



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
 Presidio Unico - Stabilimento Ospedaliero di Lodi

Sistema Socio Sanitario



Regione Lombardia
 ASST Lodi

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

LAVORI RISTRUTTURAZIONE E DI ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI



il Direttore Generale
 DOTT. GIUSEPPE ROSSI

il Responsabile del procedimento
 Arch. GIULIANO ZANI

Gruppo di progettazione:

Integrazione delle prestazioni specialistiche e Progettazione architettonica
 Arch. FRANCO FOGAZZI



Progettazione Impianti meccanici
 Ing. BENIAMINO VENEZIANI



Progettazione Impianti Elettrici
 Ing. MARINO TESSADORI



Progettazione VVF
 Ing. ANGELO MAGGIORI



Progettazione Strutture
 Ing. STEFANO TORTELLA



Giovane Professionista
 Ing. MARCO VECCHI

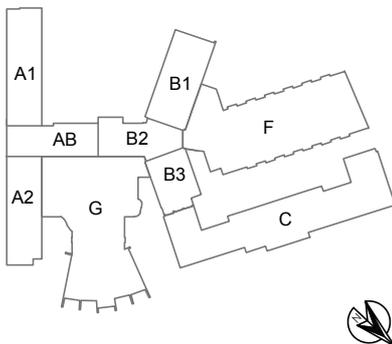


PROGETTO DI

ADEGUAMENTO E RISTRUTTURAZIONE REPARTI DEL P.O. DI LODI
 MORGUE - PS - MICROBIOLOGIA - AMBULATORI MAC - FARMACIA

INTERVENTI 1-2-3-4-5-6

Key plan:



i Progettisti:

STUDIO ARCHITETTURA ASSOCIATO

arch.Zafferni-arch.Buffoli-arch.Baronchelli-arch.Fogazzi-geom.Paruta
 Via S. Andrea 73 Rovato (Bs) tel. e fax 0307700744-7242000
 e-Mail:studio@architettura5a.it



STUDIO TECNICO IMPIANTI

Ing. A. Maggiori - B. Veneziani - M. Tessadori
 25062 CONCESIO (Brescia) Via Europa n°181
 Tel. 030-2180344 r.a. - Fax 030-2750680
 e-mail: sti@stistudio.it - www.stistudio.it



STUDIO AEGIS

CANTARELLI & PARTNERS
 25124 Brescia - Via Rodi, 61
 Tel. 030 2421566 - Fax 030 221272
 e-mail: info@studioaegis.it



ING. MARCO VECCHI

Corpo di fabbrica: Piano: Ambito

data:
 Giugno 2018

Redatto:
 per.ind. Gian Marco Muffolini

Controllato:
 Ing. Marino Tessadori

Approvato:
 Ing. Marino Tessadori

revisione:
 Settembre 2018

Titolo elaborato
 Relazione tecnica impianti elettrici e speciali

elaborato:
EL.01

scala:



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

-SOMMARIO

PREMESSA	3
1. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2. OPERE DI CARATTERE GENERALE	6
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE	12
3.1. Ampliamento Morgue	12
Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza	13
Impianto rivelazione fumi	15
Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)	16
Impianto di diffusione sonora evac	17
Impianto antintrusione	17
Impianto comunicazione ospedaliera	17
Impianto di videocontrollo TVCC	18
Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici	18
3.2. Ampliamento pronto soccorso	19
Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza	20
Impianto rivelazione fumi	22
Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)	23
Impianto di diffusione sonora evac	23
Impianto comunicazione ospedaliera	24
Impianto di videocontrollo TVCC	24
Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici	25
3.3. Laboratorio di microbiologia	26
Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza	27
Impianto rivelazione fumi	28
Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)	29
Impianto di diffusione sonora evac	30
Impianto antintrusione	30
Impianto di videocontrollo TVCC	30
Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici	31
3.4. Ambulatori e MAC oncologico	32
Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza	33
Impianto rivelazione fumi	34
Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)	35
Impianto di diffusione sonora evac	36
Impianto antintrusione	36
Impianto comunicazione ospedaliera	37



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto di videocontrollo TVCC	37
Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici	37
3.5. Farmacia	39
Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza	40
Impianto rivelazione fumi	41
Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)	43
Impianto di diffusione sonora evac	43
Impianto antintrusione	43
Impianto di videocontrollo TVCC	44
Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici	44
3.6. Illuminazione facciata e piazzale edificio "Ex maternità"	45
Illuminazione artificiale ordinaria	45
4. SUPERVISIONE IMPIANTI SPECIALI	47

AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

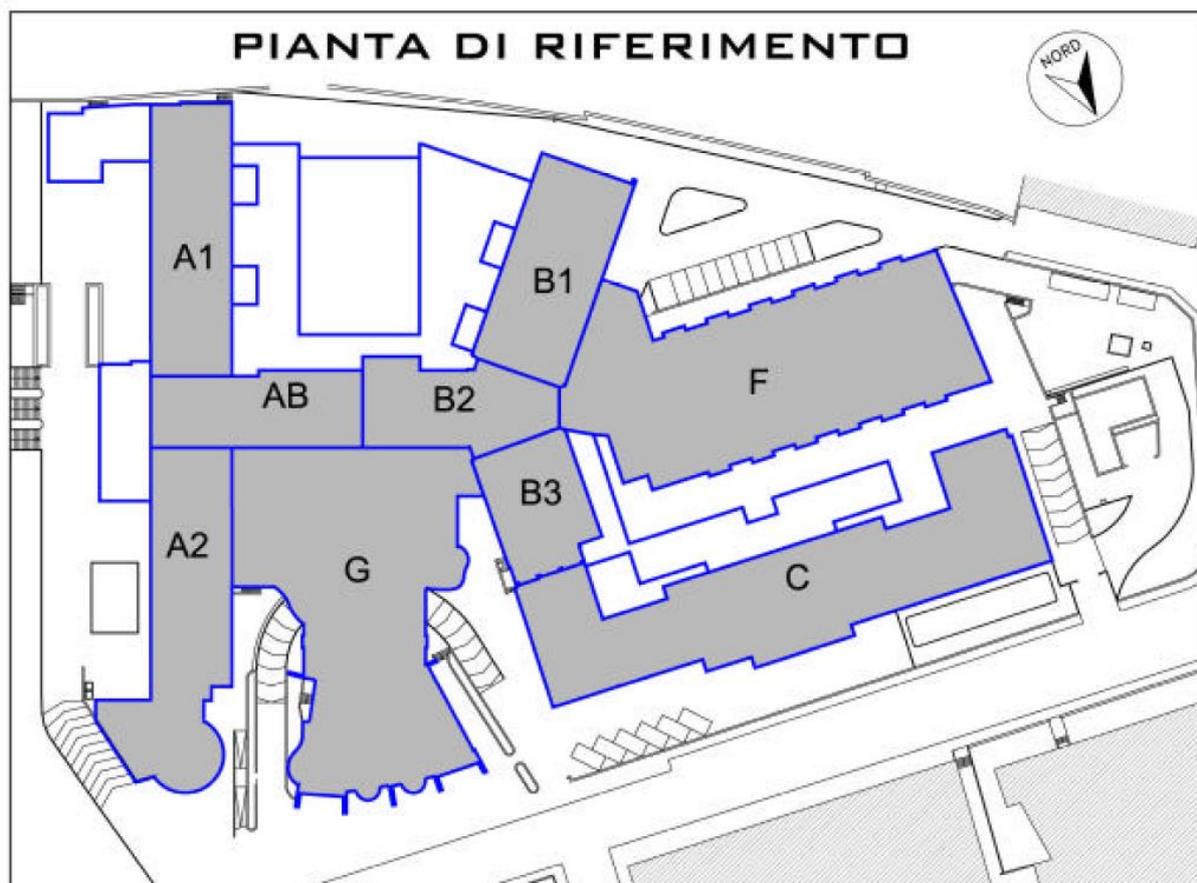
PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di descrivere la tipologia e le caratteristiche principali degli impianti elettrici e speciali a servizio e corredo :

- dell'ampliamento del pronto soccorso blocchi B1-G e parte del B2 – B3 piano seminterrato,
- dell'ampliamento della Morgue blocco B1 piano seminterrato,
- del nuovo reparto di microbiologia blocco B1 piano primo,
- degli ambulatori e MAC oncologico blocchi A1 e A2 piano primo,
- della farmacia corpo C piano rialzato,
- della facciata e del piazzale dell'edificio Ex Maternità corpo C

del Presidio Ospedaliero di Lodi.

Per la completa comprensione di quanto segue si riporta la seguente pianta chiave.





AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Il sistema di distribuzione elettrico dell'ospedale è di tipo TN-S.

