

**OGGETTO:**

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19

**INTERVENTO:**

Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello  
AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE  
PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

Gestione delle procedure	ASL DI PESCARA
R.U.P.	ing. Luigi Lauriola
Progettista	ing. Antonio Busich
Coordinatore della Sicurezza in fase di prog.	ing. Antonio Busich
Collaboratori alla progettazione	Arch. Luca Martino - Geom. Achille De Flaviis

Titolo elaborato

<b>Relazione Specialistica e di calcolo Impianto di condizionamento Impianto elettrico</b>	TAV.	Elab. n°	02-03
		Scala	
		Data	Febbraio 2021

*visti*

--

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 1 di 79

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA.....</b>	<b>5</b>
1.1	PREMESSA .....	5
<b>2</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI .....</b>	<b>6</b>
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
2.2	OBBLIGHI PER IL COMMITTENTE .....	9
2.3	OBBLIGHI PER LA DITTA INSTALLATRICE .....	9
2.4	ONERI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	11
2.5	ONERI GENERALI COMUNI .....	11
2.6	ONERI GENERALI PECULIARI .....	12
2.7	OPERE NON DI PERTINENZA .....	15
2.8	SPECIFICHE DI PROGETTO .....	15
2.9	CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI E REQUISITI DELL'IMPIANTO ELETTRICO ...	21
2.10	DESCRIZIONE OPERE .....	21
2.11	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE E LINEE DORSALI .....	22
2.12	DISTRIBUZIONE SECONDARIA .....	23
2.13	SCELTA DEI COMPONENTI ELETTRICI.....	24
2.14	QUADRI E CENTRALINI IN INVOLUCRO ISOLANTE .....	25
2.15	QUADRI B.T. MODULARI IN ACCIAIO.....	26
2.16	INTERRUTTORI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI MODULARI - IN MAX 100 A	28
2.17	CANALINE IN PVC .....	30
2.18	CANALINE E PASSERELLE METALLICHE. ....	30
2.19	TUBAZIONI IN PVC .....	31

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 2 di 79

2.20 CASSETTE DI DERIVAZIONE.....	31
2.21 CAVI ELETTRICI.....	32
2.22 MORSETTI DI CONNESSIONE .....	34
2.23 ACCESSORI PER APPARECCHI componibili per usi civili.....	34
2.24 APPARECCHI AUSILIARI DI COMANDO PER TENSIONI NON SUPERIORI A 1000V .....	36
2.25 APPARECCHI DI COMANDO PER USI CIVILI.....	36
2.26 PRESE A SPINA PER USI CIVILI .....	38
2.27 APPARECCHI ILLUMINANTI .....	39
2.28 APPARECCHI ILLUMINANTI PER INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO ..	39
2.29 APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA .....	40
2.30 DISPERSORI ED IMPIANTI DI TERRA.....	41
2.31 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI .....	42
2.32 RIVELATORE DI FUMO .....	42
2.33 PANNELLO OTTICO - ACUSTICO .....	42
2.34 PULSANTE DI SEGNALAZIONE A ROTTURA DI VETRO .....	43
2.35 CAVO TWISTATO E SCHERMATO PER LOOP RIVELAZIONE INCENDI - FG4OHM1 PH30 UNI 9795 .....	45
2.36 IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI – CABLAGGIO STRUTTURATO .....	46
2.37 CAVI TELEFONICI E PER TRASMISSIONE DATI. CAVD-CAVT .....	46
2.38 CONDUTTURE PER TRASMISSIONE DATI .....	47
2.39 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE .....	50
2.40 STANDARD QUALITATIVI.....	51
2.41 ILLUMINAZIONE ORDINARIA (UNI EN 12464-1-2004) .....	51
2.42 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA (CEI 64-8 SEZ. 752) .....	51

---

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 3 di 79

2.43 CIRCUITI DI DISTRIBUZIONE .....	51
2.44 GRADI DI PROTEZIONE .....	52
2.45 ALTEZZE DI INSTALLAZIONE COMPONENTI .....	52
2.46 MODALITÀ DI POSA DEI COMPONENTI .....	53
2.47 DISTRIBUZIONE ELETTRICA A RIDOTTA EMISSIONE DI GAS ALOGENI.....	53
2.48 REALIZZAZIONE DI NUOVA LINEA DA CABINA ELETTRICA PER ALIMENTAZIONE QUADRO GENERALE QG .....	53
2.49 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA .....	54
2.50 DISTRIBUZIONE NEI CONTROSOFFITTI .....	54
2.51 DISTRIBUZIONE GENERALE NEI LOCALI .....	54
2.52 DISTRIBUZIONE FM E DATI NEL LOCALE TECNICO .....	55
2.53 CAVI E CONDUTTORI DI DISTRIBUZIONE DI ENERGIA E SEGNALE.....	55
2.54 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNA.....	56
2.55 LOCALI DOTATI DI CONTROSOFFITTO .....	56
2.56 AREE SENZA CONTROSOFFITTO.....	57
2.57 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA .....	57
2.58 IMPIANTO DI FORZA MOTRICE.....	57
2.59 UTENZE TECNOLOGICHE .....	57
2.60 IMPIANTI DI SERVIZIO.....	58
2.61 IMPIANTO TELEFONICO E DI TRASMISSIONE DATI.....	58
2.62 IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI .....	59
2.63 IMPIANTO DI CHIAMATA .....	60
2.64 IMPIANTO DI EQUIPOTENZIALIZZAZIONE NEI LOCALI DI GRUPPO 1 .....	61
2.65 IMPIANTO DI TERRA GENERALE .....	61
<b>3 IMPIANTO TERMICO E CONDIZIONAMENTO .....</b>	<b>63</b>

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 4 di 79

3.1	RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	63
3.2	SPECIFICHE DI PROGETTO.....	65
3.3	IMPIANTO CONDIZIONAMENTO .....	68
<b>4</b>	<b>IMPIANTO GAS MEDICALI .....</b>	<b>70</b>
4.1	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	70
<b>5</b>	<b>CALCOLO IMPIANTO GAS MEDICALI .....</b>	<b>78</b>

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 5 di 79

# **1 RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA**

## **1.1 PREMESSA**

La presente relazione si riferisce alla dotazione impiantistica prevista la riorganizzazione e potenziamento della rete ospedaliera per emergenza Covid-19, con la riconversione del livello 2° della Palazzina "C" P.O. di Pescara – ex IVAP in AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA.

Di seguito sono riepilogati in sintesi le aree di intervento che costituiscono l'oggetto la proposta progettuale:

Per tali aree, gli impianti previsti dal progetto sono:

- 1) impianto elettrico e speciali;
- 2) impianto di condizionamento;
- 3) impianto idrico-sanitario;
- 4) impianto gas medicali.

Il progetto degli impianti è stato redatto in conformità alle normative vigenti; in particolare secondo quanto prescritto dal DM n° 37 del 22 gennaio 2008 e per gli impianti elettrici in ottemperanza alle Norme CEI

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 6 di 79

## 2 IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI

### 2.1 Riferimenti normativi

L'impianto elettrico è stato progettato in conformità alle norme CEI, e alle Leggi in vigore, delle quali si riporta un elenco indicativo generale non completo.

*Normative e regole tecniche di riferimento per impianti elettrici e speciali.*

Normativa / Regola Tecnica	Oggetto
GUIDA CEI 0-2	Guida definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
CEI 11-8	Impianti di messa a terra.
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a
CEI 23-8	Tubi protettivi rigidi in PVC e accessori.
CEI 23-14	Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.
CEI 23-25	Tubi per installazioni elettriche - Parte 1°: Prescrizioni generali.
CEI 23-26	Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi ed accessori.
CEI 23-28	Tubi per installazioni elettriche - Parte 2°: Norme particolari per tubi – Sezione uno – Tubi metallici.
CEI 23-29	Cavidotti in materiale plastico rigido.
CEI 23-31	Sistemi di canali metallici e loro accessori ad uso portatavi e portapparecchi.
CEI 23-32	Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portatavi e

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 7 di 79

CEI 20-19	Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V.
CEI 20-20	Cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750V.
CEI 64-8 – Sezione 710	Impianti elettrici nei locali ad uso medico.
CEI 96-16	Sicurezza dei trasformatori di isolamento per alimentazione di locali ad uso medico
EN 61558-1 CEI 96-3	Sicurezza dei trasformatori delle Unità di Alimentazione e similari. Parte prima - Prescrizioni generali e prove.
CEI 20-21	Calcolo delle portate dei cavi elettrici - Parte 1° in regime permanente.
CEI 20-22	Prova dei cavi non propaganti l'incendio.
CEI 20-32	Cavi con neutro concentrico isolati con gomma etilenpropilenica ad alto modulo, per
CEI 23-12	Prese a spine per usi industriali.
CEI 34-21	Apparecchi di illuminazione - Parte 1° Prescrizioni generali e prove.
CEI 34-22	Apparecchi di illuminazione - Parte 2° requisiti particolari – Apparecchi di illuminazione di emergenza.
CEI 34-23	Apparecchi di illuminazione – Parte 2°: requisiti particolari – Apparecchi fissi per uso generale.
CEI 110-2	Limiti e metodi di misura delle caratteristiche delle lampade fluorescenti e degli apparecchi

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 8 di 79

CEI 34-31	Apparecchi di illuminazione – Parte 2°: requisiti particolari. Apparecchi di illuminazione da incasso.
CEI 17-13/1	Apparecchiature assemblate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri B.T.) –
CEI 85-3/11	Strumenti di misura elettrici indicatori analogici ad azione diretta e relativi accessori.
CEI 13-12	Strumenti di misura elettrici ad azione indiretta.
CEI 17-3	Contatori destinati alla manovra di circuiti a tensione non superiore a 1000 V in corrente
CEI 17-5	Interruttori automatici per corrente alternata a tensione nominale non superiore a 100V e per
CEI 17-11	Interruttori di manovra sezionatori, interruttori-sezionatori in aria e unità combinate con fusibili per corrente alternata e tensione nominale non
CEI 23-18	Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di
CEI 23-3	Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari.
CEI 20-36	Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici.
CEI 20-37	Cavi elettrici – Prove sui gas emessi durante la combustione.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA RETE REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 9 di 79

<b>Normativa / Regola Tecnica</b>	<b>Oggetto</b>
CEI 20-38	Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas
D.P.R. n. 447 del 6/12/91	Regolamento di attuazione della Legge 46/90
D.M. 37/08	Norme sicurezza impianti
UNI EN 12464-1	Illuminotecnica – Illuminazione di interni con luce artificiale
D.Lgs.81/08	Sicurezza negli ambienti di Lavoro
UNI EN 54	Componenti dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio

## **2.2 OBBLIGHI PER IL COMMITTENTE**

Secondo l'art. 8 del DM n°37 del 22-01-08 il committente ha l'obbligo e la responsabilità di affidare l'esecuzione delle opere ad una ditta in possesso dei requisiti tecnico-professionali e quindi abilitata all'esecuzione delle stesse ai sensi degli art. 3 e 4 del DM medesimo.

L'accertamento di tali requisiti può essere effettuato richiedendo alla ditta interessata il certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali rilasciato dalla commissioni provinciali o dalla camera di commercio, secondo le competenze, come prescritto nel D.P.R. 392 del 18 Aprile 1994.

## **2.3 OBBLIGHI PER LA DITTA INSTALLATRICE**

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 10 di 79

La ditta installatrice ha l'obbligo di realizzare le opere secondo quanto prescritto negli schemi allegati e nel presente capitolato tecnico.

Nel caso in cui in fase di esecuzione delle opere la ditta installatrice fosse impossibilitata a rispettare quanto prescritto nella documentazione di progetto deve preoccuparsi di esporre i problemi riscontrati, giustificandoli opportunamente, direttamente al direttore dei lavori che provvederà ad informare al più presto possibile il progettista degli impianti incaricato; se non fosse presente un direttore dei lavori allora la ditta installatrice si preoccuperà di contattare direttamente la committenza che dovrà interpellare il progettista degli impianti incaricato.

Se la ditta esegue le opere in modo difforme a quanto prescritto nei documenti progettuali senza seguire la procedura precedentemente descritta deve al termine delle opere fornire gli schemi costruttivi degli impianti realizzati al progettista degli stessi che provvederà ad analizzarli ed approvarli se corretti e corrispondenti al vero.

All'interno del cantiere in fase di esecuzione delle opere la ditta deve avvalersi soltanto di operai qualificati e regolarmente assunti con contratto di lavoro; non è ammesso nessun tipo di subappalto ad altre ditte di installazione.

La ditta installatrice ha inoltre l'obbligo di rispettare la marca dei materiali prescritti nella presente documentazione se esplicitamente indicata.

In data di ultimazione lavori la ditta installatrice deve rilasciare il certificato di conformità comprensivo di tutti gli allegati di seguito riportati:

- progetto
- relazione tecnica con le tipologie dei materiali utilizzati contenente, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di rispondenza alle stesse completata,

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 11 di 79

ove esistente, con riferimenti e marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati; per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che trattasi di componenti conformi a quanto prescritto dall'art. 7 della legge n°46, inoltre la relazione deve dichiarare l'idoneità delle apparecchiature rispetto al luogo di installazione.

