RIFERIMENTO

Illuminamento finale medio (Em) assunto sul piano di lavoro (secondo UNI 12464-1): di seguito vengono riportati anche l'indice di resa cromatica (Ra) e il limite del grado di abbagliamento (UGRL) per i principali ambienti:

| Tipo di interno, compito o attività                          | Em     | UGRL | Ra |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|----|
| degenze (ill. generale)                                      | 100 lx | 19   | 80 |
| locali preparazione e risveglio                              | 500 lx | 19   | 90 |
| aree di attesa e di soggiorno                                | 200 lx | 22   | 80 |
| Ambulatorio chirurgico (ill. generale)                       | 500 lx | 19   | 90 |
| ambulatori (ill. generale)                                   | 500 lx | 19   | 90 |
| uffici e studi medici                                        | 500 lx | 19   | 80 |
| stanze per il personale                                      | 300 lx | 19   | 80 |
| depositi, magazzini                                          | 200 lx | 25   | 80 |
| locali tecnici                                               | 200 lx | 25   | 80 |
| corridoi comuni e atrii (durante il giorno)<br>– a pavimento | 100 lx | 22   | 80 |
| servizi WC                                                   | 200 lx | 22   | 80 |

Illuminazione notturna - illuminamento medio:

- corridoi e atrii 50 lx
- degenze 5 lx

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 21 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## B - ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA – PARAMETRI DI RIFERIMENTO

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 emergenza sono riepilogati nella seguente tabella:

| Tipo di interno, compito o attività |                                                                                                                                             | Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza                                                                                                                                                                                                                                | Normativa di riferimento                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Tipo 1                              | Vie d'uscita, percorsi di fuga (corridoi in genere)                                                                                         | $E_{min} \geq 5$ lux a 1m d'altezza dal pavimento, lungo la linea centrale della via d'esodo (tale valore soddisfa anche quanto prescritto dalla UNI EN 1838)<br>Alimentazione servizi di sicurezza <b>classe 0,5</b> (tale prescrizione soddisfa anche quanto prescritto dalla UNI EN 1838) | - D.M. 18/09/2002                                    |
|                                     |                                                                                                                                             | $E_{min}/E_{max} \geq 0,025$ (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) (in generale: 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) (ambulatori chirurgici,                                          | 50% degli apparecchi in sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                            | CEI 64-8/7 (par.710.564.1)                           |
|                                     |                                                                                                                                             | $E_m \geq 10\% E_m(\text{CONDIZIONI NORMALI})$<br>$U_0 = E_{min}/E_m \geq 0,1$                                                                                                                                                                                                               | UNI EN 1838 (par 4.4 "High risk task area lighting") |

|                                                               |                                                                                                                                      |  |                 |                   |   |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br><small>ENGINEERING &amp; MANAGEMENT</small> | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) |  | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                               |                                                                                                                                      |  | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                               | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               |  | Foglio 22 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

| Tipo di interno, compito o attività |                                                        | Valori di riferimento e condizioni da rispettare in emergenza                                                                                     | Normativa di riferimento                   |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                     | sale preparazione e risveglio, ecc.)                   | Alimentazione servizi di sicurezza <b>classe 0,5</b><br>(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, attese, 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") |

#### C – VISIBILITA' SEGNALETICA DI SICUREZZA

- rif. UNI EN 1838, par. 5.5 e EN ISO 7010):  $\geq 20$  m

#### D – COEFFICIENTI DI CONTEMPORANEITA'

Per il calcolo della potenza massima contemporanea sono stati utilizzati i seguenti:

- \* rete BT (alimentazione utenze luce e forza motrice):  $K_c = 0,7$
- \*rete CAM (alimentazione utenze continuità assoluta di tipo medicale):  $K_c = 1,0$

#### E – POTENZE COMPLESSIVE DEGLI IMPIANTI AFFERENTI AI QUADRI GENERALI

Nel seguito sono riassunte le potenze massime contemporanee assorbite dagli impianti afferenti ai quadri generali in progetto.


