

Direzione Servizi Tecnici e Patrimoniali
Distretto Mirano Dolo

PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione esecutiva di n° 6 sale operatorie al 3° piano Blocco Est
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

VISTO: IL DIRETTORE GENERALE:

DOTT. EDGARDO CONTATO

VISTO: IL DIRETTORE SANITARIO:

DOTT. GIOVANNI CARRETTA

RESPONSABILE UNICO PROG:

ING. PETER FRANCIS CASAGRANDE

PROGETTAZIONE ESECUTIVA:



PRISMA ENGINEERING s.r.l.

via XI Febbraio, n° 2/a
35020 Villatora di Saonara (PD)
tel. +39 049 8798500
www.prismaengineering.it

PROGETTISTA:

Ing. Luciano Viero

COORDINATORE PER
LA SICUREZZA IN FASE
DI PROGETTAZIONE:

Ing. Luciano Viero

COLLABORATORI:

PROGETTAZIONE ARCH. E
OPERE EDILI:

Ing. Lucrezia Carraro

PROGETTAZIONE IMPIANTI
ELETTRICI E SPECIALI:

Ing. Daniela Scarpa

PROGETTAZIONE IMPIANTI
MECCANICI:

Ing. Andrea Toniolo

PROGETTAZIONE
PREVENZIONE INCENDI:

Ing. Paola Trevisani



DATA PRIMA REVISIONE:

29/11/2024

CODICE ELABORATO:

07324_E_ELE_DT_RL_NA_001_01

Rif. commessa

Fase

Disciplina

Formato

Contenuto

Livello

N. progressivo

Revisione

SCALA:

-

REV.

01

OGGETTO:

Relazione tecnica impianti elettrici e speciali

REV.	DATA:	NOTE DI REVISIONE:	RED.	CON.	APP.
0	29/11/2024	PRIMA EMISSIONE	D.S.	L.V.	L.V.
1	21/02/2025	AGGIORNAMENTO	D.S.	L.V.	L.V.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
--------------------	--------------------------	---

Sommario

1	PREMESSA.....	1
1.1	ESCLUSIONI.....	2
1.2	LIMITI DI BATTERIA.....	2
2	NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	4
3	CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI.....	8
4	DEFINIZIONI.....	11
5	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	12
5.1	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI (art. 2.4.3)	12
5.2	TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE.....	12
5.3	SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI CONSUMI ENERGETICI (art. 4.3.6)	13
5.4	INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO DEGLI AMBIENTI	13
6	ALIMENTAZIONE E DISTRIBUZIONE ELETTRICA DI POTENZA.....	14
6.1	QUADRI CON TRAFI DI ISOLAMENTO.....	17
6.2	VIE CAVI E CONDUTTORI.....	19
6.3	BARRIERE TAGLIAFIAMMA.....	21
7	ACCORGIMENTI ANTISISMICI IMPIANTI ELETTRICI	22
7.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	22
8	QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE.....	24
8.1	PANNELLI GESTIONE EMERGENZE (QE_VVF)	26
9	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	28
9.1	ILLUMINAZIONE ORDINARIA.....	28
9.2	SISTEMA DI GESTIONE ILLUMINAZIONE BUS KNX.....	29
9.3	ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	30
10	IMPIANTO DI FORZA MOTRICE	33
11	IMPIANTO DI TERRA ED LPS	34
11.1	IMPIANTO LPS	35

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
--------------------	--------------------------	---

12	IMPIANTI SPECIALI.....	36
12.1	IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO.....	36
12.2	IMPIANTO DI RILEVAZIONE FUMI	37
12.3	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA EVAC	39
12.4	IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA.....	41
12.5	IMPIANTI DI SECURITY.....	42
12.6	IMPIANTO BMS IMPIANTI ELETTRICI.....	44

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

1 PREMESSA

Oggetto della presente Relazione Tecnica è la descrizione impiantistica elettrica e speciale da realizzarsi nell'ambito del progetto Esecutivo del nuovo Blocco Operatorio da installare a completamento del piano 3° del Blocco EST dell'Ospedale di Dolo.

Le opere oggetto del presente intervento interessano il piano Terzo del Blocco Est OD 03D in corso di costruzione e consistono nella realizzazione di 6 nuove sale operatorie complete di Aree Preparazione, Area Preparazione/Risveglio e relativi locali sanitari ed accessori.

Le aree di intervento del presente progetto risultano indicate all'interno degli elaborati grafici di progetto.

Nell'ambito dell'intervento verranno realizzate le seguenti tipologie impiantistiche Elettriche e Speciali:

- Integrazione QGBT_Ampliamento esistente in locale adiacente alla Cabina di Trasformazione esistente;
- Quadri elettrici di distribuzione di Bassa Tensione principali e secondari;
- Quadri elettrici IT-M a servizio dei locali di Gruppo 2;
- Integrazioni QE esistenti locali tecnici Piano Interrato e Piano primo per alimentazione nuove utenza meccaniche a servizio del piano terzo;
- Vie cavi principali e conduttori per la realizzazione della distribuzione elettrica principale e secondaria;
- UPS Medicali per l'alimentazione in Continuità Assoluta delle utenze Medicali (CA-MED);
- UPS CPSS conforme CEI EN 50171 per alimentazione Illuminazione di Emergenza ed utenze Informatiche (CA);
- Corpi illuminanti LED ed impianto di illuminazione ordinaria;
- Corpi illuminanti ed impianto di illuminazione di Emergenza;
- Impianto di Forza Motrice;
- Impianti elettrici a servizio degli Impianti Meccanici;
- Impianto di terra ed equipotenziale;
- Integrazione Impianto LPS;
- Impianto di cablaggio strutturato per la trasmissione dati;
- Impianto di rilevazione fumi;
- Impianto di Diffusione sonora Messaggi di Allarme (EVAC);

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- Impianto Videocitofonico e controllo accessi;
- Impianto di chiamata infermiera;
- Impianto TVCC;
- Impianto Interfonico;
- Impianto Bus KNX per la gestione impianto di illuminazione;
- Impianto BMS di Supervisione Impianti Elettrici.

Tutti gli impianti elettrici saranno comprensivi di staffaggi e ancoraggi in conformità alle Normative antisismiche, comprese le apparecchiature.

Il presente Progetto è basato sul lay-out architettonico definito negli elaborati dell'ingegneria civile/architettonica; le planimetrie facenti parte della progettazione impiantistica hanno validità unicamente per quanto attiene la definizione degli aspetti legati agli impianti stessi, fermo restando che per ogni informazione relativa alla progettazione architettonica e strutturale bisogna fare riferimento agli elaborati contenuti nei progetti specialistici.

1.1 ESCLUSIONI

Di seguito l'elenco delle Lavorazioni/apparecchiature ESCLUSE dal presente Progetto:

- Apparatì Attivi della rete dati;
- Eventuale Centrale telefonica Voip ed apparecchi telefonici;
- Antenne wi-fi (previste le sole predisposizioni con prese di rete);
- Touch Control Panel 22" per gestione Sale Operatorie (inclusi nella fornitura pareti attrezzate di Sala): previsti i soli collegamenti elettrici.
- Orologi digitali per Sale Operatorie (inclusi nella fornitura pareti attrezzate di Sala): previsti i soli collegamenti elettrici.

1.2 LIMITI DI BATTERIA

Il limite di batteria per gli impianti elettrici è rappresentato dal QGBT_Ampliamento esistente installato entro locale adiacente a Cabina di Trasformazione esterna esistente con fornitura 20kV.

All'interno della Cabina sono attualmente installati n. 3 Trafo 20/0.4kV isolati in resina con potenza 400kVA/cad. (nella configurazione attuale due in funzione ed uno di riserva).

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

A valle del QGBT_Ampliamento verranno derivate due nuove linee (Normale e di Emergenza - sezione GE) per alimentazione del nuovo reparto Sale Operatorie (linea di alimentazione Normale al QE_MECC e linea di alimentazione GE al nuovo QE_GEN_P3).

L'alimentazione GE verrà derivata da sezione GE esistente all'interno dello stesso QGBT_Ampliamento a valle di alimentazione da nuovo GE recentemente installato di potenza P=600kVA in Stand By.

I limiti estremi lato utente finale per la sezione BT sono invece identificati dalle prese, da eventuali quadri a "bordo macchina", dagli apparecchi illuminanti e dai punti di alimentazione delle apparecchiature meccaniche a servizio dei vari locali.

Per quanto riguarda l'impianto di cablaggio strutturato, il limite di batteria è rappresentato dal nuovo Rack dati dedicato alle Sale Operatorie del piano terzo. È ESCLUSA la fornitura e posa di cavo FO di collegamento al CED esistente all'interno del complesso Ospedaliero e le relative attestazioni.

Il limite estremo lato area di intervento al piano terzo sarà rappresentato invece dalle prese terminali RJ45 lato utente.

Le aree oggetto di intervento saranno collegate alle centrali/sistemi esistenti per quanto riguarda la seguente impiantistica speciale:

- Centrale rilevazione incendi;
- Centrale EVAC;
- Impianto di chiamata infermiera;
- Impianto TVCC.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

2 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

La progettazione degli Impianti Elettrici e Speciali realizzata nel presente progetto Esecutivo è stata eseguita nel pieno rispetto delle Norme oggi vigenti.

Riportiamo di seguito un elenco, non esaustivo, delle principali Normative inerenti alla presente applicazione.