- schema di impianto realizzato (elaborato "as buid")
- riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione.
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

## **2.4 ONERI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre a quanto indicato nei vari punti del presente documento, sono a carico dell'assuntore i seguenti oneri generali.

## **2.5 ONERI GENERALI COMUNI**

Sono gli oneri comuni a tutte le imprese eventualmente già indicati in altri documenti di gara:

- le spese di trasporto, viaggio, vitto ed alloggio di tutto il personale necessario ai lavori;
- la messa a disposizione per la Direzione Lavori di idoneo locale;
- la redazione del giornale dei lavori;
- il cartello di cantiere;
- la custodia e l'eventuale immagazzinamento dei materiali;
- la guardia del cantiere fino alla data di consegna delle opere;

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 12 di 79

- la fornitura, il trasporto ed il posizionamento di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti;
- la protezione in corso d'opera di tutti i materiali ed il ripristino di danni, guasti, manomissioni, danneggiamenti;
- la sostituzione dei materiali eventualmente trafugati;
- l'approvvigionamento durante i lavori dei servomezzi necessari (acqua, energia elettrica, ecc.);
- il coordinamento con le altre imprese operanti in cantiere;
- la campionatura di tutti i componenti;
- gli album fotografici attestanti i principali stati di avanzamento dei lavori e la situazione di completa finitura;
- la relazione dettagliata e mensile dello stato di avanzamento dei lavori;
- l'assistenza e i materiali necessari per i collaudi, parziali e finali comprese le strumentazioni necessarie per i medesimi;
- la pulitura del cantiere durante ed a fine lavori;

## **2.6 ONERI GENERALI PECULIARI**

Sono gli oneri generali di tipo peculiare ai lavori descritti nel presente documento:

- la pulizia interna di ogni parte di impianto prima della messa in funzione;
  - ogni tipo di collegamento per rendere i lavori completamente funzionanti;
  - la verniciatura antiruggine e di finitura dei componenti in modo da non avere diversi colori a seconda delle case costruttrici; il colore dei componenti impiantistici a vista dovrà essere concordato preventivamente con la D.L.
  - le targhette indicatrici su tutti i circuiti;
  - la numerazione di tutti i conduttori in ogni quadro e scatola di derivazione;
  - la messa a terra di tutte le masse;
  - gli eventuali giunti di dilatazione e particolari speciali sugli impianti;
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 13 di 79

- le targhe con passo non superiore a 1 m su tutte le canaline, sia in vista che sotto pavimento sopra controsoffitto ed in tutti i punti nodali in cui è necessaria l'immediata identificazione del servizio;
  - le targhe su tutte le scatole di derivazione, esternamente alle medesime per le cassette da esterno, internamente per le scatole da incasso a parete;
  - i sistemi di compartimentazione REI compresa la sigillatura degli attraversamenti delle strutture resistenti al fuoco con materiale avente resistenza al fuoco pari o superiore a quella della struttura attraversata;
  - gli staffaggi e le incastellature di sostegno;
  - tutte le opere di finitura anche solo necessarie per motivi estetici;
  - il piano di qualità di costruzione ed installazione (da sottoporre alla approvazione della direzione lavori nei successivi aggiornamenti) che prevede, pianifica, e programma le condizioni, sequenze, modalità, maestranze, mezzi d'opera e fasi delle attività;
  - i disegni di cantiere, il progetto costruttivo e tutti i disegni richiesti dalla Direzione Lavori (in triplice copia). Si intendono per disegni di cantiere tutti i disegni particolareggiati e costruttivi necessari per la completa realizzazione delle Opere (nessuna esclusa). Sarà inoltre facoltà della D.L. di richiedere a suo insindacabile giudizio tutti i disegni, che la medesima riterrà necessari per il buon andamento del cantiere e per la rappresentazione grafica delle opere realizzate. Tutti i disegni dovranno essere firmati da un progettista abilitato;
  - i disegni "as built" in Autocad ultima versione di tutti gli impianti in ogni loro parte (in triplice copia, files e copia riproducibile). Tali disegni saranno utilizzati per la manutenzione e gli eventuali potenziamenti degli impianti realizzati. Anche gli "as built" dovranno essere firmati da un progettista abilitato;
  - le monografie con le descrizioni di funzionamento e le istruzioni per la gestione degli impianti (manuale d'uso), i dati per la normale manutenzione (manuale di manutenzione) ed il programma di manutenzione, l'elencazione dei pezzi di
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 14 di 79

ricambio e tutti i calcoli di dettaglio (il tutto in triplice copia più copia riproducibile);

- le prove in corso d'opera ed all'atto della messa in funzione degli impianti eseguite secondo le norme e complete in ogni loro parte in modo da garantire la sicurezza ed il perfetto funzionamento da ogni punto di vista, compresa tutta la documentazione relativa;
- l'assistenza per l'avviamento ed il funzionamento iniziale degli impianti per tutto il tempo necessario alla completa messa a regime dei medesimi;
- l'istruzione del personale addetto al funzionamento ed alla normale manutenzione degli impianti;
- la rimozione delle parti di impianto e delle apparecchiature non rispondenti alle specifiche di progetto;
- le certificazioni di conformità, come da DM n°37 del 2008, e di rispondenza alle prescrizioni degli Enti di controllo;
- dichiarazione di conformità degli impianti dati secondo Legge 28 marzo 1991 n. 109 e D.M. 23 maggio 1992 n. 314;
- i rapporti di collaudo di tutti gli impianti, come allegato alla dichiarazione di conformità;
- i certificati di omologazione dei componenti REI e le dichiarazioni di corretta posa in opera complete di Certificazione redatta da professionista abilitato;
- ogni incombenza e spesa per pratiche di qualunque tipo, denunce, approvazioni, licenze, ecc.;
- quant'altro necessario per dare gli impianti completamente finiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti.

Al termine dei lavori l'impianto dovrà essere verificato dall'installatore secondo le prescrizioni contenuta nella norma CEI 64-8 fascicolo 6 e nella guida CEI ISPEL 64-14.

In particolare devono essere svolte almeno le seguenti verifiche:

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 15 di 79

- Esame a vista generale
- Prova della continuità dei conduttori di protezione
- Prova della continuità dei conduttori equipotenziali
- Misura della resistenza d'isolamento di tutto l'impianto
- Verifica della separazione dei circuiti SELV
- Misura della resistenza dell'impianto di terra
- Prove di funzionamento delle protezioni a corrente differenziale

Dovrà inoltre essere verificata la corretta funzionalità degli impianti installati.

Delle verifiche effettuate l'installatore dovrà rilasciare idoneo rapporto da allegare alla dichiarazione di conformità.

## **2.7 OPERE NON DI PERTINENZA**

Non sono di pertinenza del presente documento le seguenti opere:

- ogni materiale non espressamente citato nelle determinazioni progettuali salvo che esse non siano indispensabili per il corretto funzionamento di altre apparecchiature in fornitura;
- ogni intervento sugli impianti ascensori presenti

## **2.8 Specifiche di progetto**

L'impianto elettrico dell'attività è esistente; parte di esso resterà in funzione per le aree esterne all'intervento pertanto si dovrà provvedere a effettuare le lavorazioni sia

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 16 di 79

impiantistiche che edili con cura e salvaguardia della parte che resterà in funzione per i vari piani estranei alle lavorazioni.

Tutta l'impiantistica di piano verrà realizzata ex novo e riguarderà tutte le dotazioni delle nuove stanze e locali di servizio, che verranno realizzate tramite nuove linee distributive a passerella in controsoffitto e per i tratti in vista, sottotraccia o all'interno delle pareti in cartongesso.

La fornitura di energia è effettuata in bassa tensione a 380 V con alimentazione da quadro generale della palazzina posto al di fuori del reparto e più precisamente al livello inferiore ubicato a circa 20 m dal quadro generale di zona.

La distribuzione principale all'interno dell'attività è realizzata a mezzo di cavi a ridotta emissione di gas alogenati (LSZH) FG16(O)M16 posati in canalizzazioni in acciaio, e quadri elettrici di zona da essi alimentati.

Costituiscono riferimento integrativo e sostanziale ai lavori e alle forniture previste dal progetto, i seguenti elaborati grafici:

IMP-05A	Impianto elettrico Impianto dati
IMP-06A	Impianto elettrico Forza motrice
IMP-07A	Impianto elettrico Illuminazione
IMP-08A	Quadro Elettrico
IMP-09A	Impianto rilevazione incendio
RSI-01A	Relazione Specialistica Impianti

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b> Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello <b>AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
	File	Rev. A	Pagina 17 di 79

PDM-02A	Piano di manutenzione Impianti
---------	--------------------------------

I dati di progetto presi a base per la stesura degli elaborati sono:

- tensione concentrata tra le fasi 380V;
- tensione tra fase e neutro 220V;
- frequenza 50Hz;
- tensione circuiti ausiliari 220V, 24 V
- sistema di distribuzione TN-S.

Per il calcolo della potenza elettrica ai fini del dimensionamento delle linee e delle potenze totale impiegata, si è tenuto conto dei seguenti coefficienti di contemporaneità e utilizzo, salvo diversi valori giustificati da casi o esigenze particolari:

Utenze	Ku	Kc
Luce	1	0,9
Utenze fisse	1	0,8
Prese FM	1	0,7
Prese FM ordinarie	1	0,4
Prese FM - UPS	1	1

Il calcolo illuminotecnico è stato effettuato in conformità alle Norme UNI EN 12464-1.

I valori presi

a riferimento sono:

Locale	Em	UGR <sub>l</sub>	Ra
Bagni e spogliatoi	200	22	80
Corridoio	200	22	80
Luce notturna	50	22	80
Locale personale	300	19	90
TAC	500	19	90

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b> Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello <b>AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
	File	Rev. A	Pagina 18 di 79

Infermeria	300	19	9
Degenza	300	19	80

I dati ambientali di riferimento sono:

- clima: continentale
- temperatura ambiente d'installazione: 0/+40°C
- umidità relativa: 90% a 30°C
- altitudine s.l.m. circa 5 m

Le temperature di progetto sono le seguenti:

Quadri	40°C
Cavi aerei	30°C
Cavi interrati	20°C
Altre apparecchiature e materiali	40°C

Macchine e apparecchiature destinate all'esterno saranno progettate anche per temperatura minima di meno 20 °C

Le cadute di tensione ammesse sono:

Caduta di tensione sulle dorsali	1% di Vn
Caduta di tensione distribuzione secondaria	1,5 % di Vn
massima c. di t. sul punto più lontano	4 % di Vn
massima c. di t. durante l'avviamento dei motori	15 % di Vn

Il grado di protezione minimo per le apparecchiature è il seguente:

Quadri per interno	IP3 X
Quadri per esterno, tecnologici e per interni umidi e bagnati	IP 55
Armature illuminanti di tipo civile	IP 4X
Armature illuminanti di tipo industriale	IP 55

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 19 di 79

Armature illuminanti per esterno

IP 55

Le sezioni dei cavi sono state determinate in modo da garantire la minima caduta di tensione, che è determinata con la seguente formula:

$$\Delta V = K \times (R \times \cos \varnothing + X \text{ sen } \varnothing) \times I$$

dove:

k = 1,73 per sistemi trifasi

K = 2 per linee monofasi

I = valore della corrente transitante in Ampere

X = Resistenza elettrica della linea /Km

V = Caduta di tensione in V/Km

cos = fattore di potenza assunto convenzionalmente pari a 0,9

I materiali impiegati avranno le seguenti caratteristiche:

- I tubi protettivi saranno in PVC pesante, resistenti alla fiamma e recanti il contrassegno del Marchio Italiano di Qualità (IMQ). Saranno del tipo flessibile, posati sottotraccia, e rigido installati in vista, con un diametro interno almeno 1.3 volte maggiore al fascio dei conduttori contenuti con un minimo nominale di 10 mm. Saranno disposti orizzontalmente o verticalmente evitando percorsi obliqui;
- I conduttori da installare nei tubi saranno flessibili di tipo FG160M16, solo per i circuiti di segnalazione saranno impiegati conduttori di tipo FS17. Tutti i conduttori saranno in rame e contraddistinti dai colori prescritti dalle tabelle CEI-UNEL 00722 in particolare il neutro "blu chiaro" e quello di protezione "giallo-verde";
- La sezione del conduttore di fase non sarà inferiore a 1.5 mmq quello del neutro dovrà essere uguale a quello di fase fino a 16 mmq e pari alla sua metà per valori superiori ma con sezione minima di 16 mmq. Gli stessi valori saranno rispettati per il conduttore di protezione se contenuto nel medesimo tubo o facente parte dello stesso cavo del conduttore di fase;

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 20 di 79

- la massima densità di corrente dovrà essere quello indicato nella tabella CEI-UNEL 35024-70 e la caduta di tensione sulle linee, mirata con l'impianto a pieno carico non sarà superiore al 4% della tensione nominale;
- Le derivazioni dei conduttori saranno eseguite con morsetti volanti a cappuccino in resina termoindurente. I morsetti dovranno essere contenuti in apposite cassette di derivazione con coperchi rimovibili solamente mediante l'uso di un attrezzo;
- Le cassette di derivazione saranno completamente in resina; del tipo per installazione in ambienti ordinari e del tipo da parete per l'impiego in ambienti speciali (umidi-bagnati o esposti alle temperature);
- Tutti i circuiti elettrici saranno protetti dai corto circuiti e delle sovracorrenti impiegando interruttori magnetotermici aventi poteri di interruzione non inferiore a 6 KA;
- Detti interruttori dovranno essere correttamente dimensionati secondo la condizione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

dove

$I_b$  = corrente di impiego del circuito

$I_n$  = corrente nominale dell'apparecchio di protezione

$I_z$  = portata delle condutture

Nei percorsi delle linee che vanno dai quadri fino agli interruttori automatici differenziali, la protezione dei contatti indiretti sarà assicurata con condutture ed apparecchiature a doppio isolamento.