La struttura dell'ospedale è alimentata elettricamente tramite una fornitura in MT a 15 kV che a sua volta si suddivide su una cabina elettrica di trasformazione MT/BT posta al piano semi-interrato del blocco A1 e su una cabina elettrica posta sotto il corpo F.

L'energia elettrica per i reparti interessati è derivata dalla cabina elettrica del blocco A1.

L'energia elettrica di emergenza alla cabina sopraccitata e di conseguenza anche al blocco B1, è garantita da un gruppo elettrogeno con alternatore da 400V - CA, con potenza pari a 800 kVA. Il gruppo è allacciato al quadro generale BT della cabina mediante opportuni gruppi di commutazione automatica. Il gruppo elettrogeno è posto in vicinanza della cabina elettrica MT/BT servita.

La cabina elettrica è dotata di due trasformatori MT/BT in resina di potenza 1250 kVA.

Il quadro generale BT di cabina è diviso in due sezioni "normali", congiungibili, ciascuna alimentata da un trasformatore, e da due sezioni "privilegiate" (alimentate dal medesimo gruppo elettrogeno in emergenza); non è ammissibile il parallelo tra i due trasformatori.

La distribuzione BT principale è realizzata tramite condotti sbarre, che dalla cabina elettrica, passando per il piano interrato, raggiungono il cavedio verticale e da questo per alimentare i quadri di zona, i quadri di piano ed i quadri di reparto.

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati conformemente ai più recenti criteri della tecnica impiantistica e con la scrupolosa osservanza delle Leggi e delle Norme vigenti in materia.

In particolare si fa preciso riferimento a:

- Legge n. 123 del 3 agosto 2007 (tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- D. Lvo n. 81 del 9 aprile 2008, attuazione articolo 1 della legge n. 123;
- Legge n. 248 del 02 dicembre 2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.M. del 18 settembre 2002 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
- D.M. del 19 marzo 2015 "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002"
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008, regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 02 dicembre 2005;
- Norma CEI 64-8 impianti elettrici utilizzatori;
- Norma CEI 64-8/7 sezione 710 locali ad uso medico;
- Norma UNI EN 12464-1 edizione 2011 - Illuminazione dei posti di lavoro



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

- Legge n° 186 del 01 marzo 1968 (disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici),
- Norma UNI 9795
- Norma UNI EN 54

Ed inoltre l'osservanza a tutte le altre Leggi e Norme, anche se non menzionate, inerenti la sicurezza e la costruzione degli impianti elettrici e delle apparecchiature.

La rispondenza degli impianti alle Norme sopra citate é intesa nel senso più restrittivo.

Tutti gli impianti dovranno essere dati in opera perfettamente funzionanti, in relazione alla tipologia d'impiego e alla sicurezza.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

2. OPERE DI CARATTERE GENERALE

Nell'ambito della presente proposta sono previsti i seguenti interventi elettrici:

a) **Distribuzione principale e quadri di zona**

Dal quadro di piano o di zona saranno derivate, direttamente, le alimentazioni elettriche di tutte le nuove utenze.

Saranno realizzati i seguenti quadri di zona:

- Quadro di reparto o di zona
- Centralini di postazione tecnica o camera – solo per ambulatori e MAC oncologico e sale osservazione pronto soccorso.
- Centralino di ambulatorio o studio medico
- Centralino di laboratorio per microbiologia e farmacia

La distribuzione dei quadri di zona, sarà per l'energia di tipo normale, di tipo preferenziale e continuità a seconda delle necessità.

b) **Canali e passerelle portacavi:** utilizzati per la posa dei cavi, saranno previsti sempre di tipo metallico con grado di protezione di tipo IP4X e saranno divisi per servizi di impianti elettrici di potenza e di impianti a correnti deboli.

c) **Cavi e condutture:** saranno sempre del tipo CPR, con classe di prestazione di reazione al fuoco **Cca-s1b,d1,a1** del tipo FG16(O)M16 oppure FG17. I cavi dell'impianto di rilevazione fumo saranno secondo l'ultima variante della norma UNI9795 ovvero rispondenti alla norma CEI EN50200 resistenti al fuoco per 30 minuti. I cavi dei circuiti di sgancio, dell'impianto EVAC e dell'illuminazione di sicurezza centralizzata, al fine di garantire sempre la continuità saranno resistenti al fuoco del tipo FTG10(O)M1.