Rif. Norma	Descrizione
CEI 0-16 2022 + V1+ V2	Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
CEI 64-8/1 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali
CEI 64-8/2 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 2: Definizioni
CEI 64-8/3 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 3: Caratteristiche generali
CEI 64-8/4 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza
CEI 64-8/5 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
CEI 64-8/6 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte 6: Verifiche
CEI 64-8/7 2024	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

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
CEI 64-8/8 2024	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 8: Efficienza energetica e impianti di utenti attivi (prosumer)	
CEI 64-14 2007 Seconda Edizione +V1(2022)	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.	
CEI 11-17 2006 terza edizione+V1 (2011) + V2 (2023)	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.	
CEI EN 61439-1 (CEI 121-25) 2024	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali	
CEI EN 61439-2 (CEI 121-24)- 2024	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza	
CEI EN 61439-3 (CEI 17-116) - 2025	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)	
CEI EN 61439-4 (CEI 17-117) - 2013 + V1 (2014)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per quadri per cantiere (ASC)	
CEI EN 62305-1 CEI 81-10/1 – 2013 +EC	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali	
CEI EN 62305-2 CEI 81-10/2 – 2013 +EC	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio	
CEI EN 62305-3 CEI 81-10/3 – 2013+EC	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone	
CEI EN 62305-4 CEI 81-10/4 – 2013+EC	Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture	

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
UNI EN 12464-1 (2021)	Illuminazione dei posti di lavoro. Parte1 : Posti di lavoro in interni	
UNI EN 1838:2013	Applicazione dell'illuminotecnica Illuminazione di emergenza	
UNI EN 9795 - 2021	Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio.	
UNI ISO 7240-19 11/2010	Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza	
Delibera AEEG 180/2013/R/EEL 02/05/2013	Regolazione tariffaria per prelievi di energia reattiva nei punti di prelievo connessi in media e bassa tensione, a decorrere dall'anno 2016	
D.Lgs. n.81 del 09.04.08	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.	
D.M. n.37 del 22.01.08 e modifiche apportate dal DM 29/9/22	Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici	
CEI EN 60909 CEI 11-25 2016	Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti	
CEI 11-28 2024	Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione	
CEI EN 60898-1 CEI 23-145 (2019) + V1 (2024)	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili Parte1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata	
CEI EN 60898-2 CEI 23-3/2 (2022)	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili	

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

	Parte2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e corrente continua
CEI 306-10 2016	Sistemi di cablaggio strutturato Guida alla realizzazione e alle Norme Tecniche
EN 50173-1 CEI 306-6 2018	Tecnologia dell'informazione. Sistemi di cablaggio generico. Parte 1: Requisiti generali e uffici"
EN 50173-6 CEI 306-23 (2018)	Tecnologia dell'informazione - Sistemi di cablaggio strutturato Parte 6: Servizi distribuiti agli edifici
CPR 305/11	Regolamento prodotti da costruzione
Dlgs 106/17 del 16/06/17	Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme, ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere costruiti a regola d'arte e saranno marchiati CE, ovvero dovrà essere verificato che abbiano ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti della Comunità Economica Europea.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati ed idonei all'uso a cui saranno destinati.

Tutte le apparecchiature elettromeccaniche dovranno essere dotate sia di targhe metalliche inossidabili riportanti in maniera indelebile i dati funzionali ed eventuali indicazioni d'uso, utilizzando la simbologia del C.E.I. e la lingua italiana, sia delle opportune protezioni antinfortunistiche.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

3 CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI

Ai sensi della CEI 64-8/7 (art. 751.03) i luoghi a maggior rischio in caso di incendio (M.A.R.C.I.) si possono suddividere nelle seguenti tipologie:

- 751.03.2 (Tipo A): ambienti a maggior rischio in caso a causa della densità di affollamento e difficoltà di evacuazione. Vengono classificati luoghi marci di tipo A i luoghi classificati BD2, BD3, BD4 secondo la tabella delle influenze esterne.

Codice	Descrizione
BD2	Luoghi caratterizzati da bassa densità di affollamento e difficoltà di evacuazione
BD3	Luoghi caratterizzati da alta densità di affollamento e facilità di evacuazione
BD4	Luoghi caratterizzati da alta densità di affollamento e difficoltà di evacuazione

Fatti salvi gli esiti della valutazione dei rischi di incendio secondo la Normativa vigente, le attività di cui al DPR 151/2011 punti 41,64, 65,66, 67,68,69,71,72,73 78 e i luoghi classificati a rischio di incendio 'elevato' secondo DM 10/03/1998, rientrano in una delle classificazioni indicate nella tabella sopra riportata.

- 751.03.3 (Tipo B): ambienti a maggior rischio in caso d'incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili;
- 751.03.4 (Tipo C): ambienti a maggior rischio d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali.

Il nuovo fabbricato si andrà a configurare come attività ospedaliera n. 68.4.B "Strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 1000 mq."

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Tutte le aree del nuovo Edificio state classificate come luoghi a maggior rischio in caso di incendio di tipo A in quanto considerato come attività 68.4.B del DPR 151/2011.

Tutti gli impianti realizzati risponderanno alle prescrizioni indicate nella sez. 751 della CEI 64-8/7.

Locali ad uso Medico

Per i locali medici si intendono i locali destinati a scopi diagnostici, terapeutici, chirurgici, di sorveglianza e riabilitazione.

I locali medici sono classificati in tre gruppi:

- Locali ad uso medico - GRUPPO 0:

Locali ad uso medico nei quali non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate.

- Locali ad uso medico - GRUPPO 1:

Locali ad uso medico nei quali si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate. Le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate esternamente, ovvero invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione della zona cardiaca.

- Locali ad uso medico - GRUPPO 2:

Locali ad uso medico nei quali si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate destinate ad essere utilizzate in interventi intracardiaci o in operazioni chirurgiche, od il paziente è sottoposto a trattamento vitali dove la mancanza dell'alimentazione può comportare pericolo per la vita.

I seguenti locali al **PIANO TERZO** sono stati classificati come **locali di Gruppo 2** e rispetteranno le prescrizioni impiantistiche riportate nella CEI 64-8/7 sez. 710:

- Locale Preparazione Risveglio 3X.43;
- Locale ROBOT 3X.37;
- Locale Preparazione 3X.35;
- Locale Preparazione 3X.27;
- Locale Sala Operatoria 1 – 3X.36;
- Locale Sala Operatoria 2– 3X.34;
- Locale Sala Operatoria 3– 3X.33;
- Locale Sala Operatoria 4– 3X.32;
- Locale Sala Operatoria 5– 3X.29;
- Locale Sala Operatoria 6– 3X.28.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Locali contenenti bagni o docce

I locali contenenti bagni o docce sono soggetti alle prescrizioni della Norma CEI 64-8/7 Sez. 701.

Nel presente progetto, tutti i locali che contengono vasche da bagno e/o docce sono classificati come "locali contenenti bagni o docce" e rispetteranno le prescrizioni sopra descritte.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
--------------------	--------------------------	---

4 DEFINIZIONI

Massa: parte conduttrice accessibile appartenente all'impianto elettrico od agli utilizzatori separata dalle parti attive solo con isolamento principale che non è in tensione in condizioni ordinarie ma che può andare in tensione in condizioni di guasto di quest'ultimo.

Massa estranea: parte conduttrice non facente parte dell'impianto elettrico in grado di introdurre un potenziale, generalmente il potenziale di terra.

Collegamento equipotenziale: collegamento elettrico per portare diverse masse e masse estranee allo stesso potenziale.

Impianto di terra: è costituito dall'insieme dei dispersori, dei conduttori di terra, dei collettori o nodi di terra e dei conduttori di protezione e per il collegamento equipotenziale, per la realizzazione della messa a terra, di protezione e/o funzionale.

Tensione nominale: è la tensione per cui un sistema elettrico o una parte di impianto è progettato (per i sistemi trifase è da considerarsi tale la tensione concatenata).

Ambiente ordinario: ambiente in cui non esistono condizioni particolari tali da imporre prescrizioni specifiche sulle tipologie impiantistiche e sulle scelte dei componenti dell'impianto.

Ambiente umido: ambiente in cui possono manifestarsi, anche solo periodicamente, manifestazioni saline, muffe, etc...(es. cucine, locali da bagno, ...).

Ambiente bagnato: ambiente in cui viene abitualmente sparsa acqua o dove sono permanenti formazioni di condensa e di vapore acqueo, sulle pareti, a soffitto o sul pavimento (es. locali da bagno, docce, etc).

Ambiente polveroso: ambiente normalmente polveroso in cui la polvere non costituisce pericolo di esplosione e/o incendio.

Ambiente a rischio di incendio: ambiente in cui l'installazione degli impianti elettrici è trattata specificatamente nella norma CEI 64-8 (es. depositi di materiale combustibile, luoghi ad elevato carico d'incendio).

Zona ad alto rischio: zona all'interno della quale si svolgono delle attività che, per la presenza di organi accessibili in movimento o per l'utilizzo di sostanze pericolose, può diventare pericolosa in caso di improvvisa mancanza dell'illuminazione ordinaria.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

5 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

5.1 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI (art. 2.4.3)

Il presente progetto rispetta integralmente le prescrizioni dei CAM di cui al D.M. 22 Giugno 2022 (art. 2.4.3). L'impianto di illuminazione ordinaria impiegherà corpi illuminanti LED di ultima generazione e rispetterà le prescrizioni dei CAM in termini di durata minima (50.000 ore).

La scelta della tipologia e della quantità degli apparecchi illuminanti rispetterà i valori minimi indicati nella normativa UNI 12464-1 in termini di valore di illuminamento medio, abbagliamento molesto (UGR), indice di resa cromatica delle lampade (Ra) ed uniformità minima (Uo).

La gestione dell'impianto di illuminazione verrà realizzata nel modo seguente:

- Sensori di presenza e luminosità collegati ad impianto di gestione su bus KNX in grado di controllare in modo automatico o semiautomatico la dimmerazione dei corpi illuminanti installati all'interno degli ambienti che ricevono contributo di luce naturale dall'esterno. All'interno degli stessi ambienti verranno installati anche pulsanti in grado di permettere la forzatura del sistema con l'impostazione manuale della dimmerazione locale.
- Sensori di presenza collegati ad impianto bus KNX all'interno dei corridoi, filtri, disimpegni e vie d'esodo;
- Dimmerazione locale dell'illuminazione delle Sale Operatorie mediante pulsanti locali e Touch Control Panel di Sala;
- Rilevatori di presenza ON/OFF per l'attivazione delle luci in WC e docce e Depositi di piccole dimensioni.
- Comando locale dell'illuminazione nei locali tecnici con riporto al Bus KNX mediante interfacce multingressi;
- Touch panel per controllo gestione illuminazione di reparto collegato al sistema KNX ed installato all'interno del locale Caposala.

5.2 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE

Le tubazioni in pvc e polipropilene dovranno essere prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo 2.5 dei CAM di cui al D.M. 22 Giugno 2022.