Il conduttore di protezione avrà tubazioni, cassette di derivazione e di ammarro, separate da tutte le altre condutture.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 21 di 79

## **2.9 CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI E REQUISITI DELL'IMPIANTO ELETTRICO**

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati in modo tale da garantire le seguenti caratteristiche:

- conformità alle normative vigenti in campo elettrotecnico, prescrizioni dei VV.F, ecc.
- massima funzionalità e fruibilità delle apparecchiature installate.
- I locali oggetto della presente progettazione saranno generalmente classificati dal punto di vista del rischio elettrico come ambienti a maggior rischio in caso di incendio per l'elevata densità di affollamento (CEI 64-8 sez. 751 ambienti di tipo 02 (A) e ambienti ad uso medico di gruppo 1 e 2 ai sensi della norma CEI 64-8 sez. 710;

### **2.10 Descrizione opere**

In particolare le opere comprenderanno, relativamente al nuovo reparto deospedalizzazione pazienti intensiva, semintensiva e locali annessi:

- Realizzazione di nuova linea da cabina elettrica a quadro di reparto
  - Realizzazione di quadri medicali generale sia per sezione normale che per continuità dotati di trasformatori di isolamento per protezione alimentazione delle postazioni degenze
  - Impianto di distribuzione all'interno dei locali
  - Impianto di illuminazione
  - impianto di illuminazione notturna
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 22 di 79

- Impianto di forza motrice
- Impianto di trasmissione dati
- Impianto di rivelazione fumi
- Impianto intercomunicante
- Impianto di chiamata
- Impianto di equipotenzializzazione

## **2.11 Distribuzione principale e linee dorsali**

Le linee dorsali dovranno essere realizzate con cavi a doppio isolamento del tipo CPR la fiamma ed a bassa emissione di fumi tossici, con isolamento in gomma tipo FG16M16. Nei tratti di percorso comuni a più linee ciascuna di esse dovrà essere identificata con apposite fascette ogni 5 metri circa. Le dorsali saranno posate in un apposito sistema di canaline metalliche verticali in lamiera d'acciaio zincata con procedura Sendzimir, transitanti nel cavedio centrale esistente.

Tutti gli attraversamenti di compartimento antincendio dovranno essere dotati di appositi sacchetti tagliafiamma tali da preservare lo stesso livello di compartimentazione nel punto di attraversamento. Lo staffaggio della canalina nel punto di attraversamento dovrà tenere conto dell'eventuale cedimento meccanico in presenza di incendio.

Sono previste le seguenti alimentazioni:

### 1) INGRESSO

Da Fornitura ASL a Quadro generale di reparto Cavo - FG16OM16

### 2) UTA

Da Fornitura ASL a Quadro dedicato UTA - Cavo FG16OM16

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 23 di 79

## **2.12 Distribuzione secondaria**

La rete di distribuzione secondaria distribuisce la potenza a tutti i locali integrativa a quella esistente. La modalità di esecuzione dell'impianto secondario è legata alla destinazione d'uso dei locali. Infatti, in presenza di locali ad uso medico, la norma CEI 64-8 sezione 710 alla quale faremo riferimento, classifica i locali in gruppo 0, gruppo 1 e gruppo 2.

Ad ogni gruppo omogeneo, la norma prescrive una tipologia di esecuzione dell'impianto elettrico. Nel nostro caso i locali oggetto di intervento secondo la norma CEI 64-8 sezione 710 vengono così di seguito classificati:

Denominazione

Locale           CEI 64 - 8 – Sezione 710

Capo Sala    Locale di gruppo 0

Lavoro infermieri    Locale di gruppo 0

PreparazioneLocale di gruppo 0

Degenza Subintensiva    Locale di gruppo 2

La distribuzione secondaria è composta dalle seguenti linee:

- 1)    Linea illuminazione ordinaria (esistente)
- 2)    Linea luce emergenza
- 3)    Linea FM ordinaria (esistente)
- 4)    Linea FM di continuità

Nella fase di progettazione delle linee è stato rispettato il seguente criterio generale

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 24 di 79

Massima potenza per ogni circuito luce: 1.200 W  
Massimo numero di utenze per ogni circuito luce: 10  
Massima potenza per ogni circuito di F.M.: a) monofase 2.000 W  
b) trifase: 4.000 W  
Massimo numero di utenze per ogni circuito F.M.: 4  
Coefficiente di contemporaneità impianto luce: 1  
Coefficiente di contemporaneità impianto F.M. ordinario: 0,8

La distribuzione avviene mediante cavo tipo FG160M16 posato in canalina portacavi in lamiera zincata, e/o sfilabile in tubo PVC serie pesante flessibile per passaggi incassati, e rigidi per installazioni a vista.

## **2.13 SCELTA DEI COMPONENTI ELETTRICI**

Tutti i componenti elettrici installati devono rispettare le caratteristiche tecniche, dimensionali ed estetiche richieste negli schemi allegati e nella presente documentazione tecnica.

I componenti saranno scelti in funzione della loro tensione di esercizio, corrente che li percorre nell'esercizio ordinario, frequenza nominale di funzionamento e tenendo conto delle eventuali influenze esterne alle quali possono essere sottoposti in modo tale da garantire il perfetto funzionamento ed assicurare la completa affidabilità delle misure di protezione di sicurezza.

Tutti i componenti elettrici comprese le condutture saranno disposti in modo da facilitare la loro manovra, ispezione, manutenzione e saranno inoltre muniti di targhette in modo da facilitare la loro identificazione.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 25 di 79

Le condutture elettriche saranno contrassegnate in modo da poter essere identificate per le prove, ispezioni, misure e riparazioni.

Tutti i componenti elettrici utilizzati all'interno dell'impianto devono essere muniti di marchio di omologazione da parte di uno o più enti preposti (IMQ, VDE, OVE, SEV, CEBEK, KEMA, UL, CSA, ecc. ) e di marchio CE.

## **2.14 QUADRI E CENTRALINI IN INVOLUCRO ISOLANTE**

Tutti gli involucri protettivi utilizzati per la realizzazione degli impianti devono essere conformi alle rispettive norme di prodotto e comprendono:

- centralini modulari da esterno o da incasso
- quadri componibili in materiale plastico
- quadri componibili con carpenteria metallica
- quadri ad uso medicale

Gli involucri protettivi in materiale plastico sia da esterno che da incasso devono essere conformi in particolare alla norma internazionale IEC 536 e quindi devono essere marchiati con il simbolo indicante il doppio isolamento.

Le parti metalliche sia esterne che interne agli involucri non devono essere collegate a terra ed il conduttore di protezione deve essere ben isolato dall'involucro stesso.

Tutti i componenti dei quadri devono consentire la realizzazione di quadri elettrici di bassa tensione di tipo AS e ANS in conformità alla norma EN 60439-1 (CEI17-13/1) e ASD in conformità alla norma EN 60439-3 (CEI 17-13/3).

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 26 di 79

## **2.15 QUADRI B.T. MODULARI IN ACCIAIO**

Caratteristiche costruttive

- cofano in lamiera di acciaio opportunamente piegata e saldata dello spessore minimo di 1,5 mm completo di apposito morsetto per l'attacco di messa a terra;
  - sportelli con vetri
  - pannello frontale completo di telai porta apparecchi modulari;
  - interruttori fissati a mezzo di viti su supporti in lamiera di acciaio sagomata o con guide DIN;
  - alimentazione degli interruttori mediante sbarrette in rame piegate in modo da rendere autoportante e fortemente rigido il sistema di sbarre di alimentazione;
  - allacciamento dei cavetti in uscita effettuato direttamente sui poli estremi degli interruttori;
  - sostegni per i cavetti in uscita all'interno del cofano sui fianchi;
  - potere di interruzione degli interruttori adeguato alle correnti di corto circuito;
  - morsetti isolati a monte dell'interruttore generale;
  - sbarre di alimentazione dotate di foro predisposto con vite, dado, rosette piane e di sicurezza per il fissaggio del capocorda del cavo di alimentazione;
  - parti in tensione e interruttori protetti contro contatti accidentali, a porta aperta, da lamiere di copertura e protezione fissate a mezzo viti e facilmente asportabili;
  - alimentazione interrotta di microswitches azionati dalla asportazione di dette lamiere; apposito cartello ben visibile per la descrizione di tale procedura;
  - manovra degli interruttori a porta frontale aperta permessa da sfinestrature praticate sulle lamiere di protezione;
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 27 di 79

- targhetta 60x20 mm fissata con viti, in trafolite nera con scritta bianca, indicante il servizio dell'utente in corrispondenza di ogni interruttore;
- targhetta, tipo come sopra ma di dimensioni maggiori, applicata sulla portella esterna per l'identificazione del quadro;
- struttura metallica degli scomparti trattata e verniciata secondo il seguente ciclo:
  - sgrassatura
  - decappaggio
  - passivazione
  - essiccazione
  - verniciatura a polvere epossidica polimerizzata a forno;
- aspetto delle superfici e colore delle medesime a discrezione della D.L.;
- spessore minimo della finitura: 50 micron;
- grado di protezione pari a circa 8, corrispondente al grado Re2 della scala europea del grado di arrugginimento (SVENK STANDARD SIS 185111) nell'arco di 5 anni;
- superfici verniciate in grado di superare la prova di aderenza secondo le Norme DIN 53-151.

#### Apparecchiature di protezione

- protezione magnetotermica differenziale per ogni utenza;
- divieto di impiegare protezione unipolare sul conduttore di neutro;
- fusibili del tipo con fusione in camera chiusa; consentiti fusibili "a tappo" con portacartucce avvitato solo per potere di interruzione non superiore a 10 kA e portate non superiori a 50 A; fusibili ad alta capacità di rottura per livelli di guasto e portata di entità superiore.

#### Apparecchi di protezione dei conduttori

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 28 di 79

- apparecchi di protezione automatici dotati sia di relè magnetici che di relè termici completi di protezione del neutro;  
scelta dei medesimi secondo i seguenti criteri:

- corrente di funzionamento del relè termico inferiore o al limite eguale a 1.45 volte la portata massima della condotta (Norme CEI 64-8);
- potere di interruzione superiore alla corrente di corto circuito massima prevista nel punto di installazione;
- energia specifica passante nel caso di corto circuito inferiore all'energia specifica ammessa nel cavo protetto;
- ammessa la filiazione (cioè l'utilizzo di interruttori automatici con potere di interruzione inferiore alla corrente di corto circuito presente nel punto di installazione) nel caso di interruttore a monte con potere di interruzione sufficiente ed energia lasciata passare dal medesimo non superiore a quella sopportabile dai manufatti a valle dei conduttori, dispositivi di protezione, ecc.;
- protezioni coordinate in modo da garantire per continuità di servizio la selettività, cioè l'intervento del solo apparecchio posto immediatamente a monte del guasto.

## **2.16 INTERRUITORI      MAGNETOTERMICI      DIFFERENZIALI** **MODULARI - IN MAX 100 A**

Costruttivamente conformi alle norme CEI 23.18 IEC 974-2 e successivi adeguamenti, costituiti da contenitore in materiale isolante stampato nel cui interno racchiuse tutte le parti attive dell'interruttore. Parti attive costituite da contatto principale fisso per ogni polo situato sulla parte superiore del contenitore in intimo collegamento con i cordoli esterni per l'attestazione delle linee in cavo di partenza. Contatto principale mobile inferiore (uno per ogni polo) che permetta

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 29 di 79

tramite una leva di comando posta sulla parte frontale del contenitore, la chiusura o l'apertura; tale operazione dovrà essere eseguita indipendente dalla forza o velocità esercitata sulla leva di manovra.

Caratteristiche elettriche principali:

- numero poli 2-3-4
- tensione nominale 230/415 V
- frequenza nominale 50 Hz
- temperatura ambiente di riferimento 30/40°C
- corrente nominale max 160 A

Esecuzione del tipo a scatto per montaggio su profilato unificato, dotato di appositi dispositivi magnetotermici e differenziali (sganciatori di massima corrente uno per fase), composti da sganciatore termico ad intervento ritardato per la protezione contro i sovraccarichi e sganciatore magnetico ad intervento istantaneo per la protezione contro i sovraccarichi elevati e i corto circuiti, con un dispositivo di sgancio della corrente differenziale a mezzo di trasformatore di corrente di tipo toroidale.