d) **Impianto di distribuzione luce e forza motrice:** comprenderà tutte le distribuzioni e gli allacciamenti terminali a partire dai quadri di zona. L'energia distribuita sarà del tipo normale, privilegiata e continuità a seconda dell'utenza che dovrà essere alimentata al fine di rispettare la distribuzione dell'intera struttura esistente.

e) **Corpi illuminanti:** saranno del tipo adatto all'ambiente ed assicureranno i livelli di illuminamento previsti dalle normative vigenti come meglio descritto nelle specifiche tecniche. E' stata curata in particolare la diffusione della luce utilizzando corpi illuminanti che migliorino il confort visivo ed il risparmio energetico. I corpi illuminanti del corridoio, dei bagni e dell'ingresso in camera per risparmiare energia saranno ad incasso a LED. Le camere di osservazione del pronto soccorso e le postazioni tecniche dell'ambulatorio MAC sono inoltre dotate di apparecchio testaletto singolo per ogni degente completo di corpi illuminanti per



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

l'illuminazione della sala e del letto, di prese di servizio ad esclusione dei gas medicali posizionati esterni allo stesso.

- f) **Allacciamento utenze tecnologiche:** saranno previsti tutti gli allacciamenti di potenza e gli allacciamenti ai circuiti ausiliari e di comando e controllo degli impianti tecnologici.
- g) **Impianto di terra per collegamenti equipotenziali:** saranno realizzati secondo le specifiche normative tecniche, ma anche on lo scopo di mantenere la stessa distribuzione della struttura ospedaliera.
- h) **Setti e barriere tagliafuoco:** negli attraversamenti dei compartimenti antincendio saranno previsti setti tagliafuoco da realizzarsi con sacchetti da costipare nelle canalette e/o con sistema a lastre e mastici resistenti al fuoco. I materiali impiegati saranno del tipo certificato, approvato e omologato dai Vigili del Fuoco.

Nell'ambito del presente progetto si prevede la realizzazione dei seguenti impianti a correnti deboli che comprenderanno una serie di sistemi per la gestione e la sicurezza.

Sono previste le seguenti tipologie di impianti:

- **Impianto di rivelazione fumi**, atto a garantire il controllo dell'ambiente secondo i dettami della norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" ultima edizione. L'impianto di tipo innovativo sarà realizzato con sensori da montare su base ed ogni base sarà dotata di isolatore di linea, con cavo termosensibile sopra il contro-soffitto ove presente il soffitto radiante, lo stesso si completerà con un ampliamento della centrale di rilevazione a microprocessore, pulsanti di allarme, avvisatori ottici ed acustici, automatismi per la chiusura di serrande e porte tagliafuoco. L'impianto inoltre piloterà la diffusione sonora per lanciare i messaggi vocali di emergenza. L'impianto di rivelazione fumo sarà inoltre implementato sul sistema generale di supervisione della struttura ospedaliera.
- **il cablaggio strutturato** per la distribuzione dei segnali di trasmissione dati e telefonici ci si deriverà dall'armadio centro stella e quindi dagli armadi di campus distribuiti all'interno dell'edificio, per poi arrivare ai singoli punti presa.
- **l'impianto EVAC** esteso a tutte le zone comuni per diffondere messaggi e segnalare pericoli o necessità di evacuazione conforme alla norma italiana CEI EN 60849 fasc. 5355 E – "Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza"; inoltre svolgerà la funzione di diffusione sonora generale per le zone comuni.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

- **l'impianto di antintrusione** sarà installato sulle vie di fuga per il controllo di porta aperta.
- **Impianto TV**, esteso alle zone di attesa, alla caposala e al soggiorno. L'ampliamento del pronto soccorso sarà dotato di impianto Tv per la sola trasmissione di immagine escludendo pertanto la parte audio.
- **Impianti di comunicazione ospedaliera** l'impianto di chiamata si compone delle perelle di chiamata posizionate sui letti, pulsanti di chiamata a tirante nei bagni, pannello tacitazione, delle spie luminose fuori dalle camere del pronto soccorso e dalle postazioni tecniche dell'ambulatorio e MAC dalla consolle generale posizionata nell'ufficio della capo sala e locale infermieri.
- **Predisposizione dell'impianto di videocontrollo TVCC** nelle camere, nei vari corridoi dei reparti e nelle postazioni tecniche degli ambulatori e MAC sarà predisposto tramite tubazioni vuote un impianto a circuito chiuso per la visione degli eventi e registrazione degli stessi;
- **Impianto orologi** realizzato nei corridoi e delle attese sarà realizzato installando orologi nei vari reparti, di tipo sincronizzato con quello centrale.