5.3 SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI CONSUMI ENERGETICI (art. 4.3.6)

Nell'ottica di fornire informazioni sull'uso dell'energia nell'edificio si prevede l'installazione all'interno dei quadri elettrici principali di analizzatori di rete in grado di fornire le principali grandezze elettriche che verranno riportate al sistema di Supervisione. I quadri elettrici verranno strutturati in modo da poter inserire degli analizzatori per i principali usi energetici presenti nell'edificio.

5.4 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO DEGLI AMBIENTI

Il posizionamento dei quadri e la distribuzione degli impianti rispetteranno quanto richiesto dal presente criterio. Gli impianti elettrici e speciali vengono realizzati con modalità mirate alla riduzione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, ovvero:

- I quadri elettrici principali, le colonne montanti e le dorsali di alimentazione, terranno conto delle attività principali che si svolgono nella struttura e la loro ubicazione sono state previste in zone distanti dalle attività stessa.
- La posa degli impianti sarà effettuata secondo lo schema a stella mantenendo i cavi elettrici relativi ad uno stesso circuito affiancati tra loro alla minima distanza possibile.
- Gli apparati Wi-Fi Access point verranno posizionati ad altezza superiore a quella delle persone e, per quanto possibile, non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

6 ALIMENTAZIONE E DISTRIBUZIONE ELETTRICA DI POTENZA

L'alimentazione elettrica di potenza alle utenze a servizio delle nuove Sale Operatorie al Piano Terzo verrà realizzata a partire da fornitura MT 20kV esistente già a servizio del complesso Ospedaliero. Il nuovo Reparto Operatorio al Piano Terzo sarà alimentato dal nuovo QE_GEN_P3 installato all'interno di locale tecnico dedicato in prossimità delle Sale Operatorie.

L'alimentazione del nuovo QE_GEN_P3 verrà realizzata mediante n. 2 nuove linee BT (Sezione Normale e Sezione GE) in arrivo dal QGBT_Ampliamento esistente (nuovo QE di Ampliamento BT di recente realizzazione per l'alimentazione delle nuove Terapie Intensive già predisposto in termini di potenza per l'alimentazione del Reparto Operatorio al Piano terzo).

Il QGBT_Ampliamento è installato all'interno di locale BT dedicato in adiacenza alla Cabina MT/BT esistente esterna.

All'interno della Cabina sono attualmente installati n. 3 Trafo 20/0.4kV isolati in resina con potenza 400kVA/cad. (attualmente due in funzione ed uno di riserva).

L'alimentazione in Emergenza alla Cabina esistente viene garantita da n. 2 Gruppi Elettrogeni esistenti, uno a servizio del QGBT esistente in Cabina di potenza $P=450\text{kVA}$ in Stand By ed uno a servizio del nuovo QGBT_Ampliamento di potenza pari a $P=600\text{kVA}$ in Stand By dimensionato per sopperire anche alle alimentazioni di Emergenza del nuovo reparto Operatorio.

All'interno del QGBT_Ampliamento verranno installati i seguenti nuovi interruttori:

- SEZIONE NORMALE: N. 1 Interruttore Magnetotermico Differenziale 4x250A per alimentazione QE_MECC a servizio Sale Operatorie installato in Copertura;
- SEZIONE GE: N. 1 Interruttore Magnetotermico Differenziale 4x400A per alimentazione del QE_GEN_P3 a servizio delle Sale Operatorie installato al Piano Terzo in prossimità del cavedio di arrivo linee.

A partire dal QE_GEN_P3 verranno alimentati i Quadri di Zona/Compartimento QE_P3_1, QE_P3_2 e QE_P3_3 e la sezione GE del QE_MECC in copertura.

A valle dei QE di Zona verranno alimentati i QE dotati di Trafo di isolamento a servizio delle Sale Operatorie, dell'Area Preparazione/Risveglio e delle Aree Preparazione in adiacenza alle Sale Operatorie.

L'alimentazione in Continuità Assoluta delle utenze Medicali di Gruppo 2 (CA-MED) sarà garantita da:

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- **N. 6 UPS Medicali P=10kVA Aut. Minima 1h** (prevista Aut. 74min. a 8kW di potenza assorbita) per l'alimentazione in Continuità Assoluta delle utenze Medicali delle Sale Operatorie;
- **N. 1 UPS Medicale P=20kVA Aut. Minima 1h** (prevista Aut.60min. a 15kW di potenza assorbita) per l'alimentazione in Continuità Assoluta delle utenze Medicali delle Zone Preparazione/Risveglio;
- **N. 1 UPS Medicale P=20kVA Aut. Minima 1h** (prevista Aut. 60min. a 15kW di potenza assorbita) per l'alimentazione in Continuità Assoluta delle utenze Medicali delle Zone Preparazione in prossimità delle Sale Operatorie;

Si prevederà inoltre l'installazione, in analogia a quanto già eseguito nel reparto Terapia Intensiva di recente realizzazione, di n. 1 UPS dedicato all'alimentazione delle utenze Informatiche e dell'Illuminazione di Emergenza all'interno dei locali di Gruppo 2:

- **N. 1 UPS CPSS P=10kVA con Aut. Minima 1h** (prevista Autonomia 74min. a 8,5kW di potenza assorbita) conforme CEI EN 50171 per alimentazione Illuminazione di Emergenza locali Gruppo 2 ed utenze Informatiche (CA);

Tale UPS provvederà principalmente all'alimentazione delle seguenti utenze:

- lampade ordinarie funzionanti anche in emergenza all'interno dei locali Sale Operatorie, Preparazione e Preparazione/Risveglio;
- postazioni PC delle Workstations;
- apparati attivi all'interno del Rack dati;
- Regolazione impianti meccanici;
- ecc.

Il sistema di distribuzione BT realizzato all'interno dell'Edificio avrà quindi le seguenti caratteristiche:

- tensione nominale 400/230V
- frequenza nominale 50Hz
- sistema di distribuzione TN-S.

A valle dei Trafo di isolamento (Sale Operatorie ed Aree Preparazione Risveglio) si prevederà invece la realizzazione di un Sistema di distribuzione IT.

Si prevederanno i seguenti Quadri di Distribuzione di Bassa Tensione principali e Secondari (per il dettaglio delle sigle identificative delle apparecchiature ed il loro posizionamento vedasi Schema a Blocchi Distribuzione BT ed elaborati grafici di progetto relativi alla distribuzione elettrica) :

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Quadro Generale del nuovo Reparto Operatorio al Piano Terzo: Quadro elettrico principale di reparto: QE_GEN_P3 installato in prossimità del cavedio di risalita.

Quadri a servizio Utenze Meccaniche Piano Copertura: QE_MECC.

Quadro di Zona Piano terzo: QE_P3_1, QE_P3_2 e QE_P3_3.

A valle del QE_GEN_P3 si prevederà l'alimentazione dei seguenti QE IT-M per i locali di Gruppo 2:

QE_IT-M 1: Quadro Elettrico Sala Operatoria 1;

QE_IT-M 2: Quadro Elettrico Sala Operatoria 2;

QE_IT-M 3: Quadro Elettrico Sala Operatoria 3;

QE_IT-M 4: Quadro Elettrico Sala Operatoria 4;

QE_IT-M 5: Quadro Elettrico Sala Operatoria 5;

QE_IT-M 6: Quadro Elettrico Sala Operatoria 6;

QE_PR1: Quadro elettrico 1 – Zona Preparazione;

QE_PR2: Quadro elettrico 2 – Zona Preparazione;

QE_PR3: Quadro elettrico 3 – Zona Preparazione;

QE_PR/RIS 1: Quadro elettrico 1 – Zona Preparazione/Risveglio;

QE_PR/RIS 2: Quadro elettrico 2 – Zona Preparazione/Risveglio;

QE_PR/RIS 3: Quadro elettrico 3 – Zona Preparazione/Risveglio;

QE_VVF: Pannelli gestione Emergenze installati all'interno dei Filtri.

Si prevederà inoltre:

- l'integrazione all'interno del "QE Condizionamento" esistente al Piano interrato delle nuove partenze dedicate alle nuove elettropompe di circolazione a servizio delle UTA del Piano Terzo;
- l'integrazione all'interno di QE esistente al Piano Primo delle nuove partenze dedicate alle nuove apparecchiature elettromeccaniche a servizio del Piano terzo.

Per il dimensionamento delle linee verranno rispettati i seguenti valori indicativi:

- linee principali di distribuzione: $1.5 \div 2 \%$
- linee secondarie di distribuzione: $1.5 \div 2 \%$

La caduta di tensione massima ammessa a fine linea non dovrà comunque superare il valore di 4% (Norma CEI 64/8 art. 525); cadute di tensione più elevate possono essere ammesse per i motori durante i periodi di avviamento, o per altri componenti elettrici che richiedano assorbimenti di corrente più elevati, con la condizione che ci si assicuri che le variazioni di tensione rimangano entro i limiti indicati nelle relative Norme CEI.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Verranno alimentate da **Sezione Normale:**

- Umidificatori installati al piano copertura a servizio del Piano Terzo;
- Apparecchiature meccaniche come da schemi unifilari di progetto.

Verranno alimentate da **Sezione GE :**

- Illuminazione, forza motrice ed utenze elettromeccaniche dell'intero Piano terzo;
- Illuminazione del piano copertura;
- UPS CA Informatica ed Illuminazione di Emergenza;
- UPS dedicati alla CA Medica a servizio dei locali di Gruppo 2.
- UTA e apparecchiature meccaniche come da schemi unifilari di progetto a servizio del Piano terzo.

6.1 QUADRI CON TRAFI DI ISOLAMENTO

È prevista l'installazione di quadri elettrici completi di trasformatore di isolamento per l'alimentazione delle utenze in quei locali ove prevista la realizzazione di un sistema IT-M (locali di Gruppo 2).

Verranno previsti:

- N. 6 Trafo di isolamento IT-M P=10KVA a servizio delle Sale Operatorie;
- N. 3 Trafo di isolamento IT-M P=5KVA a servizio dell'Area Preparazione/Risveglio;
- N. 3 Trafo di isolamento IT-M P=5KVA a servizio dell'Area Preparazione.

I QE che prevedono l'alloggiamento dei Trafo di isolamento IT-M saranno alimentati da UPS dedicati a servizio della CA Medica.