Sul fronte del contenitore pulsante di prova "test" e quello di ripristino, e se necessario dispositivo di regolazione della corrente differenziale nominale di intervento, certificazione di conformità rilasciato dal CESI o da laboratori.

Lo sganciatore differenziale sarà collegato ai terminali dell'interruttore in modo che la tensione di alimentazione dello sganciatore sia quella che risulta applicata a detti terminali. Dovrà essere provvisto di certificazione di conformità rilasciato dal CESI o da laboratori autorizzati.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 30 di 79

## **2.17 CANALINE IN PVC**

- Rispondenti alle norme CEI 23-32
- Complete di tutti i necessari accessori quali curve, derivazioni a T, tappi, staffe, ecc.
- Tutte le derivazioni realizzate con pressatubi;
- Contenitori in materiale plastico (PVC) di adeguate caratteristiche elettriche e meccaniche;
- Fissaggio dei cavi alla canalina tramite collari plastici autobloccanti nei tratti inclinati o verticali;
- Contrassegni per l'individuazione immediata dei cavi realizzati con targhette in PVC indicanti il tipo di impianto o di servizio; passo targhette: 30 m; fissaggio: con collare plastico.

## **2.18 CANALINE E PASSERELLE METALLICHE.**

- Canaline rispondenti alle norme CEI 23-31
  - Canaline in lamiera di acciaio zincata a caldo, con spessore di 15/10 mm sino a 600 mm di larghezza;
  - Continuità elettrica delle canalizzazioni realizzata ad ogni giunzione;
  - Mensole di sostegno zincate a fuoco non sottoposte ad operazioni con utensili;
  - Giunti, curve e diramazioni non ad angolo retto;
  - Cavi posati ordinatamente affiancati su massimo due strati, altrimenti più piani di passerelle o canaline con interdistanza minima di 30 cm;
  - Nei tratti inclinati o verticali fissaggio dei cavi alla passerella o canaline tramite collari plastici autobloccanti;
  - Morsetti di serraggio completi di sella di appoggio alle parti metalliche e adatti per la interconnessione di materiali conduttori di diversa natura;
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 31 di 79

- Contrassegni per l'individuazione immediata dei cavi realizzati con targhette in PVC indicanti il tipo di impianto o di servizio; passo targhette: 30 m; fissaggio: con collare plastico;
- Tutte le derivazioni realizzate con pressatubi.

## **2.19 TUBAZIONI IN PVC**

- Percorsi paralleli agli assi delle strutture (evitare percorsi diagonali ed accavallamenti);
- Curve a largo raggio. Curve stampate e derivazioni a T ammesse solo in casi molto particolari previo accordo con la D.L.;
- Agevole sfilabilità dei conduttori;
- Nei tratti in vista fissaggio dei tubi con appositi sostegni in materiale plastico o metallico tramite tasselli ad espansione o chiodi a sparo con una interdistanza massima di 100 cm;
- Accorgimenti particolari come tubi flessibili o doppi manicotti in corrispondenza dei giunti di dilatazione delle costruzioni;
- Divieto di transitare con tubazioni al di sotto di tubazioni contenenti acqua e vicino a condutture di fluidi ad elevata temperatura o di distribuzione del gas e di ammararsi a tubazioni, canali o comunque altre installazioni impiantistiche meccaniche;
- Tubi previsti vuoti infilati con fili pilota in materiale non soggetto a ruggine;
- Nei tratti orizzontali di una certa lunghezza tubi posati con una lieve pendenza onde consentire l'eventuale scarico di condensa.

## **2.20 CASSETTE DI DERIVAZIONE**

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 32 di 79

Tutte le derivazioni per l'alimentazione delle singole utenze, dovranno essere realizzate in apposite cassette aventi caratteristiche adeguate all'ambiente di utilizzo.

Le cassette dovranno essere resistenti al calore anormale ed al fuoco secondo quanto prescritto dalle norme CEI 64-8 ed avere un grado di protezione minimo pari a IP2X oppure IPXXB.

Le cassette di derivazione devono avere coperchi del tipo removibili soltanto tramite chiave od attrezzo se al loro interno sono contenute parti attive direttamente accessibili; sono ammesse cassette di derivazione con coperchio removibile tramite pressione se, al loro interno sono installate parti attive ulteriormente protette da involucri isolanti removibili solamente tramite chiave od attrezzo.

Se all'interno della stessa cassetta sono realizzate derivazioni di circuiti funzionanti a tensione diversa al loro interno dovranno essere installati appositi setti separatori in materiale isolante.

## **2.21 CAVI ELETTRICI**

Sezione del cavo

- portata in regime permanente secondo CEI UNEL 35024/1 per cavi isolati con materiale elastomerico e termoplastico, CEI UNEL 35024/2 per cavi ad isolamento minerale
- coefficiente di riduzione relativo alla condizione di installazione e al raggruppamento dei cavi inteso nelle condizioni più restrittive durante lo sviluppo della linea;

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 33 di 79

- caduta di tensione tra utilizzatore più lontano e fonte di energia non superiore al 4%;
- sezioni minime:
  - 1 mm<sup>2</sup> per circuiti di segnalazione (eccetto nelle Centrali Tecniche in cui la sezione minima dovrà essere di 1,5 mm<sup>2</sup>)
  - 1.5 mm<sup>2</sup> per circuiti luce
  - 2.5 o 4 mm<sup>2</sup> per circuiti F.M.
  - 6 o 10 mm<sup>2</sup> per cavi principali derivati dal quadro generale;
- cavi e/o conduttori in partenza dai quadri secondari a sezione costante fino all'utenza più lontana.

#### Colorazione delle guaine e contrassegni

- contrassegni per l'individuazione immediata di ogni cavo;
  - cavi multipolari con colorazione del rivestimento esterno e delle guaine interne prevista dal costruttore;
  - cavi unipolari con colorazione delle guaine come segue:
    - conduttore di terra: giallo rigato di verde;
    - conduttore di neutro: blu;
    - conduttore in c.c.: rosso;
    - conduttori per le fasi: altri colori a scelta purché contraddistinti in R-S-T per distribuzioni tra le fasi e neutro. Dello stesso colore tra le fasi di distribuzioni trifasi senza neutro;
    - giunte sui cavi solo per tratti di lunghezza maggiori delle pezzature standard in commercio.
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 34 di 79

## **2.22 MORSETTI DI CONNESSIONE**

Le giunzioni e le derivazioni devono essere effettuate solo ed esclusivamente all'interno di quadri o di scatole di derivazione a mezzo di appositi morsettiere e morsetti aventi le seguenti caratteristiche:

- in resina componibile su guida DIN 32 e DIN 3 conformi alla norma CEI 17-19
- morsetti per derivazioni volanti a cappuccio conformi alle norme CEI 23-20 E 23-21

Non sono ammesse derivazioni all'interno di tubazioni, canali portacavi e scatole portafrutto; inoltre le giunzioni devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore.

Se all'interno della medesima cassetta si eseguono connessioni di circuiti diversi questi devono essere opportunamente segnati con targhette indelebili in modo da facilitare le operazioni di manutenzione sull'impianto.

## **2.23 ACCESSORI PER APPARECCHI componibili PER USI CIVILI**

Telaio

- Realizzato in materiale plastico autoestinguente con possibilità di installare da 1 a N elementi componibili.
- Realizzato in modo da isolare completamente le parti attive ed i cavi di collegamento degli elementi. Struttura meccanica robusta atta a facilitare il

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 35 di 79

bloccaggio rapido degli apparecchi, fissata alla cassetta incassata tramite due viti entro fori asolati onde eliminare eventuali difetti di posa della scatola.

#### Placca

- Fissata al telaio mediante sistema a scatto.
- Per l'estrazione della stessa un cacciavite inserito negli appositi incastri come prescritto dalle raccomandazioni CEI.
- Materiale termoplastico (bianco o colorato) o metallico secondo richieste e numero di fori pari a quelli del telaio.

#### Scatola di contenimento

- In materiale termoplastico rigido di colore arancio per il contenimento dei frutti componibili. Dimensioni adeguate al tipo di telaio necessario (es. da 1a3 o da 4aN) secondo i casi, incassata nelle pareti al grezzo prima dell'intonaco in modo che questa risulti a filo della finitura onde facilitare il montaggio successivo degli altri componenti.

#### Esecuzione stagna

- Accessori opportuni in modo da ottenere, per le apparecchiature, il grado di protezione richiesto.
- Placche fornite di membrana e guarnizione di tenuta per gli organi di comando e placche con coperchio a molla e guarnizione per tutti gli altri elementi componibili. (es. prese). Il grado di protezione non inferiore a IP54 e comunque rispondere a quanto previsto dalle normative vigenti.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 36 di 79

## **2.24 APPARECCHI AUSILIARI DI COMANDO PER TENSIONI NON SUPERIORI A 1000V**

Costruttivamente conformi alle norme CEI 17.14, 17.3 e successivi adeguamenti. Rientrano in questa sezione tutti quegli apparecchi "modulari" che permettono di realizzare comandi ausiliari a distanza.

Tali apparecchi sono:

- relè passo-passo fino 16A
- contattori modulari da 25/40/63 A
- pulsanti fino 16 A
- prese di corrente bipolari fino 16 A
- interruttori orari fino 16 A
- trasformatori monofasi fino 30 VA
- suonerie e ronzatori
- selettori fino 16 A
- relè scale 16 A
- gemme luminose
- interruttori salvamotori da 0,1 - 25 A

L'esecuzione sarà del tipo a scatto per montaggio su profilato unificato. Provvisti di certificazione di conformità rilasciata da laboratori autorizzati.

## **2.25 APPARECCHI DI COMANDO PER USI CIVILI**

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 37 di 79

Costruttivamente conformi e rispondenti a quanto prescritto dalle norme CEI 23.11/68 - V1/81 - V2/86 23.9/87 e successivi adeguamenti.

Caratteristiche generali:

- tensione nominale 250 Vca
- frequenza nominale 50 Hz
- corrente nominale 10/16 A
- tensione di prova 2 kV
- involucro isolante in policarbonato di tipo chiuso per la totale segregazione delle parti attive;
- tasto di superficie "elevata" onde facilitarne la manovra da parte dell'operatore. Se richiesto completo di elemento indicatore di funzione;
- viti di serraggio dei conduttori;
- contatti in lega di argento.

Distinti per tipologia ed esigenze impiantistiche e così suddivisi:

- a) INTERRUTTORE: per il comando di utenze da un solo punto ed una posizione del contatto (aperto o chiuso).
- b) DEVIATORE: c.s.d. ma per il comando da due punti.
- c) CONVERTITORE: c.s.d. ma per il comando da tre punti.
- d) PULSANTE: può essere a tasto, a tirante o a perella ma comunque con ritorno a molla nella posizione originaria dopo il suo azionamento. Con contatto NC o NA secondo le esigenze. Provvisti di Marchio Italiano di Qualità (IMQ) e di certificazione di conformità rilasciata dal CESI o da laboratori di prove approvati.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 38 di 79

## **2.26 PRESE A SPINA PER USI CIVILI**

Costruttivamente conformi e rispondenti a quanto prescritto dalle norme CEI 23.5/72 - V2/87 - 23.16/71 V1/72 - V2/81 e successivi adeguamenti:

Caratteristiche principali:

- tensione nominale 250 Vca
- frequenza nominale 50 Hz
- corrente nominale 10/16 A
- tensione di prova per 2 kV
- involucro isolante in policarbonato di tipo chiuso;
- viti di serraggio dei conduttori;
- alveoli di sicurezza.

Distinte per tipologia ed esigenze così suddivise:

a) PRESE 2X10 A+T IN LINEA: alveoli  $\varnothing$  4 mm posti verticalmente ad una sola parte attiva con polo di terra centrale.

b) PRESE 2X16 A+T IN LINEA: alveoli  $\varnothing$  4,8 mm c.s.d.

c) PRESE 2X10 A IN LINEA: alveoli  $\varnothing$  4 mm posti verticalmente ad una sola parte attiva per apparecchi di classe 2 secondo DPR 547 art. 314.

d) PRESE 2X10/16A+T IN LINEA (BIVALENTE): doppi alveoli posti verticalmente ad una sola parte attiva per spine sia a 10A -  $\varnothing$  4 mm che a 16A - 4,8 mm con unico polo di terra centrale.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 39 di 79

e) PRESA 2X10/16A+T LATERALE (TIPO UNEL-SCHUKO): alveoli Ø 4,8 mm posti orizzontalmente ad una sola parte attiva per spine a 10A e 16A con contatto di terra posto lateralmente.

Provvisi di Marchio Italiano di Qualità (IMQ) e di certificazione di conformità rilasciata dal CESI o da laboratori approvati.

## **2.27 APPARECCHI ILLUMINANTI**

Tutti gli apparecchi illuminanti utilizzati per la realizzazione degli impianti devono essere conformi alle rispettive norme di prodotto e comprendono:

- apparecchi a lampada LED

In conformità a quanto prescritto dalle norme CEI specifiche, avranno grado di protezione adeguato all'ambiente d'installazione.