**QUADRO DI PIANO / REPARTO QP10:** Potenza totaleassorbita (A+B) = ~44kVA

**QUADRO QTEC:** Potenza totaleassorbita= 25 kVA

**QUADRO QCH:** Utenze continuità assoluta medicali =2.5KVA - Gruppi di continuità assoluta utenze "medicali": n. 2 Pn = 5 kVA (aut. 60') – uno in riserva all'altro

#### F – CADUTE DI TENSIONE MAX AMMESSE SULLE LINEE

- linee principali di distribuzione  $1,5\% \div 2\%$
- linee secondarie e terminali di distribuzione  $1,5\% \div 2\%$

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 23 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

#### G – MARGINI DI SICUREZZA E DI RISERVA

margine di sicurezza su portate cavi e interruttori: 20%  
 margine di sicurezza sulla taglia delle apparecchiature principali: 20÷25%  
 riserva di spazio sui quadri elettrici: 20%

#### H – IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

raggio di copertura massimo rivelatori ottici di fumo 6,5 m


#### I – IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA EVAC

livello medio rumore di fondo 65÷70dB m  
 interdistanza massima diffusori di suono lungo i corridoi e nelle aree comuni 6÷7 m

#### L – TIPOLOGIA DI CONDUTTORI

- entro canalizzazioni metalliche e tubazioni esterne FG16(O)M16 (0,6/1 kV)
- entro canalizzazioni e tubazioni materiale plastico H07Z1-K
- rete continuità assoluta medica FTG10(O)M1 0,6/1 kV(conforme a norma CEI 20-45)



|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 24 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## 2.4 Descrizione delle opere in progetto

### 2.4.1 QUADRI ELETTRICI PRINCIPALI ED APPARATI SECONDARI

Il quadro elettrico di reparto sarà installato in locale dedicato e adiacente al cavedio principale.

Tale quadro avrà una struttura modulare, in lamiera, con porta trasparente di protezione e segregazione tra sbarre ed apparati elettrici (Forma 2); all'interno saranno ricavati scomparti separati per le apparecchiature delle varie sezioni, le sbarre di derivazione e le morsettiere di attestazione; in ogni scomparto sarà lasciata una riserva di spazio (circa al 20% dello spazio occupato).

La struttura sarà articolata in due sezioni indipendenti:

- sezione "A" - alimentazione utenze sbarra A;
- sezione "B" - alimentazione utenze sbarra B.

Le due sezioni saranno unibili mediante congiuntore di sbarra.

Gli interruttori generali ed il congiuntore saranno di tipo non automatico, dotati di bobina per sgancio di emergenza.

La protezione delle linee in partenza sarà effettuata tramite interruttori automatici in scatola isolante di tipo magnetotermico oppure magnetotermico-differenziale, con le opportune caratteristiche di intervento in funzione della tipologia di utenza alimentata.


A valle degli interruttori generali sono previsti appositi multimetri di tipo digitale predisposti per il riporto delle misure elettriche al sistema di supervisione e controllo centralizzato degli impianti. A valle degli interruttori generali sono previsti limitatori di sovratensione (opportunamente coordinati con gli scaricatori per corrente da fulmine installati presso il relativo quadro generale), al fine di garantire la protezione da sovratensione di tutte le apparecchiature elettriche alimentate.

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

### 2.4.2 SISTEMI DI CONTINUITA' ASSOLUTA MEDICALE

E' prevista l'installazione delle seguenti apparecchiature:

- n.2 sistemi di continuità assoluta per l'alimentazione della rete CAM (utenze continuità assoluta medica), costituito da n.1 UPS con Pn=5 kVA ( $V_{in}=V_{out}=230V - F+N$ ) ed armadio batterie ermetiche separato (autonomia 60' alla potenza nominale)

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 25 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

I sistemi di continuità assoluta suddetti saranno dotati di scheda a contatti puliti per la predisposizione all'invio di segnalazioni di stato/allarme al sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici.

### 2.4.3 RETI DORSALI

Sono previste le seguenti dorsali di reparto:

- Rete di bassa tensione A
- Rete di bassa tensione B
- Rete continuità assoluta CAM

Per la rete CAM (continuità assoluta medica) lo schema previsto è di tipo "doppio radiale", ovvero, ciascun quadro relativo ai locali di Gruppo 2 (Q\_CH) verrà alimentato mediante n.2 linee in partenza dal quadro di reparto; l'alimentazione avverrà mediante cavo resistente al fuoco entro cavidotti dedicati tipo FTG10(O)M1 0,6/1 kV (conformi a norme CEI 20-45 e 20-36).

L'attraversamento di pareti di compartimentazione avverrà attraverso setti frangifiamma, al fine di mantenere il grado di compartimentazione antincendio richiesto.

### 2.4.4 RETI DISTRIBUZIONE SECONDARIA

A valle del quadro di piano/area, la distribuzione secondaria sarà realizzata con canali chiusi zincati a caldo e dotati di coperchio.

Dette canalizzazioni si collegheranno ai canali di distribuzione esistenti presenti nel corridoio di reparto, sia per la distribuzione degli impianti elettrici sia per la distribuzione degli impianti speciali.