Ciascuna testata della Zona Preparazione e Preparazione/Risveglio sarà alimentata da due circuiti distinti derivati da due trasformatori di isolamento distinti in modo tale, in caso di fuori servizio di un trasformatore, le prese saranno sempre alimentate da un trasformatore.

I trasformatori d'isolamento saranno costruiti conformemente alla norma CEI EN 61558-2-15 ed idonei a realizzare il Sistema isolato IT-M come richiesto dalla Norma CEI 64-8/7 per i Locali ad uso medico.

I trasformatori saranno dotati di schermi elettrostatici tra primario e secondario, presa centrale sul secondario per l'inserimento di dispositivi di controllo dell'isolamento e doppio isolamento tra primario e secondario e tra questi e il nucleo. Il nucleo a colonne sarà realizzato con lamierini

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

magnetici a cristalli orientati a bassa cifra di perdita: tutti i materiali utilizzati saranno con isolamento in classe E.

Si prevederà l'installazione di un dispositivo di controllo dell'isolamento verso terra delle parti attive di tutti gli utilizzatori derivati dalla rete secondaria a 230 V del trasformatore d'isolamento.

Il dispositivo interviene quando, per difetto d'isolamento, la resistenza d'isolamento del circuito controllato, a valle del trasformatore d'isolamento, decade ad un valore inferiore a quello della soglia programmata.

L'intervento produce sia la commutazione di un contatto libero da tensione sia la segnalazione luminosa, se collegato a quadretti ripetitori, vengono comandate le relative segnalazioni luminose ed acustiche.

Il relè finale, permanentemente eccitato in condizione normale, si diseccita in caso d'intervento: si ottiene così l'intervento, a favore della sicurezza, anche in caso di guasto del dispositivo o in caso di mancanza della tensione ausiliaria.

Per poter funzionare, il relè richiede un'alimentazione ausiliaria c.a. che può essere ricavata dallo stesso circuito controllato o da una sorgente separata.

Il dispositivo è dotato di un indicatore numerico che visualizza i valori misurati di resistenza e della temperatura del trasformatore d'isolamento.

Nella condizione di funzionamento normale, con circuito di misura rilevante un valore di isolamento superiore alla soglia impostata, il collegamento all'impianto corretto e la temperatura del trasformatore inferiore alla soglia, le segnalazioni frontali risultano spente ed il contatto finale è chiuso.

In condizione d'intervento causato da caduta d'isolamento, vengono attivate le segnalazioni frontali e le segnalazioni di allarme sui quadretti ripetitori posizionati all'interno del locale di Gruppo 2; il contatto finale commuta e vengono inoltre attivate le segnalazioni acustiche dei quadretti ripetitori.

Il ripristino del relè finale e delle segnalazioni è automatico e avviene al cessare della condizione di basso isolamento. La segnalazione acustica può essere tacitata mediante l'apposito tasto presente sui quadretti ripetitori o localmente mediante gli appositi tasti.

Principali Norme di rispondenza:

CEI 64-8/7; 62-5; 96-2; IEC 61558-2-15; CEI EN 61558-1:1998-09 (CEI 96-3 - fasc. 4710); CEI EN 61558-2-4:1998-12 (CEI 96-8 - fasc. 4972); CEI EN 61558-2-6:1998-12 (CEI 96-7 - fasc. 4971);

I QE contenenti i Trafo IT-M saranno realizzati in lamiera di acciaio verniciata, grado di protezione IP21, corrispondenti alla norma IEC 61439-1/2. In apposita morsettiera dovranno essere riportati i

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

contatti puliti di stato e allarme degli interruttori principali Il quadro conterrà cablate le seguenti apparecchiature:

- Commutatore di rete statico monofase
- Scaricatore di sovratensioni (SPD)
- Interruttore sezionatore generale
- Interruttore automatico per la protezione del trasformatore di isolamento
- Trasformatore di isolamento nelle taglie previste negli schemi unifilari di progetto;
- Dissipazione passiva del calore senza ventilazione forzata (convezione naturale).
- Interruttore-sezionatore principale per l'interruzione totale del carico
- Circuito di distribuzione IT monofase con linee uscenti protette mediante MCB.
- Controllore di isolamento (IMD) con funzione di iniezione di segnale per il rilevamento dei guasti verso terra;
- Sistema di rilevamento dei guasti verso terra delle uscite IT.
- Indicatore remoto di allarme
- barra di collegamento equipotenziale.

6.2 VIE CAVI E CONDUTTORI

La distribuzione principale verrà realizzata mediante i seguenti componenti principali:

- canaline chiuse in acciaio zincato sendzimir per la distribuzione degli Impianti di Energia;
- canaline chiuse in acciaio zincato sendzimir per la distribuzione degli Impianti Speciali complete di setto separatore per la distribuzione degli impianti speciali (segregazione tra Rete Dati ed Impianti di Safety e Security);
- canale forato in acciaio zincato a caldo completo di coperchio per la distribuzione in esterno in copertura;
- barriere tagliafuoco per il ripristino delle compartimentazioni;
- cassette di derivazione in pvc e tubazioni installate a vista con grado di protezione IP55 all'interno dei locali tecnici;
- cassette di derivazione in pvc e tubazioni in esecuzione da incasso all'interno di tutti gli ambienti ad esclusione dei locali tecnici.

La connessione tra le tubazioni o guaine ed i canali di distribuzione principale avverrà tramite raccordi aventi grado di protezione almeno IP4X.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Saranno impiegate scatole e cassette di derivazione, anch'esse aventi grado di protezione almeno IP4X, nella realizzazione delle reti di distribuzione ogni volta che dovrà essere eseguita sui conduttori una derivazione e tutte le volte che lo richiedano le dimensioni, la forma o la lunghezza di un tratto di tubazione.

Per la distribuzione elettrica principale e secondaria BT all'interno dell'Edificio verranno impiegate le seguenti tipologie di conduttori conformi alla Normativa CPR/UE 305/11 a bassa emissione di fumi e gas tossici:

- cavi CPR tipo FG16(O)M16 con conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo, miscela elastomerica di qualità G16 e guaina termoplastica speciale tipo M16, per tensioni 0,6/1 kV, a basso sviluppo di fumi e acidità; conformi alle Norme CEI 20-35, CEI 20-22 III, CEI 20-37, CEI 20-38. EuroclasseCca – s1b, d1, a1.
- cavi CPR tipo FG17 unipolari per energia isolati in gomma EPR di qualità G17 – EuroclasseCca – s1b, d1, a1.

Per l'alimentazione degli impianti di Sicurezza verranno previsti cavi resistenti al fuoco della seguente tipologia:

- cavi FTG18OM16 0,6/1 kV in rame flessibile stagnato non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas tossici e corrosivi in conformità alle norme CEI 20-45 – CEI 20-38 Resistenza al fuoco conforme alla EN 50200 ed EN 50362. Classe: B2ca-s1a,d1,a1 (illuminazione di emergenza, cavi sganci e linee a valle del CPSS).

Quale ulteriore garanzia di continuità di servizio in caso di incendio è stata effettuata la scelta progettuale di utilizzare cavi del tipo FTG18OM16 0,6/1 kV anche per le linee di alimentazione (sezione GE) in arrivo ai *Quadri di Zona Piano terzo*: QE_P3_1, QE_P3_2 e QE_P3_3.

- Cavo loop per rilevazione incendi twistato e schermato conforme alle prescrizioni della UNI 9795 e conforme CPR FG29OHM16, tensione nominale 100/100 V, isolamento in miscela termoplastica di qualità G29, conduttore interno in rame rosso ricotto in classe 5, schermo con nastro Al/Pet, guaina esterna in miscela LSZH di qualità M16, a bassa emissione di fumi e gas tossici secondo EN 61034, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca - s1b,d1,a1, resistenza al fuoco PH 120 secondo norma CEI EN 50200.
- Cavo antincendio EVAC - FTS29OM16, tensione nominale 100/100 V, isolamento in vetro-mica e guaina in miscela LSZH qualità S29, conduttore interno in rame rosso ricotto in classe 5,

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

guaina esterna in mescola LSZH di qualità M16, a bassa emissione di fumi e gas tossici secondo EN 61034, non propagante l'incendio e la fiamma conforme EN 60332, EN 50399 e ai requisiti della Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, classe Cca-s1b,d1,a1, resistenza al fuoco PH 120 secondo norma CEI EN 50200.

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando previsti con posa a segregazione separata ed i cavi per gli impianti speciali saranno quelli armonizzati dalla normativa, rispetteranno le diverse tipologie impiantistiche utilizzate e saranno approvati dal costruttore delle apparecchiature speciali da collegare. Tutte le tipologie di cavi impiegate dovranno comunque rispettare le prescrizioni del DLgs 106/17.

6.3 BARRIERE TAGLIAFIAMMA

Sui percorsi delle condutture saranno adottati, qualora necessario, i seguenti provvedimenti per prevenire la propagazione degli incendi:

- saranno poste barriere tagliafiamma in tutti i passaggi di pareti verticali e solette REI; tali barriere saranno di tipo facilmente asportabile ed avranno una resistenza al fuoco almeno uguale alla classe del compartimento;
- saranno poste barriere tagliafiamma all'interno delle canalizzazioni qualora i cavi non propaganti l'incendio siano installati in quantità tale da superare il volume unitario di materiale non metallico stabilito dalla Norma CEI EN 50266.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

7 ACCORGIMENTI ANTISISMICI IMPIANTI ELETTRICI

7.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il danno provocato da possibili sismi sugli elementi non strutturali sarà tenuto in estrema considerazione durante le fasi di esecuzione dei nuovi impianti elettrici e speciali.

Di seguito i principali riferimenti Normativi:

- Paragrafi 7.2.3 e 7.2.4 delle NTC 2018 (DM 17/01/2018)
- Paragrafo C.7.2.3 della Circolare LLPP del 21.01.2019 n. 7
- Linee guida per la riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali (arredi e impianti)

Verranno rispettate inoltre le linee guida riguardanti le raccomandazioni per l'ancoraggio ed il controventamento delle installazioni non strutturali all'interno delle strutture ospedaliere, che costituiscono, grazie alla loro importanza strategica, delle importanti linee guida applicabili anche in altre tipologie di strutture.