Protezioni elettriche

I dispositivi in grado di interrompere ogni tipo di sovracorrente saranno: (CEI 64-8/4 art. 432.1)

- interruttori automatici magnetotermici
- interruttori con fusibili
- fusibili

Protezione contro i sovraccarichi

La caratteristica di funzionamento del dispositivo di protezione dai sovraccarichi risponderanno sempre alle seguenti condizioni: (CEI 64-8/4 art. 433.2)

$$I_b < I_n < I_z$$

I_b = corrente di impiego del circuito

I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z = portata in regime permanente della conduttura

$$I_f < (1,45 \times I_z)$$

I_f = valore di corrente che assicura il funzionamento del di dispositivo di protezione entro un tempo convenzionale



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Protezione contro i corto circuiti

I dispositivi di protezione avranno un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione. E' ammesso comunque un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore alla corrente di cortocircuito presunta a condizione che a monte venga installato un altro dispositivo di protezione con potere di interruzione adeguato (CEI 64-8/4 art. 434.3.1).

Deve essere rispettata la seguente condizione: (CEI 64-8/4 art. 434.3.2)

$$(I^2 t) < K^2 S^2$$

$I^2 t$ è l'integrale di joule per la durata del cortocircuito in Ampere quadrato secondi

K è il valore del coefficiente tipico del cavo

S è il valore in mm² della sezione del cavo in esame

K = 115 per i conduttori in rame isolati in PVC

135 per i conduttori in rame isolati con gomma ordinaria o gomma butilica

143 per i conduttori in rame isolati con gomma etilenpropilenica e propilene reticolato.

Il dispositivo di protezione sarà posto a monte dei punti di riduzione della sezione dei conduttori.

Protezione dai contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti sarà verificata in funzione del tipo di ambiente secondo le indicazioni sotto esposte.

PROTEZIONE MEDIANTE INTERRUZIONE AUTOMATICA DELL'ALIMENTAZIONE

Nei locali ad uso medico di gruppo 1 e di gruppo 2, si deve applicare quanto segue:

- per i sistemi IT, TN e TT, la tensione di contatto limite convenzionale U_L non deve superare 25 V ($U_L <= 25 V$)

- per i sistemi TN e IT si deve applicare la Tabella 48A dell'articolo 481.3.1.1 delle Norme CEI 64-8

I circuiti terminali dei locali ad uso medico di gruppo 1, che alimentino prese a spina con corrente nominale sino a 32 A, devono essere protetti con interruttori differenziali aventi corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA (protezione aggiuntiva) sensibili anche alle correnti di guasto unidirezionale.

Si deve fare particolare attenzione per assicurare che l'uso simultaneo di numerosi apparecchi collegati allo stesso circuito, non possa causare scatti intempestivi degli interruttori differenziali.

Nei locali ad uso medico di gruppo 1 e gruppo 2, dove sono richiesti interruttori differenziali, devono essere scelti solo quelli di tipo A o di tipo B in funzione del tipo della possibile corrente di guasto.

MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione dai contatti diretti sarà realizzata mediante opportuni provvedimenti diversificati. Essa si distingue in protezione totale e parziale.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Protezione totale

La protezione totale può essere realizzata mediante:

- isolamento, delle parti attive, rimovibile mediante distruzione dello stesso (CEI 64-8/4 art. 412.1)
- protezione con involucri o barriere (CEI 64-8/4 art. 412.2).

L'utilizzo di questi 2 sistemi deve assicurare almeno il grado di protezione IPXXB (CEI 64-8/4 art. 412.2.1). (Il dito di prova articolato di diametro 12 mm e lungo 80 mm deve mantenere una adeguata distanza dalle parti in tensione CEI 70-1 art. 7 tab. 4).

Le superfici superiori orizzontali delle barriere o degli involucri che sono a portata di mano devono assicurare almeno il grado di protezione IPXXD. (Il calibro di accessibilità di diametro 1 mm e di lunghezza 100 mm deve mantenere una adeguata distanza dalle parti in tensione CEI 70-1 art. 7 tab. 4).