Ovunque il dimensionamento delle canalizzazioni garantirà un'adeguata riserva di spazio (almeno 25÷30%); i cavi saranno di tipo non propagante l'incendio e a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi tipo FG16OM16 0,6/1kV. Sono previsti cavidotti separati a servizio delle seguenti reti:

- reti L, F: impianti di illuminazione, forza motrice;
- rete CAM: rete continuità assoluta utenze medicali;

Le linee dorsali saranno generalmente attestate ai quadri di locale o alle cassette di derivazione per l'alimentazione direttamente dalle utilizzazioni all'interno locali.

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

Ovunque le tubazioni ed i canali sono dimensionati garantendo una riserva di spazio non inferiore al 30%.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 26 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

L'attraversamento di pareti di compartimentazione avverrà attraverso setti frangifiamma, al fine di mantenere il grado di compartimentazione antincendio richiesto.

#### 2.4.5 QUADRI ELETTRICI DEDICATI

Sono previsti i seguenti quadri dedicati e di locale:

- Q\_CH: quadro ambulatorio chirurgico;
- Q\_UFF: quadro ufficio;
- Q\_AMB: quadro ambulatorio di gruppo 1;
- Q\_DEG: quadro degenza;
- Q\_WC: quadro servizi igienici;
- Q\_VUO: quadro locale vuotatoio.

Tali quadri avranno una struttura modulare, con portina trasparente di protezione; all'interno saranno ricavati gli scomparti eventualmente separati (si veda per riferimento gli schemi unifilari dei quadri elettrici) per le apparecchiature delle varie sezioni e per le morsettiere di attestazione. In ogni scomparto sarà lasciata una riserva di spazio (circa al 20% dello spazio occupato compresi gli interruttori di riserva già previsti).

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

All'interno dei seguenti quadri elettrici dedicati ai locali di gruppo 2 (ai sensi della norma CEI 64/8-7): ambulatorio chirurgico (Q\_CH), è prevista l'installazione di trasformatori d'isolamento 230/230V per sistema IT-medico, di caratteristiche costruttive adeguate per quanto riguarda perdite, resistenza al cortocircuito, ecc; tali quadri saranno completi degli strumenti di controllo isolamento dei vari circuiti, con il riporto al sistema di supervisione e controllo centralizzato impianti elettrici degli allarmi.

#### 2.4.6 APPARECCHI ILLUMINANTI E SISTEMI DI ILLUMINAZIONE

Nel seguito vengono descritte le principali tipologie degli apparecchi illuminanti e sistemi di illuminazione adottati.

|                                            |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
| <b>SEINGIM</b><br>ENGINEERING & MANAGEMENT | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                            |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                            | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                           | Foglio 27 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

| TIPOLOGIA LOCALE/AREA                         | DESCRIZIONE SISTEMA DI ILLUMINAZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Studi medici, uffici, ambulatori            | - Apparecchio a vista a soffitto, schermo piano con emissione diffondente, equipaggiato con lampade e reattore elettronico dimmerabile DALI.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| - Corridoi, locali in aree interne al reparto | - Apparecchio illuminante ad incasso nel controsoffitto, schermo piano con emissione diffondente, equipaggiato con lampade LED e reattore elettronico dimmerabile DALI.                                                                                                                                                                                                                                                |
| - Locali tecnici                              | - Apparecchio illuminante stagno di tipo industriale per installazione a plafone a soffitto ovvero a parete tramite apposite staffe, con corpo in policarbonato, equipaggiato con lampade LED e reattore elettronico                                                                                                                                                                                                   |
| - Degenze                                     | - Apparecchi illuminanti integrati nella trave testaleto, equipaggiati con lampade LED e reattore elettronico; apparecchio illuminante ad incasso nel controsoffitto della zona di ingresso e nei servizi igienici                                                                                                                                                                                                     |
| - Ambulatorio chirurgico preparazione e       | - Apparecchi illuminanti integrati nella trave testaleto, equipaggiati con lampade LED e reattore elettronico; apparecchio illuminante ad incasso nel controsoffitto della zona di ingresso e nei servizi igienici<br>- Apparecchio a vista a soffitto, ottica parabolica a bassa luminanza, equipaggiato con lampade e reattore elettronico dimmerabile DALI (comprensivo di eventuale gruppo autonomo di emergenza). |

Tutti gli apparecchi illuminanti, ad eccezione di quelli installati nei locali tecnici, saranno equipaggiati con sorgenti luminose a led e saranno dotati di alimentatori elettronici o elettronici di tipo dimmerabile ove previsto.


Generalmente, le caratteristiche cromatiche delle sorgenti luminose previste, ove non diversamente specificato, sono le seguenti:

- indice di resa cromatica (Ra)  $\geq 80$ ;
- temperatura di colore (Tc) = 4.000 K.