## **2.28 APPARECCHI ILLUMINANTI PER INSTALLAZIONE IN CONTROSOFFITTO**

Caratteristiche Illuminotecniche

- Distribuzione diretta simmetrica. Caratteristiche Meccaniche
  - Corpo in acciaio zincato o alluminio.
  - Staffe di fissaggio in acciaio zincato.
  - Anello in policarbonato grigio chiaro.
  - pannello ottico in policarbonato o materiale equivalente.
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 40 di 79

## Caratteristiche Elettriche

- Unità di cablaggio separata.
- Cablaggio elettronico EEI A2, 230V-50/60Hz, accensione a caldo della lampada.
- Lampada LED da 36W minimo
- Luminanza media <math><200\text{ cd/m}^2</math> per angoli >math>>65^\circ</math> radiali
- Flusso luminoso 3600lm

## **2.29 APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**

I corpi illuminanti dovranno appartenere alla medesima serie dei corpi illuminanti NON DI di emergenza esistenti, con diagnosi centralizzata su centralina di gestione

- Plafoniera di emergenza, autonomia di 1h, lampada led con flusso equivalente ad una lampada fluorescente da 24W, funzionamento SE.
  - Installazione ad incasso in cartongesso o a parete.
  - EN 60598-1, EN 60598-2-22, UNI EN 1838.
  - Gli apparecchi forniscono un'autonomia di almeno 1 ora dopo 12 ore di ricarica (D.M. 26/8/92, D.M. 9/4/94, D.M. 18/3/96, D.M. 19/8/96)
  - batteria Ni-Cd per alta temperatura;
  - Alimentazione: 230V 50Hz
  - Installazione anche su superfici normalmente infiammabili
  - Temperatura massima di esercizio batteria: secondo EN 60598-2-22
  - LED di presenza rete e di attivazione del circuito di ricarica
  - Materiale: plastico autoestinguento (norme EN 60598-1, UL 94)
  - Grado di protezione IP40/IP65
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 41 di 79

- Lampada led con flusso equivalente a lampada fluorescente da 24W
- Collegamento tramite cavo bus oppure onde convogliate alla centralina di gestione.

## **2.30 DISPERSORI ED IMPIANTI DI TERRA**

- Giunzioni fra i vari elementi del dispersore e fra il dispersore e le connessioni con le piastre di equipotenzialità sufficientemente robuste per sopportare eventuali sforzi meccanici: esse non dovranno danneggiare gli elementi del dispersore; eseguite con saldatura forte o autogena o con appositi robusti morsetti o manicotti che assicurino un contatto equivalente a quello della saldatura;
  - Nel caso di collegamenti rame-acciaio le parti in rame dovranno essere preventivamente rivestite con stagno o con nastro in piombo in corrispondenza della zona di contatto oppure connesse mediante morsetti in ottone;
  - Protezione contro le tensioni di contatto realizzata per tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori normalmente isolate ma che per cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione;
  - Conduttori di terra in barra verniciati di giallo; guaina gialla con rigatura verde per i conduttori di terra in cavo isolato;
  - Derivazioni dei connettori principali dipartentisi dal quadro generale realizzate tramite saldatura forte o imbullonatura tramite capocorda e rondella elastica contro l'allentamento;
  - Unico morsetto o capocorda a pressione raggruppante tutti i conduttori derivati nelle cassette di derivazione o nel caso di andamento a rimbalzo del conduttore di protezione. Divieto di utilizzo dei morsetti con serraggio a vite;
  - Piastre di equipotenzialità in cassette con coperchio trasparente.
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 42 di 79

## **2.31 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI**

Le apparecchiature dell'impianto di rivelazione fumi :

### **2.32 RIVELATORE DI FUMO**

### **2.33 PANNELLO OTTICO - ACUSTICO**

I pannelli sono costruiti con materiali non combustibili ABS o VO non propaganti la fiamma. Schermi e diciture in PMMA (Polimetilmetacrilato) sono ad infiammabilità lenta. Le diciture, su sfondo rosso, sono messe in risalto a pannello attivo.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione: 12/24Vcc tutti i modelli (scheda alimentatore opzionale per 220/24Vcc per PAN1A-EN). • Assorbimento: PAN1-EN: 114mA@24Vcc; PAN1A-EN: 90mA @24Vcc (costante);
  - Lampada: PAN1-EN e PAN1A-EN: 8 LED ad alta efficienza.
  - Peso: PAN1-EN 584gr.
  - Grado di protezione: IP41C (diventa IP55 con Kit IP55) FUNZIONI PAN1A-EN
  - Batteria in tampone: 7,2Vcc- 1500mAh - Ni-MH.
  - Test locale: È possibile effettuare un test locale tramite un magnete agendo su un contatto reed posto sul lato inferiore del pannello. Tale test provoca: l'attivazione delle lampade e buzzer per circa 5 secondi; la prova batterie tramite apposita resistenza di scarica per circa 25 secondi.
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 43 di 79

- Test remoto: Portando a positivo l'ingresso per "Test remoto" si può effettuare un test a distanza su tutti i pannelli collegati. Durante questo test viene provata la carica della batteria ma non vengono attivati buzzer e lampade.
- Autotest: Ogni 8 giorni il pannello esegue automaticamente un test delle batterie con segnalazione dell'eventuale anomalia riscontrata.
- Connessione automatica batterie: Le batterie sono collegate fisicamente ma non elettricamente. Solo al momento della prima alimentazione un apposito circuito provvede a farle agganciare elettricamente.
- Abilitazione automatica: Solo dopo la prima connessione del filo di controllo del morsetto +CONT l'elettronica del pannello entra in funzione.

## **2.34 PULSANTE DI SEGNALAZIONE A ROTTURA DI VETRO**

Il pulsante analogico manuale a rottura vetro serie M700KI è stato progettato per essere utilizzato come punto di allarme manuale in un sistema di rivelazione incendio. Sono disponibili 2 modelli, M700KI e M700KW. Entrambi i pulsanti sono dotati di doppio isolatore e includono un modulo indirizzabile che provvede all'interfacciamento con le centrali analogiche NOTIFIER. Entrambi i modelli sono certificati CPD secondo le normative EN54.11/CE.

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Facile utilizzo;
- LED di stato; tramite questa spia è possibile monitorare i diversi stati:
  - LAMPEGGIO, quando il pulsante colloquia con la centrale
  - ACCESO, allarme in corso.
- Morsettiera ad innesto che ne facilita il cablaggio.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 44 di 79

- Semplice manovra di test; inserendo l'apposita chiave, il vetro si abbassa mettendo in condizione d'allarme il pulsante.
- Vetrino di rottura provvisto di pellicola di protezione.
- Possibilità di montaggio ad incasso o a muro. La base è già in dotazione assieme al pulsante.

#### APPLICAZIONI

Può essere utilizzato per applicazioni di tipo commerciale, industriale e residenziale. Viene utilizzato come stazione di intervento manuale in caso di incendio. Viene generalmente installato all'esterno delle porte in modo da poter essere utilizzato in caso di evacuazione dal locale.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di funzionamento: 15-30Vcc
- Tensione d'esercizio: 24Vcc
- Assorbimento a riposo: 350µA senza comunicazione, 660µA con comunicazione
- Assorbimento in allarme: 6mA(tipico)
- Assorbimento LED rosso: 2mA (tipico)
- Assorbimento LED giallo: 7.5mA max (tipico)
- Sezione cavi ammessa: 0,5 – 2,5mm<sup>2</sup>
- Grado di protezione: IP24D (M700KI)
- Temperatura operativa: -10°• +55°C
- Peso: 110 gr./ 160gr. con base (M700KI) 270gr.
- Dimensione: 89 x93x59,5 (con supporto) **INSTALLAZIONE**

Per il montaggio viene utilizzata un'apposita scatola di materiale plastico (in dotazione) che può essere utilizzata sia per installazioni a vista che ad incasso.

#### FUNZIONAMENTO

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 45 di 79

Quando il vetrino viene rotto, il micro-switch viene attivato ed il segnale d'allarme viene trasmesso alla centrale.

## **2.35 CAVO TWISTATO E SCHERMATO PER LOOP RIVELAZIONE INCENDI - FG4OHM1 PH30 UNI 9795**

CONDIZIONI DI IMPIEGO PIU' COMUNI

Caratterizzato dalla schermatura che garantisce una ottima protezione da interferenze Elettromagnetiche.

Possono essere utilizzati per i collegamenti degli apparati dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti d'estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso. Sono adatti per posa fissa protetta in condotti montati in superficie o incassati o in sistemi chiusi simili.

Possono essere posati in un unico condotto o canale o passerella, senza interposizione di setti separatori, in quanto cavi per sistemi di I categoria. Sono adatti per i collegamenti dei sistemi antincendio e degli attuatori (es. elettroserrature, evacuatori naturali di fumo e calore, elettromagneti per sgancio porte tagliafuoco) con tensioni di esercizio compresi tra

12 V e 24 V in c.a. Non sono idonei per altri impieghi quali illuminazione di emergenza, alimentazione di sistemi di evacuazione forzata di fumo e calore, elettroserrature o comandi di emergenza o altre applicazioni similari aventi tensione

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 46 di 79

di esercizio superiore ai 100 V in c.a. per le quali si devono impiegare i cavi rispondenti alle norme CEI 20-45.

#### CARATTERISTICHE GENERALI

- Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.
- Isolamento con miscela elastomerica a base siliconica G4.
- Schermo a nastri di alluminio/poliestere
- Guaina termoplastica qualità  
.....M1
- Tensione nominale U0 ..... 100 V
- Tensione nominale U ..... 100 V
- Temperatura massima di esercizio ..... +90°C
- Temperatura minima di esercizio (senza shock meccanico) .....-  
20°C
- Temperatura minima di installazione e maneggio .....-  
5°C

### **2.36 IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI - CABLAGGIO STRUTTURATO**

### **2.37 CAVI TELEFONICI E PER TRASMISSIONE DATI. CAVD- CAVI**

Conformi costruttivamente alle norme CEI 20-20/84 - V1/87 - V2/89 e successivi adeguamenti. Provvisti di Marchio Italiano di Qualità (IMQ), costituiti da.

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 47 di 79

- CONDUTTORE: filo/i di rame rigido stagnato
- ISOLANTE: del tipo in PVC (polivinilcloruro) secondo CEI 46-5/84 - V1/88 - V3/88; 46.9/84 - V1/88 - V2/89 e successivi adeguamenti
- INSTALLAZIONE: per quanto concerne il tipo di posa, raggi di curvatura, temperatura di posa, etc. prescrizioni imposte dalle normative che ne regolano la materia, nonché le raccomandazioni da parte delle Case Costruttrici.
- FORMAZIONE DEI CAVI: a coppie, a terne, quaterne, etc., secondo quanto previsto dalle Case Costruttrici o dalle esigenze impiantistiche a strati con fasciatura in materiale sintetico.
- SCHERMATURA: (se richiesta) conduttore di continuità in rame stagnato e nastro di alluminio.
- PROTEZIONE ESTERNA: la guaina protettiva esterna costituita da una speciale miscela in PVC del tipo non propagante l'incendio e a basse emissioni di gas corrosivi secondo CEI 20-22/87 e successivi adeguamenti.
- DEFINIZIONE DELLA SIGLA:
- T = cavo telefonico
- R = isolamento dei conduttori in PVC
- Nx2 = numero delle coppie
- 0,6 = sezione in mm del diametro dei conduttori
- 1T = conduttore di terra
- R = isolamento esterno in PVC
- Certificazione di conformità rilasciata dal CESI o da laboratori autorizzati.
- Cavi dati UTP 4 coppie cat. 6 con guaina di qualità LSZH.

## **2.38 CONDUTTURE PER TRASMISSIONE DATI**

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 48 di 79

Saranno predisposte nei vari locali le cassette di derivazioni, le tubazioni e le cassette 503 atte a contenere futuri connettori dati.

Per la distribuzione del cablaggio orizzontale saranno utilizzate le seguenti condutture:

- Canali
- Canali dotati di tutti gli accessori, curve, giunti, staffe ed elementi opportunamente dimensionati per il fissaggio a muro o a soffitto.