La protezione antisismica per gli elementi non strutturali impiantistici verrà attuata con opportuni sistemi di fissaggio alle strutture dell'edificio di tali componenti, in modo che questi, nel caso di eventi sismici, non si stacchino dai loro supporti, ma possano compiere movimenti solidali a quelli dell'edificio stesso. A tale scopo, nell' installazione degli impianti tecnologici, dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- ancorare gli impianti alle strutture portanti degli edifici e preservarli dagli spostamenti relativi di grande entità durante il sisma;
- assorbire i movimenti relativi delle varie parti di impianto (tubazioni, canalizzazioni, apparecchiature) causate da deformazioni, movimenti delle strutture, differenti spostamenti relativi tra terreno e corpi di fabbrica o spostamenti delle parti tra di loro, senza rottura delle connessioni e dei cablaggi anche mediante l'introduzione di dispositivi di smorzamento;
- evitare di attraversare, nei limiti del possibile, i giunti strutturali; nel caso di attraversamento di giunti strutturali tutti i componenti impiantistici (canalizzazioni, tubazioni ecc.) ancorati alle strutture dovranno consentire lo scorrimento previsto dal giunto strutturale (estensione e compressione) senza interrompere la funzionalità dell'impianto;

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- limitare al minimo lo spostamento laterale di macchinari quali UPS, quadri BT, ecc. mediante opportuni ancoraggi.

NOTE GENERALI

Tutti gli staffaggi degli impianti saranno dimensionati secondo il vigente regolamento NTC 2018.

In fase di progettazione costruttiva l'Appaltatore, in funzione dei percorsi effettivamente scelti e dei pesi finali dovrà verificare la soluzione con il fornitore degli ancoraggi e degli staffaggi, fornendo alla DL, prima dell'inizio delle opere, la relazione di calcolo a firma di tecnico abilitato relativa all'intero sistema di sostegno antisismico con il dettaglio delle forze agenti sui singoli punti di ancoraggio.

Per la progettazione sismica degli impianti si farà riferimento al D.M. 17 gennaio 2018 – "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni" (G.U. n. 42 del 20.2.18 – suppl .ord. n. 8).

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

8 QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE

La carpenteria dei quadri elettrici dovrà garantire la completa segregazione del quadro tra le corrispondenti fonti d'energia disponibili.

La disposizione delle apparecchiature all'interno dei quadri elettrici dovrà consentire un'eventuale espansione dei quadri stessi: i quadri elettrici saranno dotati di una scorta pari almeno al 20%.

I quadri elettrici saranno conformi alle seguenti Normative CEI EN 61439 ed alle loro successive eventuali varianti:

I quadri impiegati per la distribuzione dell'energia elettrica comprenderanno i dispositivi di sezionamento e di interruzione con i relativi sistemi di comando, controllo, misure, protezioni, regolazioni, custodie e strutture di supporto. I regolatori degli impianti termo meccanici verranno installati all'interno di carpenterie dedicate al sistema di termoregolazione.

Tutte le carpenterie saranno dotate di opportune aperture per il passaggio dei cavi, in arrivo o in partenza, verso l'esterno. Il grado di protezione sarà idoneo al luogo di installazione e sarà mantenuto anche nelle aperture per il passaggio dei cavi esterni e dei tubi protettivi delle condutture portacavi.

Rif. Norma	Descrizione
CEI EN 61439-1 (CEI 17-113)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali
CEI EN 61439-2 (CEI 17-114)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza
CEI EN 61439-3 (CEI 17-116)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 3: Quadri di distribuzione destinati ad essere utilizzati da persone comuni (DBO)
CEI EN 61439-4 (CEI 17-117)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per quadri per cantiere (ASC)
CEI EN 61439-5	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 5: Quadri di distribuzione in reti pubbliche

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

CEI EN 61439-6

Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 6: Busbar trunking systems (busways)

I quadri elettrici dovranno inoltre rispondere ai seguenti requisiti:

- grado di protezione come indicato nello schema elettrico diversa prescrizione contenuta negli schemi unifilari di progetto e nelle descrizioni del computo metrico di progetto;
- sbarra di terra unica di sezione adeguata alla quale saranno allacciati i conduttori di protezione delle linee;
- disposizione modulare delle apparecchiature con ampi spazi per l'accessibilità e l'installazione di nuovi apparecchi
- sbarre di distribuzione, a valle degli interruttori generali corredati di calotte coprimorsetti, complete di protezione, contrassegni, segnali di pericolo in conformità alle norme CEI-UNEL;
- per i collegamenti interni del quadro devono essere montate delle idonee canaline in PVC per la posa dei conduttori con una riserva di spazio pari al 50% dell'area occupata;
- tutte le linee in uscita dovranno essere attestate su morsettiere fisse componibili;
- tutti i collegamenti interni saranno realizzati in corda flessibile, non propagante l'incendio;
- tutte le apparecchiature interne ed esterne dovranno essere munite di targhette indicatrici.

La disposizione delle apparecchiature e la composizione della carpenteria determinerà la suddivisione dei quadri in più segregazioni secondo le diverse fonti di energia (NORMALE, PRIVILEGIATA, CONTINUITA' ASSOLUTA).

Si prevederanno i seguenti QE di distribuzione BT principali, suddivisi per aree di installazione:

CABINA MT/BT – locale Ampliamento Quadro QGBT

- Integrazione a QGBT_Ampliamento

PIANO TERZO

- QE_GEN_P3: Quadro Generale nuovo Reparto Operatorio Piano Terzo;
- QE_P3_1: Quadro di Zona 1 Piano Terzo;
- QE_P3_2: Quadro di Zona 2 Piano Terzo;
- QE_P3_3: Quadro di Zona 3 Piano Terzo;
- QE_IT-M 1: Quadro Elettrico Sala Operatoria 1;
- QE_IT-M 2: Quadro Elettrico Sala Operatoria 2;

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- QE_IT-M 3: Quadro Elettrico Sala Operatoria 3;
- QE_IT-M 4: Quadro Elettrico Sala Operatoria 4;
- QE_IT-M 5: Quadro Elettrico Sala Operatoria 5;
- QE_IT-M 6: Quadro Elettrico Sala Operatoria 6;
- QE_PR1: Quadro elettrico 1 – Zona Preparazione;
- QE_PR2: Quadro elettrico 2 – Zona Preparazione;
- QE_PR3: Quadro elettrico 3 – Zona Preparazione;
- QE_PR/RIS 1: Quadro elettrico 1 – Zona Preparazione/Risveglio;
- QE_PR/RIS 2: Quadro elettrico 2 – Zona Preparazione/Risveglio;
- QE_PR/RIS 3: Quadro elettrico 3 – Zona Preparazione/Risveglio.

PIANO COPERTURA

- QE_MECC: Quadro elettrico alimentazione utenze meccaniche a servizio del Reparto Operatorio Piano Terzo;

Si prevederà inoltre:

- l'integrazione all'interno del "QE Condizionamento" esistente al Piano interrato delle nuove partenze dedicate alle nuove elettropompe di circolazione a servizio delle UTA del Piano Terzo;
- l'integrazione all'interno di QE esistente al Piano Primo delle nuove partenze dedicate alle nuove apparecchiature elettromeccaniche a servizio del Piano terzo.

8.1 PANNELLI GESTIONE EMERGENZE (QE_VVF)

All'interno dei Filtri di accesso principali al Reparto si prevederà l'installazione di due pannelli per la gestione delle Emergenze secondo D.M. 18/03/2015 denominati QE_VVF eseguiti in lamiera di acciaio verniciata, completi di portina protezione in vetro, chiusura a chiave, nelle posizioni indicate all'interno degli elaborati grafici di progetto.

Ogni pannello conterrà cablate le seguenti le apparecchiature come da schema elettrico di progetto:

- Segnalazioni luminose di funzionamento (lampada accesa verde funzionamento regolare - lampada rossa segnalazione anomalia);
- Segnalazione luminosa stato impianto rivelazione incendi (ON/OFF).

A fianco del QE_VVF verranno installati, sempre all'interno dei filtri, i pulsanti di sgancio energia elettrica del compartimento (inclusi sganci UPS di compartimento) e UTA interessati; completi di

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

spie di segnalazione integrità circuito: le quantità dei pulsanti di sgancio previsti per ciascun filtro risultano evidenziate negli elaborati grafici di progetto.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

9 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

9.1 ILLUMINAZIONE ORDINARIA

La scelta della tipologia e della quantità degli apparecchi illuminanti rispetterà i valori minimi indicati nella normativa UNI 12464-1 in termini di valore di illuminamento medio, abbagliamento molesto (UGR), indice di resa cromatica delle lampade (Ra) ed uniformità minima (Uo). Le quantità e posizioni dei corpi illuminanti saranno tali da garantire i seguenti livelli di illuminamento minimi nelle zone del compito visivo in accordo a quanto prescritto dalla UNI 12464-1:

Le quantità e posizioni dei corpi illuminanti saranno tali da garantire i seguenti livelli di illuminamento minimi nelle zone del compito visivo in accordo a quanto prescritto dalla UNI 12464-1:

Tipo di intervento, compito o attività	Illuminamento Em (lx)	UGR L	Uo	Ra
Sala Operatoria	1000	19	0,6	90
Zona Operatoria (da scialitica) (Applicare requisiti specifici della EN 60601-2-41)				90
Sale pre-operatorie e di risveglio	500	19	0,6	90
Sale di attesa, atrii, corridoi, filtri, disimpegni	200	22	0,4	80
Servizi Igienici	200	22	0,4	80
Caposala, Lavoro infermieri, Refertazione	500	19	0,6	80
Stanze per il personale (Sala Infermieri)	300	19	0,6	80
Segreterie/Reception/Accettazione	500	19	0,6	80
Spogliatoi	200	25	0,4	80
Magazzini/Depositi	200	25	0,4	60
Decontaminazione – Sterilizzazione	500	22	0,6	80
Locali tecnici	200	25	0,4	80

L'impianto di illuminazione sarà realizzato con corpi illuminanti LED di ultima generazione in grado di rispettare le prestazioni tecniche richieste dai CAM 2022 in termini di durata di vita attesa.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

La gestione dell'impianto di illuminazione verrà realizzata nel modo seguente:

- Sensori di presenza e luminosità collegati ad impianto di gestione su bus KNX in grado di controllare in modo automatico o semiautomatico la dimmerazione dei corpi illuminanti installati all'interno degli ambienti che ricevono contributo di luce naturale dall'esterno. All'interno degli stessi ambienti verranno installati anche pulsanti in grado di permettere la forzatura del sistema con l'impostazione manuale della dimmerazione locale.
- Sensori di presenza collegati ad impianto bus KNX all'interno dei corridoi, filtri, disimpegni e vie d'esodo;
- Dimmerazione locale dell'illuminazione delle Sale Operatorie mediante pulsanti locali e Touch Control Panel di Sala;
- Rilevatori di presenza ON/OFF per l'attivazione delle luci in WC e docce e Depositi di piccole dimensioni.
- Comando locale dell'illuminazione nei locali tecnici con riporto al Bus KNX mediante interfacce multingressi.
- Touch panel per controllo gestione illuminazione di reparto collegato al sistema KNX ed installato all'interno del locale Caposala.