#### 2.4.7 ILLUMINAZIONE NOTTURNA

Ad eccezione che nelle degenze, gli apparecchi illuminanti utilizzati per l'illuminazione notturna saranno gli stessi previsti per l'illuminazione generale. Generalmente riguarderà zone e percorsi comuni e sarà gestita con le seguenti modalità:

- nelle zone in cui gli apparecchi illuminanti sono equipaggiati con alimentatori elettronici dimmerabili DALI (corridoi di reparto e aree comuni) si prevede la riduzione del flusso luminoso delle lampade al fine di conseguire il livello di illuminamento medio richiesto; il comando sarà collocato nel locale di controllo reparto ed, eventualmente, da sistema di controllo centralizzato;
- nelle zone in cui gli apparecchi illuminanti sono equipaggiati con alimentatori elettronici non dimmerabili e quindi non indirizzabili (corridoi, ecc.) si prevede la parzializzazione

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA “NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA” AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 28 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

delle accensioni; rimarrà accesa solo una quota parte di apparecchi illuminanti ovvero quelli destinati anche all'illuminazione di sicurezza; il comando sarà di tipo orario da sistema di controllo centralizzato impianti di illuminazione, ed, eventualmente, da sistema di controllo centralizzato.

Presso le degenze l'illuminazione notturna è integrata all'interno delle travi testaletto; il comando è centralizzato presso il locale controllo di reparto.

#### 2.4.8 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SICUREZZA

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà in grado di fornire un illuminamento minimo per l'evacuazione degli ambienti o per il completamento di operazioni vitali, al mancare della rete pubblica e in assenza di alimentazione dal gruppo elettrogeno ovvero in attesa del suo avviamento e conseguente presa di carico.


Il sistema dovrà assicurare un illuminamento minimo di 5 lux ad 1 metro di altezza (vie d'esodo), 2 lux al suolo (antipanico), il 10% dell'illuminamento nominale nei locali ad alto rischio (locali o zone di gruppo 2). L'autonomia del sistema è pari a 2 ore.

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata nella quasi totalità delle aree, in particolare:

- corridoi, scale e vie di fuga in genere;
- locali per preparazione;
- ambulatori e locali medici in genere;
- studi medici, locali capo sala, ecc;
- degenze;
- locali tecnici;
- antibagni e bagni disabili.

Si distinguono tre modalità di illuminazione di sicurezza, come di seguito elencato.

1. l'illuminazione di esodo (corridoi e percorsi) consiste nella creazione di “percorsi di luce” che si sviluppano all'interno delle aree in modo da indicare le vie di fuga per raggiungere le uscite di emergenza. I livelli di illuminamento prescritti sono da ottenere lungo la linea mediana dei percorsi.
2. l'illuminazione di sicurezza nei locali è da intendersi come un'illuminazione di tipo “antipanico” con valore di illuminamento da mantenere su tutta l'area del locale, ad esclusione di una fascia di larghezza pari a 50cm dalle pareti, con uniformità non

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 29 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

inferiore a 0,025 come indicato nella norma UNI 1838. Il livello di illuminamento prescritto si intende come valore puntuale minimo.

- l'illuminazione di sicurezza nei locali "ad alto rischio", dove sono presenti attività sensibili (locali o zone di gruppo 2), è da intendersi come un'illuminazione di tipo diffuso ma con valori da rispettare sul compito visivo o sull'area dove può svolgersi il compito visivo. Il livello di illuminamento prescritto si intende come valore medio sull'area in esame.

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata generalmente con apparecchi dedicati equipaggiati con lampada LED e completi di batteria e circuiti di autodiagnosi.

Tutti i materiali utilizzati dovranno possedere elevate caratteristiche di ininfiammabilità e autoestinguenza.

#### **2.4.9 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE GENERALE E DI DISTRIBUZIONE TERMINALE FORZA MOTRICE**

Sono oggetto del presente paragrafo gli impianti di distribuzione terminale, a partire dalle attestazioni lungo le condutture di dorsale, fino ai singoli punti di utilizzazione (centri luminosi, punti presa, punti comando, ecc.) e relative apparecchiature di utilizzazione (apparecchi illuminanti, frutti di comando e utilizzazione, ecc.).


Ovunque i conduttori utilizzati saranno di tipo non propagante l'incendio ed a ridottissima emissione di gas tossici e corrosivi, posati entro tubazioni in PVC di diametro adatto al numero ed alla sezione dei cavi presenti. Le modalità di installazione e le tipologie delle tubazioni saranno le seguenti:

- sottotraccia con tubazioni flessibili in PVC nel caso di posa delle condutture terminali all' interno dell'intercapedine delle pareti divisorie tra i vari locali;
- in vista con guaina o tubazioni flessibili in PVC nel caso di posa delle condutture terminali entro controsoffitto (alimentazione di apparecchi illuminanti, etc.);
- in vista con tubazioni rigide in PVC all' interno di locali tecnici, magazzini e depositi.