Allorquando si renda necessario togliere le barriere, aprire gli involucri o parti di esso, per ragioni di servizio, bisogna rispettare almeno una delle seguenti prescrizioni (CEI 64-8/4 art. 412.2.4)

- uso di chiave o attrezzo
- ripristino dell'alimentazione soltanto dopo la sostituzione o la richiusura delle barriere o involucri
- rimozione di barriera intermedia con grado di protezione non inferiore a XXB solo con chiave o attrezzo.

La chiave deve essere in unico esemplare e affidata a personale addestrato.

Protezione parziale

- protezione mediante ostacoli (CEI 64-8/4 art. 412.3)
- protezione mediante distanziamento (CEI 64-8/4 art. 412.4)

Questi due sistemi di protezione in pratica non vengono applicati negli edifici residenziali

Protezione aggiuntiva mediante interruttori differenziali

Gli interruttori differenziali con corrente differenziale nominale di intervento $I_d \leq 0,03A$ devono essere considerati come protezione aggiuntiva contro i contatti diretti in caso di insuccesso delle altre misure di protezione. Tali dispositivi devono essere installati unitamente ad una delle altre misure di protezione totale o parziale (CEI 64-8/4 art. 412.5.1, art. 412.5.2).

Nel nostro progetto è sempre prevista la protezione mediante interruttori differenziali da 30 mA sensibili anche alle correnti di guasto unidirezionale sui circuiti terminali ove non presenti trasformatori di isolamento.

Sezioni dei conduttori

La sezione dei conduttori verrà calcolata in conformità alla norma italiana CEI-UNEL 35024/1 tenendo presente i valori della portata degli interruttori, la caduta di tensione, il tipo di posa e la resistenza al corto circuito.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto di terra e collegamenti equipotenziali

Saranno installate le apparecchiature per la limitazione delle sovratensioni transitorie derivanti sia da fenomeni atmosferici che da manovre sulle apparecchiature interne (scaricatori di sovratensione), su tutti i quadri oggetto del progetto.

All'impianto unico di dispersione faranno capo, con connessione a livello delle sbarre di terra dei singoli quadri generali di zona e di settore, i conduttori di protezione provenienti dalle varie parti e sezioni d'impianto ed i conduttori utilizzati per l'equipotenziale delle varie masse metalliche. Tutti i conduttori e gli impianti relativi saranno realizzati in maniera conforme alla normativa vigente.

Per quanto riguarda la realizzazione dei nodi equipotenziali si veda quanto già indicato in precedenza.

Classificazione degli ambienti

Gli ambienti sono classificati nel seguente modo:

- locali ambulatori, postazioni tecniche ambulatorio e MAC, camere di osservazione pronto soccorso: impianti rispondenti alle Norme CEI 64-8 sezione 751 locale a maggior rischio di incendio;
- locali uffici: impianti rispondenti alle Norme CEI 64-8 sezione 751 locale a maggior rischio di incendio;
- aree comuni: impianti rispondenti alle Norme CEI 64-8;
- locali contenenti docce: impianti rispondenti alle Norme CEI 64-8 sezione 704.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

3.1. Ampliamento Morgue

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica della zona derivata dal quadro elettrico QP-PS-B2 è di tipo :

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S
sistema trifase I categoria	230/400V 3F + N
sistema monofase I categoria	230V 1F + N

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

La distribuzione secondaria dal quadro di zona sarà eseguita principalmente nel corridoio, con buona accessibilità e modificabilità della stessa. Nel corridoio saranno presenti canalizzazioni posate sopra i contro-soffitti con tubazioni a vista e cassette a parete incassate, sporgenti a vista o fissate sulle canalette.

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;
- 3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

- 1) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;
- 2) cavo FG17 per la distribuzione terminale posati entro tubazioni corrugate sottotraccia e/o tubazioni in vista;
- 3) cavo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco per i cavi di distribuzione dell'energia dei circuiti di sicurezza;

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando saranno previsti in una apposita canalina.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

I cavi per gli impianti speciali, saranno del tipo armonizzato dalla normativa e conformi alle diverse tipologie impiantistiche utilizzate.

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno per lo più comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A; nel caso di alimentazioni di altri quadri secondari di distribuzione, l'interruttore, normalmente, avrà l'eventuale soglia differenziale selettiva.