9.2 SISTEMA DI GESTIONE ILLUMINAZIONE BUS KNX

La gestione integrata dell'impianto di illuminazione ed il comando delle tende motorizzate sarà affidato ad un sistema di comunicazione KNX conforme alle principali normative europee ed internazionali, dove tutti i dispositivi siano essi attuatori, sensori e interfacce saranno collegati attraverso un'unica linea BUS KNX su cui circolano le informazioni di comando.

Gli apparecchi illuminanti collegati al sistema saranno dotati di protocollo di comunicazione DALI che consentirà tramite appositi controllori la regolazione automatica dell'illuminazione ottimizzata in funzione delle caratteristiche degli ambienti. Tramite la supervisione sarà possibile impostare programmi su fascia oraria: per esempio nelle ore notturne la luminosità potrà essere impostata ad una soglia prefissata per il mantenimento di una luce soffusa di servizio.

Mediante sensori di presenza e luminosità il sistema sarà in grado di gestire automaticamente l'illuminazione su presenza e di agire andando a spegnere i corpi illuminanti nel caso non vi sia nessuno all'interno del locale o nel caso in cui la luce naturale sia sufficientemente adeguata.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Il sistema dovrà integrarsi con quanto già previsto all'interno dell'Edificio nei Reparti già realizzati.

Si prevederanno le seguenti apparecchiature principali:

- Controllori BACnet con moduli I/O per automazione ambienti completi di Switch ethernet con doppia porta di comunicazione ed alimentatore KNX integrato. Comunicazione BACnet/IP. Dotati di Interfaccia DALI-2 completa di alimentatore per la gestione di apparecchi illuminanti e dispositivi di input certificati DALI-2;
- Sensori di presenza e movimento con controllore di luminosità e ricevitore IR con possibilità di controllo di luminosità a soglie, on off e con interfaccia KNX integrata. Campo di azione 360° orizzontale, 100° verticale. (versione ad incasso a soffitto e versione per montaggio a parete).
- Interfacce per pulsanti tradizionali 4 canali con interfacce KNX integrate: canali liberamente configurabili come ingressi privi di potenziale e/o uscita;
- Moduli Uscita binaria per tapparelle 2x230V 6A complete di n. 3 Ingressi;
- Touch Panel di gestione KNX impianto di illuminazione piano terzo installato all'interno del locale Caposala.

9.3 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

La quantità e la tipologia degli apparecchi da installare rispetteranno i livelli minimi di illuminamento previsti dalle Normative vigenti.

Verranno rispettate le indicazioni riportate nella Norma CEI 64/8 per i Locali ad uso medico e quanto previsto dal D.M. 18/9/2002.

Secondo la Norma CEI 64/8 in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria si dovrà ottenere il necessario illuminamento minimo dei seguenti locali, tenendo presente che il tempo di commutazione alla sorgente di sicurezza non deve superare 15 sec:

- Vie d'esodo e relativa segnaletica di sicurezza;
- Locali tecnici destinati al servizio elettrico (QE, GE, ecc.);
- Locali nei quali siano previsti servizi essenziali: almeno un apparecchio deve essere alimentato da sorgente di sicurezza;
- Locali medici di Gruppo 1: in ciascun locale almeno un apparecchio di illuminazione deve essere alimentato da sorgente di sicurezza;
- Locali medici di Gruppo 2: in ciascun locale almeno il 50% degli apparecchi di illuminazione deve essere alimentato da sorgente di sicurezza.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

L'autonomia della sorgente di sicurezza deve essere di almeno 24h, riconducibile fino a 1h se le attività mediche lo consentono e se è possibile in tale tempo l'evacuazione dei locali.

Solo per le lampade scialitiche e per alcuni apparecchi medicali è richiesto una sorgente di sicurezza ad interruzione breve (<0,5 sec.) e con un'autonomia di 3h che può essere ridotta a 1h nel caso in cui l'alimentazione possa essere commutata, anche manualmente, su un'altra alimentazione di sicurezza, ad es. un gruppo elettrogeno.

Secondo il D.M. 18/9/2002 l'illuminazione di sicurezza deve essere prevista con un illuminamento minimo di 5lux (misurato a 1m di altezza dal piano di calpestio) lungo le vie di uscita e nelle aree di tipo C e D. È richiesto che l'illuminazione di sicurezza entri in funzione automaticamente in un tempo <0,5 sec.; inoltre, la sorgente dell'illuminazione di sicurezza deve avere un'autonomia minima 2h e il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere automatico e consentire la ricarica completa entro 12h.

In particolare per illuminare le vie d'esodo verrà disposto (in accordo con le UNI EN 1838 ed EN 50172) almeno un apparecchio di emergenza in corrispondenza di ogni:

- uscita di sicurezza obbligatoria e porta di uscita prevista per uso in emergenza;
- vicino alle scale (entro 2 m) in modo che ogni rampa riceva luce diretta;
- cambio di livello (gradino) entro 2 m;
- cambio di direzione;
- incrocio di corridoi.

Un apparecchio di emergenza verrà inoltre installato in corrispondenza di ciascun luogo sicuro, al termine delle vie d'esodo, dove le persone confluiscono.

Gli apparecchi per l'illuminazione di sicurezza verranno inoltre installati in corrispondenza dei posti di pronto soccorso, dei punti di chiamata e delle attrezzature antincendio (estintori, idranti, ecc.): nel caso in cui tali punti non siano ubicati nelle vie d'esodo o in zone con illuminazione antipanico, sarà garantito un livello di illuminamento di almeno 5lx misurato sul pavimento (UNI EN 1838 art. 4.1).

L'impianto di illuminazione di Emergenza verrà quindi realizzato mediante:

- Soccorritore CPSS conforme EN 50171 per alimentazione di minimo il 50% dei corpi illuminanti ordinari all'interno dei locali di Gruppo 2 in caso di mancanza di alimentazione ordinaria: lo stesso soccorritore P=10kVA con Aut. Minima 1h (prevista Autonomia 74min.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

a 8,5kW di potenza assorbita) sarà dedicato, in analogia a quanto eseguito negli altri reparti, anche alle utenze Informatiche.

- Corpi illuminanti LED dotati di batterie autonome 3h lungo le vie d'esodo ed all'interno di tutti gli altri locali non di Gruppo 2 complete di Centrale di controllo per la diagnostica centralizzata in grado di realizzare test e verifiche periodiche in conformità alle prescrizioni della UNI 11222.

La Centrale di supervisione per impianti di illuminazione di sicurezza sarà munita di microprocessore in grado di eseguire automaticamente controlli centralizzati periodici per verificare lo stato di efficienza di un impianto di illuminazione di emergenza su linea BUS e completa di porta ethernet con protocollo TCP/IP.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

10 IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

L'impianto di forza motrice sarà costituito da gruppi presa o da punti alimentazione attestati direttamente sulle apparecchiature, se installate in modo fisso (utenze tecnologiche, ecc.): alcune delle prese previste saranno di tipo IEC 309 in funzione della destinazione di utilizzo. Saranno inoltre previsti i punti di alimentazione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche ed i punti di collegamento delle apparecchiature di regolazione.

Le scatole portafrutti saranno di tipo a vista in esecuzione IP40 all'interno dei vari ambienti ed IP55 all'interno dei locali tecnici.

Per ciascuna postazione lavoro la dotazione sarà la seguente:

- N. 2 prese Universali 2P+T 10/16A alimentate da sezione CA (Continuità Assoluta) alloggiate entro scatola 504;
- N. 2 prese Universali 2P+T 10/16A alimentate da sezione GE da Gruppo Elettrogeno alloggiate entro scatola 504;
- N. 2 prese dati RJ45 cat. 6 alloggiate entro scatola 503.

Le prese con alimentazione da CA verranno previste di colore rosso in modo da essere facilmente identificabili.

Si prevede la realizzazione di un sistema di controllo tende oscuranti comandato sia localmente mediante pulsanti saliscendi locali sia attraverso impianto Bus KNX di gestione.

In prossimità degli accessi principali ai Reparti dai Filtri di compartimento verranno installati dei QE_VVF per la gestione delle segnalazioni antincendio e degli sganci di compartimento.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

11 IMPIANTO DI TERRA ED LPS

L'impianto di terra del nuovo reparto sarà collegato all'impianto di terra generale del complesso ospedaliero.

Saranno realizzati inoltre:

- Collettore generale di terra, realizzato all'interno del QE_GEN_P3, costituito da sbarra in rame di sezione adeguata forata e filettata, supportata da isolatori portanti al quale saranno collegati:
 - o il conduttore di protezione giallo-verde, derivato dal collettore esistente in cabina di trasformazione
 - o le sbarre di terra dei quadri elettrici di distribuzione dalla quale partiranno poi i conduttori equipotenziali, di protezione, i collegamenti ai nodi equipotenziali realizzati nei locali di gruppo 2.
- nodi equipotenziali, accessibili e ispezionabili ai quali andranno collegate:
 - o le masse e le masse estranee dei rispettivi locali;
 - o le masse e le masse estranee che sono o si possono trovare nella zona paziente;
 - o i contatti di terra di tutte le prese del locale;
 - o pensili stativi;
 - o prese gas medicali;
 - o lo schermo dei trasformatori d'isolamento ove presenti.

I conduttori equipotenziali supplementari avranno sezione minima di 6mmq in rame, nei locali di gruppo 2 la resistenza del collegamento non dovrà superare 0,2Ω.