A seconda del tipo di ambiente, le condutture e le apparecchiature di utilizzazione avranno opportuno grado di protezione IP.

L'impianto di illuminazione generale dei diversi ambienti sarà costituito principalmente da apparecchi ad incasso nel controsoffitto equipaggiati con sorgenti a led.

Saranno adottati sistemi di regolazione del flusso luminoso, manuali ovvero automatici in funzione dei livelli di illuminazione naturale presente nell'ambiente ed eventuali sistemi di accensione automatici tramite sensori di presenza per ambienti comuni quali servizi igienici, scale e corridoi.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 30 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

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

- presa colore bianco: alimentazione da rete F;
- presa colore verde: alimentazione da rete CAM e/o da trasformatore di isolamento.

Di seguito vengono descritte le dotazioni tipiche previste per i locali e le aree più significative dell'edificio; per maggiori dettagli si rimanda alle tavole grafiche.

#### 2.4.10 DEGENZE

Le derivazioni dalle dorsali di distribuzione ubicate presso i corridoi saranno attestate ad appositi centralini di sezionamento collocati ad incasso a parete, atti al sezionamento delle reti L, F in ingresso.

La distribuzione, a partire dai centralini suddetti, sarà realizzata per la maggior parte tramite travi testaletto attrezzate e disposte lungo le pareti (in corrispondenza dei posti letto); queste saranno suddivise in scomparti separati per i vari servizi: energia elettrica (prese FM e CA, illuminazione generale, di visita, di lettura e notturna), gas medicali, correnti deboli (rete di cablaggio strutturato e impianti di chiamata).

Ogni stanza sarà poi completata con le altre utilizzazioni per la forza motrice e gli impianti speciali.

#### 2.4.11 AMBULATORI MEDICI (GRUPPO 1)


Gli impianti saranno generalmente eseguiti sottotraccia o all'interno di pareti divisorie prefabbricate.

Ogni posto lavoro oppure in prossimità del letto di visita sarà corredato di:

- n.4 prese universali 2x10/16A+T alimentate dalla rete F;
- n. 3 prese fonia-dati;

Per ogni locale si prevede inoltre l'installazione di una presa di servizio 2x10/16A+T alimentata dalla rete F e altre prese universali dedicate all'alimentazione delle utenze di locale.

Gli apparecchi di illuminazione saranno installati ad incasso nel controsoffitto (ove non diversamente specificato) ed equipaggiati con lampade a LED e dotati di schermi ed ottiche tale da ridurre il disturbo da abbagliamento per il paziente ed i riflessi su eventuali schermi di apparecchiature e PC.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 31 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

L'alimentazione sarà derivata da appositi quadri di locale (denominati Q\_AMB), collocati ad incasso a parete.

#### **2.4.12 AMBULATORI CHIRURGICI (GRUPPO 2)**

A partire dai quadri di locale (Q\_CH) la distribuzione sarà realizzata nel soffitto/controsoffitto e nell'intercapedine delle pareti.

Tutte le utilizzazioni saranno installate ad incasso su appositi spazi opportunamente predisposti nelle pareti; i vari punti presa o punti comando avranno grado di protezione minimo IP55.

Per ogni sala sono previste le utenze riportate in dettaglio nelle tavole grafiche di progetto.

#### **2.4.13 LOCALI TECNICI E DEPOSITI**

Gli impianti saranno realizzati in vista, con grado di protezione minimo IP44, utilizzando tubazioni in PVC rigido e conduttore non propagante l'incendio. Tutte le apparecchiature di utilizzazione (apparecchi illuminanti, prese FM, etc...) saranno di tipo "stagno", adatte alla posa in vista.

#### **2.4.14 CORRIDOI, ATRII E ZONE DI PASSAGGIO**

Gli impianti saranno eseguiti sottotraccia e si prevede l'installazione di prese di servizio P40+P11/17 2x10/16A+T protette da interruttore magnetotermico, con passo di circa 10÷15 m.

Sono previste inoltre prese fonia / dati ad incasso a parete oppure in vista, ubicate in prossimità nel controsoffitto, per eventuali access point rete wireless.