Dimensioni minime dei canali

- 150 x 75 per la posa fino a 100 cavi UTP 4 coppie
- 200 x 75 per la posa fino a 150 cavi UTP 4 coppie
- 250 x 75 per la posa fino a 180 cavi UTP 4 coppie
- 300 x 75 per la posa fino a 250 cavi UTP 4 coppie
- Lungo i canali assenza di strozzature bordi taglienti o gomiti che possano pregiudicare le caratteristiche dei cavi.
- Terminazioni dei canali effettuate con elementi privi di spigoli vivi, in modo che mai, anche durante le fasi intermedie di esecuzione del lavoro, i cavi possano essere danneggiati. Gli stessi non devono mai essere lasciati "penzolare", da terminazioni del canale, senza essere opportunamente sorretti per evitarne lo schiacciamento dovuto al peso dei cavi sovrastanti.
- Canali portapparecchi in alluminio
- Canalina in alluminio da parete, fissata a parete mediante tasselli, completa di tutti gli accessori (traversine tenuta cavi, ove necessario, angoli, terminali, giunzioni, scatole di derivazione)
- Raccordi tra le tratte realizzati con componenti stampati (raccordi curvi), in modo da permettere un sufficiente raggio di curvatura dei cavi
- Dimensioni minime delle canaline
- 25 x 17 per la posa fino a 3 cavi UTP 4 coppie

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 49 di 79

- 40 x 40 per la posa fino a 9 cavi UTP 4 coppie
  - 60 x 10 per la posa fino a 15 cavi UTP 4 coppie
  - Lungo le canaline assenza di strozzature bordi taglienti o gomiti che possano pregiudicare le caratteristiche dei cavi.
  - Tubazioni in PVC a vista
  - Tubazioni in PVC rigido di tipo pesante, piegabili a freddo, completi di manicotti rigidi, curve, raccordi tubo/scatole e scatole di derivazione da montaggio a parete, fissati a soffitto o a parete, a mezzo di supporti a scatto in polimero antiurto. Il grado di protezione IP40.
  - Boccole alesate, in modo da favorire lo scorrimento dei cavi all'interno dei tubi ed evitarne il danneggiamento
  - Nel caso di percorsi particolarmente lunghi distanza tra due scatole di derivazione non superiore a 20 metri, fra due scatole max 2 curve a 90°
  - Diametro nominale minimo delle tubazioni:
    - 25 mm per la posa fino a 3 cavi UTP 4 coppie
    - 32 mm per la posa fino a 6 cavi UTP 4 coppie
    - 40 mm per la posa fino a 12 cavi UTP 4 coppie
  - Assenza di strozzature, bordi taglienti o gomiti, che possano pregiudicare l'integrità dei cavi.
  - Tubazioni in PVC incassate
  - Tubazioni comprensive di raccordi tubo/scatole e scatole di derivazione da montaggio incassato o in controsoffitto
  - Boccole alesate in modo da favorire lo scorrimento dei cavi all'interno dei tubi ad evitarne il danneggiamento
  - Nel caso di percorsi particolarmente lunghi distanza tra due scatole di derivazione non maggior di 20 metri; fra due scatole max due curve a 90°
  - Diametro nominale minimo delle tubazioni:
    - 25 mm per la posa fino a 3 cavi UTP 4 coppie
    - 32 mm per la posa fino a 6 cavi UTP 4 coppie
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 50 di 79

- 40 mm per la posa fino a 12 cavi UTP 4 coppie
- Assenza di strozzature, bordi taglienti o gomiti, che possano pregiudicare l'integrità dei cavi.

## **2.39 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE**

Le opere da eseguire risultano dagli allegati schemi, nonché dagli elementi descrittivi della presente relazione di progetto forniti a complemento dei disegni stessi.

In particolare le opere comprenderanno:

- Realizzazione di nuova linea da Cabina elettrica centralizzata a quadro generale di reparto QG
  - Realizzazione di nuovi Quadri elettrici;
  - Impianto di distribuzione all'interno dei locali
  - Impianto di illuminazione
  - Impianto di forza motrice
  - Impianto di trasmissione dati
  - Impianto di rivelazione fumi
  - Impianto intercomunicante
  - Impianto di chiamata
  - Impianto di equipotenzializzazione
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 51 di 79

## **2.40 STANDARD QUALITATIVI**

### **2.41 ILLUMINAZIONE ORDINARIA (UNI EN 12464-1-2004)**

Visite semplici (poliambulatori) (5.7 prosp. 7.3.3)	300 lx	19	80
Locali diagnostici (5.7 prosp. 7.4.1)	300 lx	19	90
Stanze per il personale (5.7 prosp. 7.2.2)	300 lx	19	80

NOTA: con l'impianto di illuminazione oggetto della presente progettazione si vuole fornire l'impianto di illuminazione base che dovrà essere integrato dal conduttore dei locali da sorgenti di illuminazione idonee ed appositamente predisposte (illuminazione con lampade su desk per videoterminali), al fine di garantire, in funzione dell'area di lavoro e della lavorazione, l'idoneo livello di illuminamento come richiesto da norma UNI EN 12464-1 del 2004.

### **2.42 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA (CEI 64-8 SEZ. 752)**

Vie di esodo 2m larghezza

(linea mediana) 1 lx

Vie di esodo 2m larghezza

(linee perimetrali) 0.5 lx

Uscite, segnaletica di sicurezza, punti di emergenza e antincendio 5 lx

### **2.43 CIRCUITI DI DISTRIBUZIONE**

Impianti di illuminazione

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 52 di 79

Circuiti di distribuzione luci in formazione come indicato sugli schemi elettrici unifilari.

Derivazioni da circuiti per alimentare i corpi illuminanti di sezione non inferiore a 1,5 mmq.

Impianti per alimentazione prese

Circuiti di distribuzione prese in formazione come indicato sugli schemi elettrici unifilari. Derivazioni da circuiti per alimentare le prese da 10/16 A di sezione non inferiore a 2,5 mmq.

## **2.44 GRADI DI PROTEZIONE**

- Sotto controsoffitto: IP2X
- Sopra controsoffitto: IP4X

## **2.45 ALTEZZE DI INSTALLAZIONE COMPONENTI**

Le apparecchiature elettriche dovranno essere installate alle seguenti altezze:

- Interruttori, pulsanti e dispositivi di comando in genere: 110 cm
- Prese energia, telefono serie civile: 110 cm
- Prese di servizio fianco porta o piede letto: 30/40 cm
- Quadri elettrici in funzione delle dimensioni



<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 54 di 79

generale di reparto QG. La linea sarà costituita da cavi 4 unipolari da 70 mmq + 1 cavo di terra da 35 mmq.

## **2.49 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA**

### **2.50 DISTRIBUZIONE NEI CONTROSOFFITTI**

La distribuzione sarà realizzata con conduttore del tipo FG7(O)M1 0,6/1 kV posato in passerella metallica asolata, priva di coperchio, posta al di sopra del controsoffitto. La canalina sarà dotata di setto interno separatore.

Gli stacchi per alimentare ad esempio i corpi illuminanti saranno eseguiti in cassette di derivazione in materiale termoplastico con pressacavi IP55, tramite cavo FG7OM1 posato all'interno di tubazioni in PVC quali guida cavi.

### **2.51 DISTRIBUZIONE GENERALE NEI LOCALI**

Saranno impiegati componenti per installazione a vista.

La distribuzione sarà realizzata a mezzo di tubazioni in PVC serie pesante, rigide, posate a parete e cavi del tipo FG7OM1 0,6/1KV.

Le derivazioni e connessioni saranno effettuate all'interno di cassette di derivazione in materiale termoplastico posate al di sopra del controsoffitto, dotate qualora necessario di setti interni separatori, a mezzo di morsetti di derivazione a cappuccio,

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 55 di 79

trasparenti, fissati in modo opportuno in modo da garantire elevata rigidità meccanica e dielettrica della giunzione.

Gli stacchi per alimentare i dispositivi finali saranno eseguiti in cassette di derivazione in materiale termoplastico con pressacavi IP55, tramite cavo FG7OM1 posato all'interno di tubazioni in PVC quali guida cavi.

## **2.52 DISTRIBUZIONE FM E DATI NEL LOCALE TECNICO**

La distribuzione al di sotto del controsoffitto sarà realizzata con canalizzazione in PVC a parete, tipologia da ufficio, di dimensioni approssimative 120x60mm, colore bianco, dotata di setto interno separatore (ove presenti prese per trasmissione dati e impianti di segnale), al di sopra della quale saranno montate le cassette portafrutti tipo 503/506 per la posa di frutti modulari prese, interruttori e serie civile generica.

All'interno della canalina la distribuzione sarà realizzata con cavo del tipo FG7OM1 0.6/1 kV.

## **2.53 CAVI E CONDUTTORI DI DISTRIBUZIONE DI ENERGIA E SEGNALE**

Distribuzione in conduttura isolante

I cavi posati all'interno delle condutture isolanti alimentanti dispositivi terminali saranno del tipo FG7OM1 0.6/1 kV.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 56 di 79

Il proporzionamento dei conduttori farà riferimento ai calcoli eseguiti nei relativi allegati che oltre a soddisfare alle prescrizioni delle norme CEI 64-8 fornirà garanzie di selettività per tutti i possibili casi di guasto (corto circuito trifase, bifase, fase-neutro, fase-terra).

Impianti a correnti deboli

Impianto telefonico:

Doppino telefonico TELECOM Impianto di trasmissione dati: Cavo tipo UTP 4 cp, LSOH cat. 6

Rivelazione incendi:

Cavo FG4OHM1 UNI 9795 EN 50200 CEI 20-105 (PH 30) di colore rosso.

## **2.54 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE INTERNA**

## **2.55 LOCALI DOTATI DI CONTROSOFFITTO**

Saranno installati corpi illuminanti quadrati da incasso in controsoffitto, con lampada a pannello LED da 36W minimo con luminanza media  $<200 \text{ cd/m}^2$  per angoli  $>65^\circ$  radiali e flusso luminoso 3600lm. Esse saranno di grado di protezione IP20/23, a bassa luminanza per installazione in locali con videoterminali. L'alimentazione dei corpi illuminanti sarà prelevata da connettori/spine IP44 ubicati nel controsoffitto con cavo FG7OM1 collegato alla lampada.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 57 di 79

L'accensione delle luci sarà comandata da interruttori unipolari da 10A in cassetta porta apparecchi posta su canalina in PVC a parete.

## **2.56 AREE SENZA CONTROSOFFITTO**

Non sono previsti in progetto locali privi di controsoffitto; ove in corso d'opera si renda necessario per i locali tecnici, di concerto con la committenza, non installare il controsoffitto, saranno installati corpi illuminanti a plafone, con lampada LED delle stesse caratteristiche di potenza, luminanza, flusso e grado di protezione di quelle a controsoffitto. L'alimentazione dei corpi illuminanti sarà prelevata da cavo FG7OM1 posato in canalina in PVC a soffitto, dotata di setto interno separatore (per la posa dei cavi dell'impianto di rivelazione fumi), di dimensioni approssimative 60x40mm.

L'accensione delle luci sarà comandata da interruttori unipolari da 10A.

## **2.57 ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA**

L'illuminazione di sicurezza sarà generalmente realizzata tramite corpi illuminanti autoalimentati con lampade led aventi flusso equivalente alle lampade fluorescenti compatte da 1x24W, con batterie al NiCd, autonomia 1h, funzionamento solo in emergenza SE.

## **2.58 IMPIANTO DI FORZA MOTRICE**

## **2.59 UTENZE TECNOLOGICHE**

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 58 di 79

Oltre alle prese di servizio così come distribuite nei grafici di progetto, dovranno essere alimentate le seguenti apparecchiature:

- Centrale di climatizzazione – UTA
- Travi testa letto
- Tapparelle elettriche
- Quadri Gas Medicali
- Impianto di Chiamata
- Centralina antincendio

Sempre rispettando le indicazioni degli schemi unifilari rispettando il tipo di alimentazione in normale o in continuità

## **2.60 IMPIANTI DI SERVIZIO**

Saranno previsti dei gruppi prese contenenti prese del tipo UNEL P30 (standard Italiano e Tedesco), con alveoli schermati, 2P+T da 16A in cassette porta apparecchi all'interno della canalizzazioni in PVC da 120x60 predisposte.

In corrispondenza delle postazioni di lavoro saranno installate cassette porta apparecchi tipo 506 per l'alloggiamento di n°3 prese UNEL di cui sopra, al fine di poter agevolmente alimentare pc, monitor, eventuale stampante.

## **2.61 IMPIANTO TELEFONICO E DI TRASMISSIONE DATI**

L'impianto sarà realizzato con tubazioni e cassette indipendenti dagli altri impianti (o con canalizzazioni e cassette di derivazione promiscue ma dotate di setto interno

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 59 di 79

separatore per la suddivisione degli impianti a tensione di rete dagli impianti a correnti deboli).

Saranno previste delle prese del tipo RJ45 in cat. 6E in corrispondenza delle postazioni di lavoro, che dovranno essere collegate all'armadio rack di zona tramite cavo UTP 4 cp in cat. 6e.

## **2.62 IMPIANTO DI RIVELAZIONE FUMI**

L'impianto di rivelazione fumi è esistente ed è onere dell'impresa appaltatrice smontare tutte le apparecchiature, tenerne cura e rimontarle nelle nuove allocazione con riallaccio e test di funzionamento; in caso di malfunzionamenti dovranno essere sostituite a cura dell'impresa.

Rilevatori di fumo

Sono presenti del tipo rivelatori ottici di fumo, a diffusione di luce, sensibile al fumo visibile, con alimentazione a 24 V c.c., indicazione ottica di allarme a mezzo led, massima temperatura ammissibile 60 °C collegati alla centrale di rilevazione tramite cavo antifiamma 4x0,22 mmq con percorso in parte in canaline ed in parte in tubazioni di PVC come da disegni del progetto.