I conduttori collegati ai nodi equipotenziali saranno singolarmente scollegabili e identificati (provenienza e destinazione).

Sono masse estranee e quindi andranno collegate al nodo equipotenziale:

- nei locali medici gruppo 2: le masse metalliche con resistenza verso terra < 0,5MΩ;

Trattandosi di edifici con prevalenza di locali a uso medico, la tensione di contatto limite convenzionale UL è stata assunta pari a 25V come richiesto dalla normativa vigente.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

All'interno dei Locali Medici di Gruppo2, in conformità alle prescrizioni della CEI 64-8/7, verranno installati Nodi equipotenziiali dedicati.

11.1 IMPIANTO LPS

L'Edificio risulta già dotato di impianto LPS di Classe III di recente realizzazione: verranno integrate in copertura delle aste di captazione H=5m su tripode a protezione delle nuove UTA ed apparecchiature elettromeccaniche, collegate alla maglia di captazione esistente.

Sono inclusi nel presente progetto gli oneri per la realizzazione degli interventi di modifica/integrazione necessari sull'impianto LPS esistente in copertura dell'Edificio per interferenza con nuove UTA, canalizzazioni aria ed apparecchiature installate.

Risulta ESCLUSA l'esecuzione di calcolo di Verifica LPS dell'intero Edificio in quanto l'intervento oggetto del presente Progetto si riferisce ad una porzione limitata dell'Edificio destinata comunque già all'utilizzo Sanitario e l'Edificio risulta già dotato di LPS esterno di Classe III.

L'eventuale rivalutazione complessiva della necessità di protezione contro i fulmini secondo la Norma CEI EN 62305 dovrà essere eseguita con riferimento all'intero Edificio.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

12 IMPIANTI SPECIALI

12.1 IMPIANTO DI CABLAGGIO STRUTTURATO

L'impianto fonici dati prevede la fornitura di nuovo rack di piano, la distribuzione orizzontale e prese RJ45 ad ogni posto di lavoro.

Sono escluse dal presente progetto la fornitura delle dorsali dati (fibra ottica), posa multicoppia telefonici e collegamento con l'infrastruttura di rete esistente.

Il cablaggio sarà conforme alla normativa americana EIA/TIA-568A, alla normativa Internazionale ISO/IEC 11801 – 2° 2017 Edizione ed Europea EN 50173 – 2^ Edizione.

È prevista l'installazione di un nuovo Rack dati a servizio dell'intera area di intervento al Piano Terzo all'interno di locale tecnico dedicato all'impiantistica elettrica e speciale.

Verrà prevista la realizzazione della sola rete dati passiva: è esclusa dal presente progetto la fornitura di centralino telefonico ed apparati attivi da installarsi all'interno del nuovo Rack.

L'armadio sarà del tipo a 42 unità 800x800x2200 di formato 19" con montanti regolabili, pannelli laterali smontabili, porta piena sulla parte posteriore e porta vetro sulla parte anteriore dotato di prese alimentazione 10/16 A L'armadio conterrà i seguenti componenti principali:

- Patch panel 24 porte connettori RJ45 cat. 6 per distribuzione orizzontale - 1 unità rack (collegamento alle prese RJ45 in campo);
- Pannelli passacavi
- Patch cord UTP RJ45 CAT.6 (lato armadio e lato presa RJ45 in campo);
- PDU 19", 1U, 16A, 230V per alimentazioni elettriche;
- Ripiani fissi per apparati attivi (questi esclusi);
- Sistema di ventilazione per la dissipazione del calore prodotto dagli apparati attivi in esso alloggiati;
- Cassetti ottici 24FO per attestazione FO.

A valle del nuovo Rack di piano verranno installati n. 6 nuovi Rack 12U dedicati alle sale Operatorie collegati con cavi multimodali OM3 8 Fibre: il nuovo Rack principale dedicato al Piano Terzo sarà dotato inoltre di cassetto FO predisposto per la futura attestazione della linea FO in ingresso da Rack esistente all'interno dell'Edificio.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

La distribuzione a valle dei Rack dati dedicati alle Sale Operatorie verrà realizzata mediante cavi schermati U/FTP cat. 6A in modo da ridurre il rischio di disturbi di compatibilità elettromagnetica con le apparecchiature e gli strumenti elettromedicali di sala.

La distribuzione orizzontale alle altre prese dati sarà invece realizzata con cavo UTP CAT.6 certificato a norma CPR Cca s1b d1 a1, in analogia a quanto già presente nel resto dell'Edificio, posati in canalizzazioni e/o infilato in tubazione in pvc pieghevole posto sotto intonaco o posato nel controsoffitto.

Le prese utente destinate al collegamento di trasmissione dati e telefoni saranno di tipo RJ45 Cat. 6, collegate all'armadio di piano con cavo tipo UTP CAT.6 certificato a norma CPR in opera parte posato su canalizzazioni metalliche e parte infilato in tubazioni in pvc poste incassate a parte e/o a vista sopra controsoffitto.

I portafrutti saranno corredati di inserti ciechi per coprire la mancanza di frutti nelle eventuali predisposizioni.

Il connettore riporterà gli identificativi per la doppia codifica di connettorizzazione secondo le convenzioni 568A o 568B (UNIVERSAL WIRING). Il singolo connettore sarà corredato da un opportuno adattatore per serie civili in abbinamento ad eventuali placche elettriche da installare.

Il numero e la posizione delle prese dati/fonia risultano indicati all'interno degli elaborati grafici di progetto.

12.2 IMPIANTO DI RILEVAZIONE FUMI

L'impianto di rilevazione fumi verrà eseguito in conformità alle prescrizioni della UNI 9795(2021) e sarà composto da sistemi fissi automatici di rilevazione incendi e da sistemi fissi di segnalazione manuale.

Avrà lo scopo di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

Saranno installati rivelatori in ambiente e sopra controsoffitto, pannelli di segnalazione allarme incendio, pulsanti manuali ed altri componenti principali dell'impianto.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Verrà prevista l'installazione di rilevatori all'interno delle condotte dell'aria (camere di analisi), complete di ripetitori ottici e tubi di campionamento, nelle quantità e posizioni previste dalla UNI 9795 (2021), nonché dei sistemi per la compartimentazione delle varie zone quali ad esempio automazioni di serrande tagliafuoco motorizzate e degli elettromagneti.

Anche le quantità di moduli di uscita e moduli di ingresso saranno tali da permettere all'intero impianto di soddisfare i requisiti e le prescrizioni della Norma UNI 9795: tutti gli alimentatori supplementari saranno di tipo supervisionato completi di moduli di ingresso collegati direttamente al loop antincendio.

Si prevederà inoltre l'installazione di componenti tutti dotati di modulo di isolamento in grado di assicurare che un corto circuito o una interruzione di una linea di rilevazione non impedisca la segnalazione di allarme incendio per più di una zona.

L'impianto di rivelazione incendi sarà del tipo ad indirizzamento e le nuove apparecchiature a servizio del Piano terzo verranno collegate a centrale esistente installata al Piano Primo (marca Notifier mod. AM-8200N) equipaggiata con nuova Scheda di espansione 2 loop.

Le nuove apparecchiature dovranno essere compatibili con il sistema esistente.

L'impianto sarà composto dalle seguenti apparecchiature:

- Scheda di espansione 2 loop da installare su centrale esistente;
- Alimentatori supplementari;
- Pannello LCD di ripetizione allarme;
- Rivelatori ottici di fumo ad indirizzamento;
- Rivelatori ottici di fumo ad indirizzamento posizionati sopra controsoffitto completi di ripetitore ottico in ambiente;
- Ripetitori ottici a servizio dei locali non sorvegliati;
- Sirene su loop da interno per allarme ottico-acustico conformi EN-54-3/23 e complete di cartello indicatore in plexiglass;
- Camere di analisi complete di rivelatore, ripetitore ottico e tubo di campionamento installate all'interno dei condotti aeraulici;
- Sistema di rilevazione fumi ad aspirazione per le Sale Operatorie e le Aree Preparazione e Preparazione/Risveglio dotate di controsoffitto a tenuta;
- Pulsanti manuali di allarme incendio;
- Moduli di ingresso/uscita per l'attuazione dei diversi azionamenti (serrande tagliafuoco, elettromagneti, disattivazione impianti di ventilazione, ecc.).

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

L'impianto consentirà l'attivazione automatica delle seguenti funzioni:

- allarme incendio secondo le stesse modalità di programmazione già impostate nella Centrale esistente al Piano Primo;
- chiusura automatica delle porte e serrande tagliafuoco del compartimento interessato dall'incendio;
- disattivazione elettrica degli impianti di ventilazione del compartimento.

L'impianto sarà funzionalmente e fisicamente collegato al sistema di diffusione sonora per evacuazione di emergenza al fine di gestire in modo rapido ed efficace le procedure previste per lo sfollamento in caso d'incendio.

È prevista la tacitazione degli allarmi acustici dell'impianto di rilevazione fumi dopo un tempo da definire con la SA in analogia a quanto già eseguito nei reparti esistenti dello stesso Edificio, per evitare problemi di sovrapposizione con i messaggi di evacuazione dalla centrale diffusione sonora. Quantità e posizionamento delle apparecchiature previste sono indicate all'interno degli elaborati grafici di progetto.

12.3 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA EVAC

L'impianto di Diffusione sonora Messaggi di Allarme (EVAC) sarà realizzato in conformità alla norma UNI ISO 7240-19 applicata alla progettazione di sistemi di comunicazione di emergenza per ambienti pubblici ai fini dell'evacuazione in caso di incendio.

Le apparecchiature previste per l'impianto EVAC (centrale, amplificatori, diffusori, ecc.) saranno tali da raggiungere e soddisfare tutti i parametri richiesti dalle attuali disposizioni normative e legislative. La disposizione in campo e la tipologia sarà funzione delle zone da coprire.

L'impianto di diffusione sonora, attivato anche dalla centrale antincendio, dovrà essere in grado di gestire situazioni di emergenza consentendo un'evacuazione guidata e controllata dell'edificio. La progettazione è stata eseguita in conformità alla EN 54 e rispetta i parametri imposti dalla normativa UNI ISO 7240-19 in termini di copertura ed indice d'intelligibilità garantendo la comprensione da parte delle persone che ascoltano.