#### **2.4.15 IMPIANTO DI TERRA**


##### **RETE DI DISTRIBUZIONE DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE**

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

##### **EQUIPOTENZIALIZZAZIONE DELLE MASSE METALLICHE**

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




|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 32 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- collegamento a terra delle tubazioni idriche e delle canalizzazioni dell'aria (solo all'uscita delle centrali);
- collegamento a terra delle tubazioni idriche all'ingresso dei vari servizi;
- collegamento a terra dei canali e delle tubazioni relative agli impianti elettrici;
- realizzazione dei nodi di terra e relativi collegamenti equipotenziali negli ambienti ad uso medico, come richiesto dalla vigente norma CEI 64-8/7.

Tutti i collegamenti equipotenziali saranno realizzati con conduttori cavi H07Z1-K giallo-verdi di sezione non inferiore a 4 mmq (6 mmq per i locali di gruppo 2), afferenti alla sbarra di terra del quadro di piano/area di pertinenza oppure del nodo equipotenziale (nel caso di locali ad uso medico).

Sono inoltre previsti:

- limitatori di sovratensione presso i vari quadri di piano/area e presso alcuni quadri dedicati, in corrispondenza delle relative linee di arrivo.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 33 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

## 2.5 Caratteristiche degli impianti speciali

Seguono le caratteristiche degli impianti speciali previsti nel progetto.

### 2.5.1 RETE FONIA-DATI

Sarà realizzato un impianto di cablaggio strutturato conforme alla normativa CEI EN50173 per la cat.6a; esso consentirà il trasporto fino al punto presa terminale di comunicazioni 10Gbit Ethernet, con larghezze di banda garantite di 500MHz.

Come riportato nel relativo schema a blocchi, l'architettura di rete prevede n.2 livelli di elaborazione del traffico voce/dati, presso le seguenti tipologie di nodi di rete:

- FD (Floor Distributor): distributore di piano o di area, consente la concentrazione dei flussi dati/voce provenienti dai punti presa terminali (TO) verso il distributore di edificio (BD);
- TO (Telecom Outlet): presa di telecomunicazione tipo RJ45 cat.6a.


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

- armadi di permutazione, atti al contenimento delle componenti di attestazione del cablaggio passivo ed al contenimento degli apparati attivi di rete;
- condutture in campo, in partenza dagli armadi di permutazione e costituenti la distribuzione terminale (punti presa completi di frutti, ecc.), realizzate in cavo di tipo F/UTP cat.6a.
- condutture in campo dedicate ai locali di ambulatorio chirurgico e preparazione (gruppo II) realizzate in cavo di tipo F/UTP cat.6a a servizio delle prese di tipo optoisolato previste).

Il Costruttore delle varie apparecchiature dovrà fornire una garanzia non inferiore a 25 anni.

Sono inoltre previsti punti presa Wi-Fi a soffitto, all'interno dei corridoi e delle aree comuni, per la copertura della quasi totalità delle aree dell'edificio ospedaliero (in ogni caso, saranno totalmente coperte tutte le aree sensibili).

La configurazione dell'impianto è riportata nello schema a blocchi dedicato.

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                           | Foglio 34 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

### 2.5.2 IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI


L'impianto di rivelazione incendi, da realizzare in conformità alla vigente norma UNI 9795, sarà costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:

- rivelatori di fumo di tipo ottico analogico con circuito di identificazione ad indirizzo, installati a soffitto ed entro controsoffitto dei vari locali;
- pulsanti manuali avvisatori d'incendio con circuito di identificazione ad indirizzo, collocati in corrispondenza delle vie di esodo;
- moduli di interfaccia (di uscita) per effettuare il comando (in caso di emergenza incendio) delle apparecchiature di sicurezza (chiusura porte e serrande tagliafuoco, ecc.) e per l'interfacciamento con la centrale di diffusione sonora di EVAC, al fine di consentire l'eventuale invio automatico delle segnalazioni di allarme;
- moduli di interfaccia (di ingresso) per il riporto, alla centrale rivelazione incendi, di segnali quali ad esempio: stato serrande tagliafuoco, allarme di guasto centrale diffusione sonora di EVAC, ecc.;
- terminale remoto di controllo impianto rivelazione incendi, per la segnalazione e tacitazione degli allarmi incendio, collocato presso il locale gestione emergenze al piano terra del nosocomio;
- sistemi di segnalazione – è previsto che il sistema principale di segnalazione sia l'impianto di diffusione sonora di evacuazione (EVAC) e ad integrazione saranno previsti dei pannelli ottici di tipo VID per la segnalazione di allarme incendio;
- loop di rivelazione incendi in cavo twistato e schermato di tipo a ridottissima emissione di gas tossici, non propagante l'incendio e resistente al fuoco per almeno 30';
- alimentatori remoti conformi alla EN 54-4, installati presso i quadri di zona, preposti all'alimentazione di: magneti porte tagliafuoco, pannelli di gestione emergenze, serrande tagliafuoco;
- pannelli di gestione emergenze, installati presso i filtri a prova di fumo di ogni compartimento.