Pulsante di emergenza antincendio

I pulsanti di emergenza saranno a rottura di vetro con pressione, completi di telaio da incasso e martelletto per rottura vetro, compreso il collegamento alla centrale di gestione antincendio mediante cavo 2x0,5 mmq.

Segnalatori di allarme

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 60 di 79

I segnalatori ottico-acustici di allarme antincendio saranno del tipo da esterno IP 65 con lampada alla Xenon, luce rossa, e campana di allarme, compreso il collegamento alla centrale di gestione mediante cavo 2x0,5 mmq.

Barriere passive

È prevista la realizzazione di tamponamenti antifiamma in corrispondenza degli attraversamenti degli impianti sulle murature di confine delle compartimentazioni costituiti da: profili di materiale intumescente intorno al tubo o alle canaline per la profondità necessaria, sigillatura con stucco intumescente, in modo da ottenere le caratteristiche di resistenza al fuoco  $\geq$  REI 120.

Linee di collegamento

Le eventuali nuove linee di collegamento e alimentazione tra centrale ed apparecchiatura su campo sono posate sulla passerella comunicazione e segnalazione" e in tubazione protettiva (derivazioni).

Ogni onere per la programmazione della centralina esistente sarà a carico dell'impresa esecutrice.

## **2.63 IMPIANTO DI CHIAMATA**

L'impianto avrà la funzione di chiamare dalla ogni degenza l'infermiere di turno.

Saranno installati i seguenti dispositivi:

- pulsantiera multifunzione collegata alla trave testa letto
- tirante di allarme nei bagni
- lampada multicolore sovrapporta
- tacitatore a bordo porta
- centralina schermo led in stanza controllo
- avvisatore ottico acustico in stanza controllo

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 61 di 79

## **2.64 IMPIANTO DI EQUIPOTENZIALIZZAZIONE NEI LOCALI DI GRUPPO 1**

Nei locali classificati di gruppo 1 per la presenza di apparecchi elettromedicali con parti applicate sarà installato il nodo equipotenziale locale al quali dovranno essere collegate le seguenti parti di impianto:

- conduttori di protezione delle masse presenti nel locale medico (sezione del conduttore di protezione uguale alla sezione del cavo di fase alimentante il dispositivo elettrico)
- conduttori di protezione dei gruppi prese (ogni gruppo prese sarà singolarmente collegato al nodo);
- conduttore equipotenziale collegato alle masse estranee presenti nel locale, di sezione 6 mmq infissi metallici ed eventualmente tubazioni di adduzione e scarico dell'acqua qualora metalliche).

Il nodo equipotenziale sarà installato all'interno di una cassetta di derivazione a parete con coperchio trasparente, in corrispondenza dei quadri elettrici di zona ove presenti.

Ogni conduttore collegato al nodo equipotenziale locale dovrà essere contrassegnato tramite una etichetta per il riconoscimento in campo del collegamento.

## **2.65 IMPIANTO DI TERRA GENERALE**

---

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 62 di 79

L'impianto di terra generale della struttura è esistente.

I conduttori di protezione relativi all'impianto di nuova realizzazione dovranno essere collegati all'impianto di terra generale esistente in corrispondenza del nodo equipotenziale del quadro elettrico generale in cabina (a sua volta collegato all'impianto di terra generale dello stabile).

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 63 di 79

### **3 IMPIANTO TERMICO E CONDIZIONAMENTO**

#### **3.1 Riferimenti normativi e legislativi**

Normative e regole tecniche di riferimento per impianti di riscaldamento e condizionamento

<b>D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412</b>	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10
<b>Direttiva 2002/91/CE</b>	Rendimento energetica in edilizia
<b>D.Lgs 192/2005</b>	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia
<b>D.Lgs 311/2006</b>	Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
<b>Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 37 del 22/1/2008</b>	Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera b) della legge 248 del 2-12-2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
<b>D.P.R. 59/2009</b>	Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
<b>Direttiva 2010/31/UE</b>	Prestazione energetica nell'edilizia
<b>D.Lgs 28/2011</b>	Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b> Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello <b>AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
	File	Rev. A	Pagina 64 di 79

<b>D.L. 63 del 4/6/2013</b>	Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.
<b>D.P.R. 74/2013</b>	Regolamento recante definizione dei generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici
<b>D.P.R. 75/2013</b>	Regolamento recante disciplina dei criteri di accreditamento per assicurare la qualificazione e l'indipendenza degli esperti e degli organismi a cui affidare la certificazione energetica degli edifici
<b>UNI 10339:2008</b>	Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
<b>UNI/TR 11328-1:2009</b>	Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia - Parte 1: Valutazione dell'energia raggiante ricevuta
<b>UNI CEI EN 15900:2010</b>	Servizi di efficienza energetica - Definizioni e requisiti
<b>UNI EN 12237:2004</b>	Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica
<b>UNI EN 1264-3:2009</b>	Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 3: Dimensionamento
<b>UNI EN 1264-4:2009</b>	Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture - Parte 4: Installazione
<b>UNI EN 12792:2005</b>	Ventilazione degli edifici - Simboli, terminologia e simboli grafici
<b>UNI EN 12828:2005</b>	Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua
<b>UNI EN 12831:2006</b>	Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto
<b>UNI EN 13053:2011</b>	Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni
<b>UNI EN 13779:2008</b>	Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione
<b>UNI EN 14336:2004</b>	Impianti di riscaldamento negli edifici - Installazione e messa in servizio dei sistemi di riscaldamento ad acqua calda

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 65 di 79

<b>UNI EN 1507:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Condotte rettangolari di lamiera metallica - Requisiti di resistenza e di tenuta
<b>UNI EN 15116:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Travi fredde - Prove e valutazione delle travi fredde attive
<b>UNI EN 15239:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Prestazione energetica degli edifici - Linee guida per l'ispezione dei sistemi di ventilazione
<b>UNI EN 15240:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Prestazione energetica degli edifici - Linee guida per l'ispezione degli impianti di climatizzazione
<b>UNI EN 15241:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo delle perdite di energia dovute alla ventilazione e alle infiltrazioni negli edifici
<b>UNI EN 15242:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni
<b>UNI EN 15243:2008</b>	Ventilazione degli edifici - Calcolo delle temperature dei locali, del carico termico e dell'energia per edifici dotati di impianto di climatizzazione degli ambienti
<b>UNI EN 15251:2008</b>	Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica

### **3.2 Specifiche di progetto**

L'impianto previsto in progetto è composto da:

- 1) Nuovo Reparto Terapia Sub Intensiva: impianto di climatizzazione a tutt'aria esterna;

Costituiscono riferimento sostanziale ai lavori e fornitura materiale i seguenti elaborati di progetto.

IMP-02A	Impianto aeraulico
IMP-03A	Impianto aeraulico UTA schema funzionale
RSI-01A	Relazione Specialistica Impianti

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b> Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello <b>AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
	File	Rev. A	Pagina 66 di 79

PDM-02A	Piano di manutenzione Impianti
---------	-----------------------------------

Ai fini del dimensionamento dell'impianto i dati tecnici presi a base del calcolo sono:

### CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE

Comune di PESCARA (PE)

Altezza sul l.d.m	[m]	<b>10</b>
Latitudine	[°N]	<b>42,464813</b>
Longitudine	[°]	<b>134,198593</b>

Condizioni esterne di progetto	Inverno	Estate
Temperatura [°C]	-2	31,5
Umidità Relativa [%]	80	55
Escursione termica giornaliera [°C]		10
Fattore di foschia [0.85 ÷ 1]		0,85
Riflettività ambiente circostante [0 ÷ 1]		0,2

**Zona climatica D 1718 gradi giorno reali stagione di riferimento**

### TEMPERATURE E PRESSIONI DEI FLUIDI

Temperatura dell'acqua calda prodotta nella sottocentrale	Nel salto da 55°C a 65°C
Temperatura dell'acqua prodotta nella centrale frigorifera	Nel salto da 7°C a 12°C

### TOLLERANZE

Le tolleranze ammesse dovranno essere le seguenti:

- sulle temperature:  $\pm 1^\circ \text{C}$

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 67 di 79

- sulle portate d'aria:  $\pm 5\%$
- sulle umidità relative:  $\pm 5\%$

Per i corridoi ed ingressi il limite di tolleranza sulla temperatura sopra indicato può essere superato in particolari momenti o situazioni transitorie (per aperture di porte, affollamenti, ecc.)

### **LIVELLO DI RUMOROSITÀ All'interno degli ambienti**

Il massimo livello sonoro con impianti funzionanti sarà:

- degenze 35 dB(A), con rumore di fondo 30 dB(A)
- rimanenti locali 40 dB(A), con rumore di fondo 30 dB(A)

Tale livello s'intende derivato sia dalle apparecchiature installate all'interno, sia da quelle, sempre inerenti agli impianti, installate all'esterno dell'ambiente ove vengono fatte le misure.

### **Verso l'esterno**

Il funzionamento di tutte le apparecchiature dovrà essere tale da garantire il rispetto dei dettati del DPCM 01/03/1991. Sarà considerata la condizione più restrittiva, ovvero funzionamento notturno con criterio differenziale ed assenza di toni puri.

### **VENTILAZIONE**

All'interno di tutte i locali sono garantiti ricambi d'aria, in particolare all'interno delle sale degenza si prevedono un minimo di 6 vol/h.

Relativamente alla nuova unità di trattamento aria, in aspirazione è prevista l'installazione di un banco canister anticontaminazione con efficienza di filtrazione H14 mentre in estrazione, ogni bocchetta sarà dotata di filtro assoluto H14.

### **ESTRAZIONI**

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 68 di 79

Un ambiente è considerato neutro quando la portata di aria immessa è uguale a quella estratta.

Si definisce in sovrappressione quando la portata di aria immessa è maggiore di quella estratta; viceversa, il locale è definito in depressione.

**Nel presente progetto le stanze degenza sono previste in depressione.**

### **VELOCITÀ DELL'ARIA NEGLI AMBIENTI**

Nelle zone occupate da persone non degenti la velocità dell'aria non dovrà essere superiore a 0,12 m/sec misurati a 1,5 m di altezza dal pavimento: nelle zone occupate da degenti la velocità dell'aria non dovrà essere superiore a 0,09 m/sec, misurati a 1 m di altezza dal pavimento.

### **3.3 Impianto condizionamento**

All'interno dei locali oggetto di intervento, all'interno dell'edificio si prevede un sistema di ventilazione meccanico a tutt'aria esterna.

Il sistema sarà composto da una unità di trattamento aria idonea per installazione esterna del tipo a sezioni componibili adatta per utilizzo in ambito ospedaliero.

L'unità di trattamento aria prevista avrà le seguenti caratteristiche tecniche:

- portata aria di mandata 15000 mc/h, pressione aria esterna 400 Pa
- batteria di recupero a circuito chiuso,
- batteria di riscaldamento con potenza termica di 161,49 kW
- batteria di raffreddamento con potenza frigorifera di 174,72 kW
- produttore elettronico di vapore con capacità di 108,43 l/h
- batteria di post riscaldamento con potenza termica di 59,29 kW
- motori di mandata e ripresa con inverter
- portata aria di ripresa 15000 mc/h, pressione totale 1091 Pa

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 69 di 79

Per alimentare le batterie si prevede il collegamento a produttore di acqua riscaldata e refrigerata centralizzata dell'ospedale.

I terminali di diffusione saranno del tipo a flusso elicoidale sia per la mandata e sia per la ripresa questi ultimi dotati di filtri assoluti H14.

In particolare sono state studiate le pressioni da garantire all'interno dei locali per la massima sicurezza per gli operatori ed i degenti.

I gradienti saranno gestiti attraverso serrande sulle cassette a portata variabile installate sui rami dei canali di distribuzione.