Il sistema potrà prevedere l'invio di messaggi distinti in parti diverse dell'edificio stesso, oppure lo stesso messaggio in tempi distinti.

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Nel caso di attivazione dell'EVAC e quindi l'invio di un messaggio in una determinata zona, tale messaggio annullerà ogni altro messaggio sonoro o musicale (comprese le targhe ottico acustiche del sistema di rivelazione incendio che insistono nella zona in questione).

I nuovi diffusori a servizio del Piano Terzo saranno collegati alla Centrale EVAC esistente al Piano Primo.

L'impianto sarà composto da una serie di casse acustiche, con proprietà di resistenza al fuoco, alimentate secondo una sequenza A e B atta a garantire il funzionamento di almeno uno dei due circuiti: tutti i diffusori installati saranno completi di morsettiera ceramica e fusibile termico e certificati EN 54-24.

La morsettiera ceramica permette l'entra/esci della dorsale e la derivazione direttamente nel diffusore eliminando così i punti di derivazione. Il termofusibile in caso di incendio che coinvolge l'altoparlante stacca il collegamento dal trasformatore per evitare cortocircuiti e garantire la continuità della dorsale grazie anche alle morsettiere ceramiche.

Le interconnessioni con la centrale EVAC esistente dovranno essere realizzate rispettando le prescrizioni contenute all'interno della norma UNI ISO 7240-19 ed UNI 9795.

Si prescrive l'utilizzo di cavi adatti per sistemi di evacuazione vocale per linee fino a 100V, di colore viola (per la distinzione dai cavi utilizzati per l'impianto di rilevazione incendio) e conforme alle seguenti normative:

- CEI EN 50200-1 (PH 120)
- CEI 20-105
- EN 50265-2-1
- EN 50268-2
- EN 50267-2-1

La connessione ai diffusori acustici dovrà essere eseguita in modalità entra/esci. Qualora si necessiti di eseguire delle derivazioni lungo la dorsale, dovrà essere garantito l'utilizzo di morsettiere ceramiche con resistenza al fuoco analoga a quella indicata nelle specifiche del cavo utilizzato (minimo PH120).

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

12.4 IMPIANTO DI CHIAMATA INFERMIERA

L'impianto di chiamata previsto sarà conforme alla norma DIN VDE 0834 ed in grado di garantire l'immediatezza nella segnalazione delle richieste di soccorso unitamente all'individuazione ed eliminazione dei disturbi riconosciuti come tali.

L'impianto di chiamata sarà autonomo rispetto agli altri impianti speciali presenti, dotato di proprie reti di distribuzione e trasmissione dati, controllate e sorvegliate dallo stesso impianto, provvisti di dispositivi per isolamento da sbalzi ed interruzioni di alimentazione e totalmente indipendenti da sistemi esterni.

Le apparecchiature potranno gestire ulteriori funzioni, quali comandi luce, al fine di compattare ed armonizzare l'insieme degli impianti di comunicazione e servizi.

Le funzioni di chiamata ed allarme dovranno avere assoluta priorità e i funzionamenti d'emergenza garantiti in ogni evenienza.

L'impianto, di tipo ottico-acustico sarà realizzato con apparecchiature componibili e dovrà prevedere le seguenti funzioni minime:

- chiamata con segnale ottico ed acustico;
- tacitazione della chiamata;
- lampada fuori porta con segnalazione allarme e presenza;
- concentrazione delle chiamate.

L'impianto a servizio del Piano Terzo sarà collegato all'impianto esistente nel resto dell'Edificio mediante comunicazione Ethernet dei nuovi Gateway IP.

Il terminale di stanza sarà previsto vicino alla soglia di ingresso dei locali, dotato di display per la lettura delle altre eventuali chiamate, concentratore di chiamata, pulsante di "presenza infermiera" e pulsante di "chiamata di soccorso".

I servizi igienico WC H ed i "WC caldo" saranno dotati di un sistema a tirante in corrispondenza del wc: l'annullo della chiamata potrà essere effettuato nel bagno stesso con apposito pulsante di annullo, presente vicino all'ingresso del locale.

Le principali apparecchiature previste per l'impianto proposto sono le seguenti:

- Terminali di camera in versione a parete installati all'interno degli ambienti presidiati e/o da sorvegliare;
- Terminale di camera in versione da tavolo in corrispondenza della postazione di presidio nel locale Preparazione/Risveglio;

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- Moduli di chiamata installati a parete con presa Sub 15 poli in corrispondenza delle barelle;
- Tastiere pensili con 1 tasto di chiamata collegata a presa Sub 15 poli in corrispondenza delle barelle;
- Lampade LED con elettronica per visualizzazione allarme WC e posti letto;
- Lampade LED senza elettronica installate al di fuori dei locali da sorvegliare e/o sorvegliati per una chiara individuazione delle condizioni di allarme/chiamata;
- Moduli chiamata a tirante per allarme WC;
- Moduli di annullo allarme WC;
- Moduli elettronici con interfaccia seriale per gestione chiamate da posti letto nella sala Preparazione/Risveglio.
- Alimentatore e Gateway TCP IP.

12.5 IMPIANTI DI SECURITY

A sorveglianza degli accessi principali al Reparto Operatorio si prevederà la realizzazione di un **sistema di Videosorveglianza (TVCC)** realizzato mediante Telecamere IP PoE ad alta risoluzione complete di sistema di video analisi. A completamento dell'impianto si prevederanno:

- NVR 16 Ingressi IP dedicato alle nuove telecamere a servizio del piano;
- Telecamere Mini Dome IP PoE 6MP tipo Day&Night a sorveglianza dei varchi controllati,
- Telecamere Fisheye 12MP per sorveglianza locale Preparazione/Risveglio;
- prese dati a servizio delle telecamere (una presa per ciascuna telecamera);
- N. 2 Monitor dedicati alla TVCC da installare nella postazione di controllo Preparazione/Risveglio e nel locale Caposala collegati a postazioni PC escluse dalla fornitura.

Per regolamentare la gestione degli accessi da parte degli utenti e personale al Reparto si è prevista l'installazione di un impianto **Videocitofonico** comprendente:

- N. 4 Postazioni esterne in prossimità dei varchi controllati dotate di tastierino numerico per abilitazione ingresso con codice di accesso;
- N. 1 Postazione interna in versione da tavolo all'interno del locale Preparazione/Risveglio per comunicazione ed abilitazione accesso;

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI N.6 SALE OPERATORIE AL 3° PIANO BLOCCO EST
 OD 03D Ospedale di Dolo (VE)

CUP J42C21000010002 - CIG B34E9CFC7C

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

- N. 1 Postazioni interna in versione a parete per comunicazione ed abilitazione accesso da locale Caposala;

Per ciascuna postazione esterna verrà previsto:

- Comando elettroserratura;
- Pulsante di sblocco porta all'interno della zona controllata

Per consentire la comunicazione tra Sale Operatorie e locali presidiati si è prevista l'installazione di un **impianto interfonico** con terminali da parete composti da interfonni su IP e relativo switch Poe di collegamento 16 porte.

Gli interfonni Asettici avranno frontale resistente ad agenti chimici e trattamento antibatterico per una facile pulizia e sanificazione; inoltre permettono la comunicazione duplex a mani libere da qualsiasi punto della stanza in modo tale che il personale non debba interrompere le proprie mansioni.

La posizione delle apparecchiature previste è indicata all'interno degli elaborati grafici di progetto.

Gli interfonni impiegati saranno di due distinte tipologie:

Interfonni IP PoE Asettici con grado di protezione IP65

(all'interno delle Sale Operatorie, locale preparazione e preparazione/risveglio)

Caratteristiche tecniche principali:

- resistenza agli agenti chimici e superficie del frontale antibatterica per agevolare le operazioni di pulizia;
- frontale robusto in Alluminio;
- Display con luce di sfondo per una migliore lettura;
- 4 chiavi di navigazione dinamica e 4 chiavi di accesso rapido al menù;
- possibilità di parlare a mani libere da ogni angolo della stanza;
- incluso software remoto di configurazione e monitoraggio;
- connessione IP PoE
- grado di protezione IP65 dal fronte (inclusa siliconatura esterna);
- montato su scatola per incasso a parete.

PROGETTO ESECUTIVO	07324-E-ELE-DT-RL-NA-001	<i>RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI</i>
---------------------------	---------------------------------	--

Interfoni IP PoE con grado di protezione IP32

(all'interno del locale Caposala e Refertazione)

Caratteristiche tecniche principali:

- frontale robusto in Alluminio;
- Display con luce di sfondo per una migliore lettura;
- 4 chiavi di navigazione dinamica e 4 chiavi di accesso rapido al menù;
- possibilità di parlare a mani libere da ogni angolo della stanza;
- incluso software remoto di configurazione e monitoraggio;
- connessione IP PoE
- grado di protezione IP32;
- montato su scatola per incasso a parete.

12.6 IMPIANTO BMS IMPIANTI ELETTRICI

Si prevede l'integrazione a sistema di Supervisione BMS esistente per le seguenti impiantistiche/apparecchiature:

- monitoraggio dei consumi elettrici mediante multimetri nei QE riportati al sistema BMS;
- riporto al BMS dello stato/scattato degli interruttori nei QE;
- visualizzazione sistema di gestione illuminazione Bus KNX e gestione tende motorizzate;
- visualizzazione del sistema di controllo dell'impiantistica meccanica.

Il sistema di Supervisione BMS sarà lo stesso per l'impiantistica elettrica e meccanica.

Per la descrizione della Supervisione degli Impianti meccanici vedasi elaborati di progetto Impianti Meccanici.

Si comprendono:

Integrazione dei seguenti Multimetri comunicanti in Modbus o TCP IP, così suddivisi:

- n. 3 multimetri nel QE_GEN_P3 (monitoraggio linee GE in partenza per i QE di Zona/Compartimento);
- n. 2 multimetri nel QE_MECC (Sezione Normale e Sezione GE);
- n. 1 multimetro nel QE_P3_2 per monitoraggio CPSS.

Il Sistema impiegato sarà di tipo aperto, basato sui protocolli di comunicazione più diffusi e potrà integrare e interagire con controllori basati su diversi standard di comunicazione (Ethernet, BACnet, LON, KNX, Modbus ecc.)