L'impianto sarà interfacciato con l'impianto di diffusione sonora, per garantire un tempestivo sfollamento delle persone all'interno dell'edificio.

### 2.5.3 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA DI EMERGENZA (EVAC)

Sarà fornito un impianto EVAC così costituito:

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA “NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA” AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 35 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- Al piano terra nel locale centralino telefonico/centro stella di edificio sarà collocata una nuova centrale di diffusione sonora modulare e ampliabile su rack, che attualmente servirà il piano primo ovest oggetto di intervento e potrà essere ampliata in base ai futuri interventi;
- Al piano terra in portineria saranno collocate le basi microfoniche di diffusione annunci e di emergenza per VVF;
- Al piano primoentro il locale infermieri (locale 114O) sarà collocata una base microfonica di diffusione annunci e di emergenza;
- Apparati e diffusori sonori in reparto collegati su doppia linea resistente all'incendio.
- linee di alimentazione dei diffusori di suono, in partenza dai relativi amplificatori di pertinenza, in cavo resistente al fuoco, di colore viola, conformi alla CEI EN 50200, CEI 20-105, del tipo PH120;

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

#### 2.5.4 IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

Tale impianto, previsto per l'accesso ai reparti e caratterizzato da apparecchiature comunicanti su bus proprietario è costituito sostanzialmente dai seguenti elementi:


- postazioni esterne (dotate di microfono e pulsanti di chiamata) ubicate in corrispondenza degli accessi ai reparti;
- postazioni interne, ubicate presso i locali presidiati,
- alimentazione elettroserrature.

#### 2.5.5 IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA

Si prevede un sistema di chiamata del tipo “ad isola”, con funzionamento decentralizzato indipendente per il reparto, con proprio terminale display dotato di tastiera.

Si tratta di un impianto a tecnologia digitale che utilizza unità periferiche con proprio microprocessore, tale impianto è costituito sostanzialmente da:

- alimentatori di reparto completi di separatore galvanico, collocati all'interno dei locali impianti speciali;

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 36 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

- unità pensili semplificate per ciascun posto letto (presa di connessione a bordo testaletto), con n.1 pulsante dedicato esclusivamente alla chiamata del personale medico o infermieristico;
- per le degenze: unità pensili di chiamata del tipo multifunzione (n.1 per ciascun posto letto), con funzionalità di: chiamata infermiera, comando impianti di illuminazione di stanza;
- unità di chiamata a tirante e di annullo installati a parete nei WC e nei bagni assistiti;
- pannelli di segnalazione a LED fuori porta completi di elettronica a bordo per l'interfacciamento con le apparecchiature terminali di stanza;
- postazioni principali di reparto ubicate presso i locali presidiati (caposala, ecc.) dotate di display e tastiera, per la gestione delle chiamate.

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


- segnalazione di presenza del personale medico / infermieristico nei locali presidiati (ove presenti le unità terminali con display);
- chiamata da parte dei pazienti con il terminale di letto;
- allarme causato dallo sfilarsi del terminale di letto dalla relativa presa a bordo testaletto;
- chiamata da bagno;
- chiamata di emergenza dal terminale di letto;
- richiesta di intervento del medico dal terminale di letto.
- 

### 2.5.6 IMPIANTO ANTENNA TV

E' previsto un impianto di antenna TV analogico/digitale terrestre collegato all'impianto esistente di edificio.

Tale sistema sarà costituito essenzialmente da:

- eventuali derivatori e partitori collegati al centralino di ricezione;
- montanti e dorsali in cavo coassiale RG59;
- prese TVdistribuite in campo.

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 37 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

### 3. CRITERI DI RESISTENZA AL SISMA

#### 3.1 Premessa

Le NTC del D.M. del 14 gennaio 2008 contengono una serie di prescrizioni per la progettazione e la realizzazione di un sistema di ancoraggio sismico degli impianti a servizio di un edificio; la scelta del sistema di ancoraggio degli impianti alla struttura è funzione dei seguenti parametri:


- importanza e funzione dell'edificio anche dopo un sisma;
- zona in cui l'edificio è realizzato;
- vulnerabilità sismica del componente dell'impianto.