Per la mandata è prevista l'installazione di un banco anticontaminazione con efficienza H14.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 70 di 79

## 4 IMPIANTO GAS MEDICALI

### 4.1 Riferimenti normativi

Normative e regole tecniche di riferimento per impianti gas medicinali

*Gli impianti gas medicinali compressi e vuoto devono essere progettati, realizzati e mantenuti in esercizio sulla base delle normative vigenti in materia, fra cui si evidenziano distinti per argomento i principali riferimenti legislativi.*

- **Impianti gas medicinali**

- Direttiva 93/42 CEE del 14.06.1993 "Dispositivi medici";
  - D.Lgs. n. 46 del 24.02.1997 "Attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i Dispositivi medici";
  - D.Lgs. n. 95 del 25.02.1998 "Modifiche al D.Lgs. n. 46 del 24.02.1997 recante l'attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i Dispositivi medici";
  - D.Lgs. n. 115 del 17.03.1995 "Sicurezza generale dei prodotti";
  - D.P.R. n. 224 del 24.05.1988 "Responsabilità per danno da prodotti difettosi";
  - Direttiva 97/23 CEE del 29.05.1997 "Attrezzature a pressione";
  - D.Lgs. n. 93 del 25.02.2000 "Attuazione della Direttiva 97/23/CEE in materia di attrezzature a pressione";
  - Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana – XII edizione "Gas Medicinali";
  - Direttiva 2006/42/CEE - Direttiva Macchine;
  - Decreto del Ministero degli Interni 18 settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private";
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 71 di 79

- Norme CEI per gli impianti ed i componenti elettrici;
  - Linee Guida ASSOGASTECCNICI - Gruppo GAS MEDICINALI - Applicazione della Direttiva
  - 93/42/CEE Dispositivi medici settore impianti gas medicinali;
  - Linee Guida ASSOGASTECCNICI - Gruppo GAS MEDICINALI - Applicazione della Direttiva
  - 93/42/CEE - Rilascio parziale impianti gas medicinali;
  - UNI EN ISO 9001:2008 - Sistemi di gestione per la qualità "Requisiti";
  - UNI CEI EN ISO 14971:2002 - Dispositivi Medici "Applicazione della Gestione dei Rischi ai Dispositivi Medici";
  - UNI EN ISO 13485:2004 - Dispositivi Medici "Sistemi di gestione della qualità";
  - UNI 11100:2011 - Guida alle prove di accettazione ed alle verifiche periodiche di sicurezza e di prestazione dei dispositivi medici - Impianti di distribuzione dei gas medicali e del vuoto;
  - UNI 9507:2004 - Impianti di distribuzione dei gas per uso medico - Unità terminali;
  - UNI EN 13348:2008 - Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per gas medicali o per vuoto;
  - UNI EN ISO 10524-1:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 1: Riduttori di pressione e riduttori di pressione con flussometro;
  - UNI EN ISO 10524-2:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 2: Riduttori di pressione di centrale e di linea;
  - UNI EN ISO 10524-3:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 3: Riduttori di pressione incorporati nella valvola della bombola;
  - UNI EN ISO 10524-4:2008 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 4: Riduttori per bassa pressione;
  - UNI EN ISO 11197:2009 - Unità di alimentazione per uso medico;
-

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 72 di 79

- UNI EN ISO 15002:2008 - Dispositivi per la misurazione del flusso per il collegamento alle unità terminali degli impianti di distribuzione dei gas medicali;
- UNI EN ISO 21969:2010 - Collegamenti flessibili per alta pressione per l'utilizzo con gli impianti per gas medicali;
- UNI EN ISO 5359:2008 - Tubi flessibili per bassa pressione per l'utilizzo con i gas medicali;
- UNI EN ISO 7396-1:2010 - Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 1: Impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e per vuoto;
- UNI EN ISO 7396-2:2007 - Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 2: Impianti di evacuazione dei gas anestetici;
- DIN 13 260-2 - Unità terminali per impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e vuoto;
- UNI EN ISO 9170-1:2008 - Unità terminali per impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 1: Unità terminali per impianti di gas medicinali compressi e vuoto;
- UNI EN ISO 9170-2:2008 - Unità terminali per impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 2: Unità terminali per impianti di evacuazione dei gas anestetici;
- UNI EN 737-6:2005 - Impianti di distribuzione di gas medicali - Parte 6: Dimensioni ed assegnazione degli innesti per unità terminali per gas medicali compressi e per vuoto;

#### **REQUISITI MINIMI IMPIANTISTICI – SUPPLEMENTO ORDINARIO N. 197**

*Il supplemento ordinario n. 197 al bollettino ufficiale n. 43 del 20 novembre 2010 recepisce la legge nr. 4 del 03 marzo 2003 che stabilisce i requisiti minimi per il rilascio delle autorizzazioni all'esercizio di attività sanitarie per strutture sanitarie e sociosanitarie.*

---

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA	File	Rev. A	Pagina 73 di 79

Requisiti minimi nei reparti più comuni presenti nell'area sanitaria, relativi agli impianti gas medicinali previsti dalla legge suddetta:

REPARTO	GAS					
	O2	AM	ATS	N2O	VU	EGA
DEGENZE COMUNI e locali ad uso sanitario	X	X			X	

(La tabella soprasopsta elenca solo alcuni dei reparti previsti dalla legge regionale)

**Costituiscono riferimento integrativo e sostanziale ai lavori i seguenti elaborati progettuali:**

A196110_IMP01B	Impianto di distribuzione Gas medicinali
----------------	---

I Gas distribuiti sono:

- Ø Ossigeno Medicinale
- Ø Aria Medicinale
- Ø Aspirazione Endocavitaria

La rete di distribuzione primaria e secondaria sarà costituita da:

**Tubazioni**

Le tubazioni saranno in rame crudo o ricotto, idonee all'utilizzo per gas medicinali, pertanto conformi alla UNI 13348, riportanti il nome del fabbricante, la data di fabbricazione e la norma di riferimento, stampigliate per tutta la lunghezza ogni 600 mm.

Il percorso delle tubazioni, costituenti gli impianti, è stato progettato in base alle compartimentazioni antincendio, nel rispetto della regola tecnica dei VVF. Le tubazioni dovranno correre nei corridoi, staffate a muro, dovranno essere poste in opera da personale tecnico specializzato e dovranno rispettare le distanze di sicurezza dalle tubazioni di altri fluidi o dagli impianti elettrici come previsto dal C.C.T. S.P.I. dei VVF.

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 74 di 79

Le tubazioni installate saranno: sottoposte a pressione di collaudo pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio, a verifica di non intercambiabilità tra i gas, a processo di relativo strippaggio con Azoto puro ad alta pressione ed infine a carico delle tubazioni con i gas medicinali ad essi destinati forniti dalla proprietà della struttura sanitaria. Con quest'ultima operazione si verificherà il corretto funzionamento dell'impianto.

### **Guarnizioni**

Le guarnizioni per gli impianti dei gas medicinali dovranno essere atossiche, ignifughe, con relativa certificazione da cui si evinca il superamento delle prove adiabatiche.

### **Cassette di compartimento contenenti valvole di intercettazione**

E' di fondamentale importanza evitare che un incendio sviluppatosi in una zona dell'ospedale comporti la necessità di interrompere l'alimentazione dei gas medicali anche in zone non coinvolte dall'incendio stesso. Prima di entrare nei compartimenti le tubazioni saranno intercettate da opportune valvole a chiusura rapida, specifiche per gas medicali. Dette valvole sono contenute in cassette di compartimento antincendio, sistemate in luogo sicuro ad altezza di 175 cm dal pavimento. Il sistema permetterà solo la chiusura volontaria dell'erogazione dei gas, pertanto la parte anteriore della cassetta sarà realizzata con vetro frangibile con i mezzi a disposizione del corpo dei VVF. Il vigile del fuoco non può in ogni caso chiudere l'erogazione dei gas in un'area dell'ospedale senza il parere del personale medico responsabile di tale area. In prossimità del punto d'installazione del quadro di intercettazione di compartimento sarà inoltre installato un quadro di allarme che segnalerà lo stato di apertura/chiusura delle valvole stesse.

Le valvole di intercettazione di area, invece, sono integrate all'interno del quadro di riduzione di secondo stadio, nel quale possono essere installate anche le valvole con sensore Namur, se installato nel filtro a prova di fumo.

### **Allarmi di piano**

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 75 di 79

I dispositivi di allarme VVF saranno installati in quadri da incasso a parete posti all'interno del filtro antincendio. Una centralina sarà dedicata al monitoraggio dello stato delle valvole e segnalerà l'eventuale chiusura delle stesse sia sulla rete di ossigeno, sia sulla rete dell'aria medicinale, sia sulla rete di vuoto. L'altra centralina invece sarà dedicata al monitoraggio della pressione in transito a monte ed a valle del quadro di riduzione di secondo stadio e verrà installata in zona presidiata da personale sanitario, all'interno del reparto.

### **Quadri multipli di riduzione di 2° stadio con riduttori doppi in by-pass**

I quadri di riduzione di secondo stadio sono il cuore della rete di distribuzione interna del reparto. Essi hanno il compito di ridurre la pressione del gas in transito che proviene dalla centrale di produzione / stoccaggio e di renderla utilizzabile dalle unità terminali. I riduttori di pressioni sono contenuti in una carpenteria metallica verniciata da incasso o da esterno. Secondo le nuove normative tutti riduttori di pressione devono essere doppi ed installati secondo la tipologia in by-pass. Il sistema by-pass dei doppi riduttori consentirà la completa funzionalità dell'impianto anche in caso di guasto di un riduttore di pressione oppure durante le operazioni di manutenzione. All'interno del quadro di secondo stadio sono presenti anche delle unità terminali di emergenza, una per ogni gas compresso, e pressostati / vuotostati in grado di monitorare attraverso la centralina di allarme la pressione del gas in transito. I riduttori di pressione devono essere in grado di soddisfare anche singolarmente la portata richiesta dalla rete secondaria a cui sono collegati sino ad un tetto massimo di portata dopo il quale sarà necessario installare più di un quadro di riduzione.

### **Unità terminali per utilizzo gas medicinali**

Le unità terminali di utilizzo sono le parti terminali di un impianto ed hanno il compito di erogare il gas medicale al paziente. Devono rispondere alle norme applicabili alle

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 76 di 79

unità terminali e saranno installate alle estremità degli impianti di distribuzione dei gas medicinali con la funzione di dispensare, mediante appositi innesti rapidi, i vari gas. Le prese saranno marcate CE in classe IIB confezionate singolarmente e munite di congegno automatico di chiusura con la funzione di permettere l'immediato arresto del flusso del gas all'atto del disinserimento dei raccordi rapidi. Le unità terminali possono essere installate in apposite carpenterie metalliche o in materiale plastico, su travi testaletto.

### Pressioni

Le pressioni dei vari circuiti saranno le seguenti:

GAS MEDICALI	A monte del gruppo di riduzione di 2° Stadio	All'utilizzo
OSSIGENO	10 bar	4 bar
ARIA COMPRESSA (medicale)	12 bar	4 bar
VUOTO	---	- 0.5 bar

Le linee avranno sempre un percorso rettilineo e parallelo, saranno identificate con i gas trasportati e fissate con appositi supporti, che avranno un intervallo tra loro in funzione del diametro della tubazione (EN737-3), come riportato nella successiva tabella:

DIAMETRO ESTERNO (mm)	INTERVALLO SUPPORTO (mm)
Fino a 15	1,5
22 , 38	2
35 , 54	2,5
> 54	3

L'impianto una volta realizzato dovrà essere collaudato secondo le Norme EN 737-3, prima della messa in servizio.

Le principali prove sono:

- Prova di tenuta;

<b>INTERVENTI FINALIZZATI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE PREVISTE NEL PIANO DELLA REGIONE ABRUZZO RIVOLTI AL RIORDINO DELLA RETE OSPEDALIERA IN RELAZIONE ALL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
<b>Palazzina "C" P.O. di Pescara - 2° Livello AREA DEDICATA ALLA DEOSPEDALIZZAZIONE PAZIENTI SEMINTENSIVA / INTENSIVA</b>	File	Rev. A	Pagina 77 di 79

- Prova di pulizia;
- Prova di collegamento e di identificazione visiva tubazioni;
- Prova della corretta ubicazione e identificazione della valvola di sezionamento;
- Prova di corretto collegamento;
- Prova di flusso, pressione e prestazione impianto;
- Prova funzionale di tutte le parti di fornitura;
- Prova dei sistemi di segnalazione ed allarme;
- Prova di pulizia, spurgo e riempimento con il gas specifico;
- Prova di identità del gas.

All'interno del reparto TSI si prevede l'installazione delle prese nelle degenze a fianco delle travi testaletto; l'installazione sarà a vista con apposite canaline e con fondelli a parete.

E prevista l'installazione del nuovo quadro di riduzione secondo stadio all'ingresso nel reparto.

Le nuove tubazioni saranno ricollegate alle dorsali esistenti.

<b>PIANO DI RIORGANIZZAZIONE E POTENZIAMENTO DELLA RETE OSPEDALIERA PER EMERGENZA COVID – Art. 2 D.L. n. 34 del 19.05.2020 --- LOTTO 2 – RICONVERSIONE N.6 POSTI LETTI IN T.S.I</b>	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA		
Committente: <b>ASL 1 AVEZZANO, SULMONA(AQ)</b> Progettisti: <b>CDV engineering s.r.l.</b>	File RSI_01A_rev00	Rev. A	Pagina 78 di 79

## **5 CALCOLO IMPIANTO GAS MEDICALI**

Le portate minime che gli impianti gas terapeutici, ossigeno, vuoto e aria compressa considerate a base del calcolo sono le seguenti:

- DEGENZE TERAPIA INTENSIVA
- presa ossigeno                      15 l/min
- presa vuoto                            10 l/min
- presa aria compressa            10 l/min

L'impianto gas medicali sarà progettato in modo da garantire, a seconda del tipo di gas, la portata e la contemporaneità, per ciascun gruppo di prese.

La contemporaneità adottata tiene conto sia dei fattori che influenzano l'impiego simultaneo delle utenze in funzione del numero di posti letto e della destinazione d'uso dei locali, sia della presenza o meno di prese di riserva ridondanti.

I diametri risultanti sono indicati negli elaborati grafici di progetto.