Per l'edificio in oggetto si definiscono quanto segue:

- edificio: l'edificio si colloca fra le attività strategiche e pertanto è richiesto il mantenimento della funzionalità anche dopo un evento sismico;
- zona: il Comune di Portogruaro è collocato in zona 3 con categoria di pericolosità Bassa;
- l'edificio è classificato come Classe IV;
- per le costruzioni ricadenti nelle classi d'uso III e IV, si deve verificare che gli spostamenti strutturali o le accelerazioni non siano tali da produrre interruzioni d'uso degli impianti stessi.

| Livelli di richiesta del rispetto dei requisiti minimi di sicurezza sismica |                                    |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| Classe                                                                      | Categoria di pericolosità del sito |                           |
|                                                                             | A – ALTA                           | B - BASSA                 |
| <b><u>IV</u></b>                                                            | Richiesto                          | <b><u>Consigliato</u></b> |
| III                                                                         | Richiesto                          | Consigliato               |
| II                                                                          | Richiesto                          | Consigliato               |
| I                                                                           | Consigliato                        | Non richiesto             |

Gli elementi strutturali che sostengono e collegano i diversi elementi funzionali costituenti l'impianto tra loro e alla struttura principale devono essere realizzati seguendo le stesse regole adottate per gli elementi costruttivi senza funzione strutturale.

|                                                                                   |                                                                                                                                      |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                      | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                               | Foglio 38 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

I requisiti minimi di sicurezza sismica sono definiti con riferimento a specifici obiettivi che, per gli impianti, sono i seguenti:

| Impianto                             | Mantenimento della stabilità | Mantenimento della funzionalità | Assenza di perdite di fluido |
|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Idrico antincendio                   | X                            | X                               | X                            |
| Rivelazione ed allarme incendio      | X                            | X                               | -                            |
| Diffusione sonora di evacuazione     | X                            | X                               | -                            |
| Illuminazione normale e di sicurezza | X                            | X                               | -                            |
| Climatizzazione                      | X                            | X                               | -                            |
| Idrico sanitario                     | X                            | X                               | -                            |

### 3.2 Condizioni esecutive per la protezione antisismica degli impianti

Gli interventi di protezione antisismica sono finalizzati a mantenere al più alto grado possibile di efficienza l'intero sistema impiantistico, onde garantire agli occupanti un elevato grado di sicurezza durante l'evento sismico.


A tal fine, considerata la classificazione dell'edificio come sopra definito e l'area in cui è realizzato, si riportano di seguito le prescrizioni minime che dovranno essere ottemperate.

In fase di progettazione costruttiva si dovrà, sulla scorta delle caratteristiche proprie delle apparecchiature e/o attrezzature selezionate dimensionare e riportare i dettagli relativi agli ancoraggi con dimensioni e tipo dei bulloni eventualmente usati in ossequio alla Normativa Vigente.

### 3.3 Accorgimenti antisismici generali

L'installazione delle attrezzature impiantistiche dovrà adottare almeno i seguenti accorgimenti di carattere generale:

- ancorare gli impianti alle strutture portanti dell'edificio preservandoli da spostamenti relativi di grande entità durante il terremoto;
- assorbire i movimenti relativi delle varie parti dell'impianto da deformazioni e/o movimenti strutturali senza rottura delle connessioni;
- evitare di attraversare, nei limiti del possibile, i giunti strutturali predisposti nell'edificio;
- evitare, in modo assoluto, di posizionare componenti, attrezzature e macchinari a cavallo di giunti strutturali.

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                 |                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---|--|--|--|
|  | REALIZZAZIONE DELLA "NUOVA AREA CHIRURGICA<br>AMBULATORIALE E DIURNA" AL PRIMO PIANO OVEST DEL<br>PRESIDIO OSPEDALIERO DI PORTOGRUARO (VE) | N° Commessa     | N° Documento      |   |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                            | 18052           | 18052PEGRT0003_00 |   |  |  |  |
|                                                                                   | PROGETTO ESECUTIVO<br><br>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA<br>IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI                                                 | Foglio 39 di 39 | Rev               | 0 |  |  |  |

### 3.4 Accorgimenti antisismici specifici per le apparecchiature

Per le prescrizioni di montaggio di apparecchiature dotate di dispositivi per l'isolamento delle vibrazioni si renderanno necessari angolari e piastre tali da limitare il movimento e trasferire le forze sismiche direttamente al solaio.

Per apparecchiature senza dispositivi di isolamento delle vibrazioni sarà necessario prevedere:

- appoggi e sostegni di contenitori ed attrezzature devono essere tali da resistere alle forze sismiche di progetto;
- tutte le apparecchiature ed i contenitori da installare sul pavimento dovranno essere bullonati alla soletta o comunque fissate alla struttura dell'edificio;
- attrezzature caratterizzate da altezze superiori a 2 m dovranno essere adeguatamente controventate ed ancorate a solette e muri strutturali.