Nel quadro sarà presente la possibilità di inserimenti futuri di interruttori e morsetti: in generale è prevista una riserva di almeno il 30% della quota effettivamente utilizzata (valutata sia in numero di moduli che di spazi). Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Tutte le prese F.M. utilizzate saranno dotate del Marchio Italiano di Qualità o di altro equipollente. Le prese di tipo industriale e presenti nei locali tecnici e dove ritenuto necessario saranno del tipo IEC 309 (ex CEE).

Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza

I livelli di illuminamento medio e mantenuto saranno in accordo con quanto indicato nella norma italiana UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni".

Sono presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete privilegiata, mentre il sistema d'illuminazione di sicurezza sarà alimentato da un UPS esistente centralizzato.

L'illuminazione delle camere mortuarie sarà realizzata tramite corpi illuminanti a parete con temperatura di colore di 3000 °K, sono inoltre previste delle prese comandate per connettere eventuali piantane.

L'illuminazione della camera autoptica e sala osservazione salme saranno realizzate con plafoniere a LED del tipo protetto IP54, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per il personale medico.

L'illuminazione dell'ufficio sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per l'uso dei videotermini.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

L'illuminazione dei corridoi, dei locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi ecc. sarà realizzata sempre con corpi illuminanti a LED a faretto da controsoffitto.

Il comando di accensione verrà normalmente realizzato tramite interruttori, deviatori o pulsanti da incasso, serie componibile.

Illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, quando viene a mancare l'alimentazione principale di energia, almeno l'illuminamento minimo, in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato utilizzando il sistema centralizzato UPS in cabina, in grado di attivare i corpi illuminanti dedicati alla mancanza della tensione di rete, oppure gli stessi corpi illuminanti utilizzati per l'illuminazione ordinaria.

Tale impianto sarà in grado di fornire i livelli di illuminamento ed avrà le caratteristiche tecniche specifiche previste dalle normative in materia: D.M. del 18 settembre 2002-Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private e Norma UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza" per l'illuminazione di sicurezza.

Il sistema sarà in grado di garantire un illuminamento medio non inferiore a 5 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita, nei luoghi filtro, non inferiore a 2 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, nelle camere di osservazione e comunque ove ulteriormente richiesto dalla normativa italiana vigente.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, garantirà una autonomia di 120 minuti, con tempo di ricarica batterie in 12 ore.

L'impianto entrerà in funzione entro 0,5 sec. dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria. L'intero impianto dovrà essere verificato periodicamente e soggetto a manutenzione in conformità alle prescrizioni della norma UNI 11222.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto rivelazione fumi

La struttura sarà dotata di impianto di rivelazione fumi ed incendi, realizzato in conformità alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" edizione del Gennaio 2010 e al D.M. del 18 settembre 2002.

L'impianto previsto sarà costituito principalmente da:

- ampliamento della centrale di rilevazione incendio a microprocessore esistente, ad indirizzamento individuale con tecnica analogica;
- rivelatori automatici di incendio;
- lampade ripetitrici;
- pulsanti manuali di allarme;
- segnalatori ottico-acustici abbinati a targhe con scritta allarme incendio interne;
- serrande tagliafuoco per la chiusura automatica delle condotte di areazione.

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico con indirizzamento di ogni singolo sensore ai fini di garantire:

- l'attualità tecnologica nel tempo;
- affidabilità di esercizio;
- razionalità di costi installativi e manutentivi.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione, su tutta la loro estensione.

Il sistema comanderà a livello della singola area compartimentata interessata dall'incendio:

- la chiusura delle porte tagliafuoco tenute normalmente aperte, per circoscrivere l'incendio;
- la disattivazione elettrica delle macchine di ventilazione (UTAo CDZ);
- la chiusura delle serrande di ventilazione per evitare i propagarsi del fumo ad altre aree.

Attiverà inoltre:

- la ripetizione dello stato del sistema e dell'allarme sui pannelli remoti, ubicati nei locali costantemente presidiati;
- i segnalatori ottico-acustici di segnalazione "Allarme incendio".

I dispositivi di allarme posti nell'attività, saranno attivati secondo la logica già presente sulla centrale di rivelazione.

Saranno installati rivelatori in locali non direttamente sorvegliati, dei quali saranno ripetuti i relativi allarmi direttamente nei corridoi o ambienti attigui, alla minor distanza possibile dai rivelatori stessi.

Tutte le linee dalle centrali uscenti dalla centrale a tutti i dispositivi di rivelazione, attivazione, segnalazione di allarme ottico e acustico, saranno del tipo resistente al fuoco secondo le Norme CEI EN50200.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

La struttura sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza, nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno posizionati dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà anche tramite ampliamento dell'impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.

Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)

L'infrastruttura, costituita dall'armadio di piano consentirà:

- l'utilizzo indifferenziato di tutte le prese distribuite in campo, indipendentemente dal tipo di applicazione o protocollo di rete da supportare;
- la possibilità di riconfigurazione, di mobilità interna, di utilizzo di nuove applicazioni senza richiedere ulteriori lavori che interferiscano con il normale funzionamento della rete;
- un funzionamento sicuro delle applicazioni e del sistema nel suo complesso.

A questo scopo, l'intero impianto sarà realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzione d'area in rame in categoria 6.

La topologia fisica dei collegamenti, sia a livello di dorsale sia di distribuzione secondaria, sarà stellare, con i vari armadi di concentrazione tramite fibra ottica per i dati e cavo telefonico multicoppie per la fonia. Questa topologia fisica consente, allo stato attuale della tecnologia, di realizzare reti con svariate tipologie logiche; inoltre, una volta effettuata una particolare scelta architettonica, un opportuno dimensionamento delle tratte in fibra renderà possibile il supporto di altre architetture e protocolli per le dorsali, o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale, con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa, senza nessun'ulteriore opera di cablaggio.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto di diffusione sonora evac

Il sistema esistente sarà ampliato nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. del 18 settembre 2002 e della Norma CEI EN 60849.

Esso, oltre ad offrire delicate funzioni di "voice evacuation" per la sicurezza degli occupanti in caso di emergenza o stati di allerta, permette di effettuare altre comunicazioni quali annunci, chiamate selettive per zone, ecc.

La diffusione dei messaggi di emergenza sarà attivata in automatico dalla centrale di rivelazione incendi, utilizzando un messaggio di allarme preregistrato. Tale messaggio potrà essere diffuso in tutto il reparto. Le linee di altoparlanti previste sono allacciate ai loop esistenti.

I messaggi saranno diffusi mediante altoparlanti da 6/10 W di potenza, posizionati lungo i corridoi e nelle attese (installati a incasso nei controsoffitti) e collegati all'impianto di amplificazione con cavo resistente al fuoco a Norme CEI 20-36 e 20-45, marchiato UNI 9795 PH120, al fine di garantirne il funzionamento per l'autonomia normativa richiesta.

Impianto antintrusione

L'impianto sarà realizzato con la finalità di verificare la chiusura delle porte di evacuazione in caso di emergenza, ed è per questo motivo composto da contatti magnetici montati sulle porte di emergenza.

Impianto comunicazione ospedaliera

L'impianto sarà realizzato allo scopo di aiutare gli operatori nella gestione delle situazioni di emergenza.

Il sistema applica un concetto strategico nel concetto di sicurezza cioè, la filosofia di sistema a intelligenza distribuita. Il reparto farà riferimento per l'unità caposala al reparto di pronto soccorso adiacente. L'impianto di chiamata sarà composto da tiranti nei bagni, pulsanti di tacitazione nei bagni, terminali di stanza, spie luminose fuori porta, pulsanti a tirante per le salme, tutti collegati all'unità principale di reparto tramite BUS dedicato. I punti di chiamata con pulsante saranno generalmente installati nelle camere ardenti e nella sala osservazione salme.

In ogni postazione sarà consentita la comunicazione mono-canale tra i terminali, l'unità principale del locale caposala e gli altri locali ove è prevista la presenza del personale.

I terminali saranno in grado di gestire e di fornire al personale operativo i seguenti servizi:

- chiamata dell'infermiera;
- presenza infermiera;

La modalità di cablaggio deve rispondere a criteri di sicurezza, con sempre in primo piano la massima efficienza e sicurezza, il sistema mette a disposizione del personale di canali di comunicazione in contemporanea in concorrenza.

Chiamate eccedenti i canali di comunicazione disponibili (overflow) sono indicate al chiamante come "occupato" fino a quando non viene liberato un canale, secondo la logica first in first out.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Con l'ausilio di un PC corredato di opportuno software e di una stampante, sarà possibile stampare e visualizzare a monitor data/ora/minuti delle chiamate con il numero del terminale di provenienza e la data/ore/minuti dell'acquisizione della chiamata da parte del personale medico/paramedico; ciò per dare la possibilità alla direzione sanitaria, in caso di incidente, di individuare eventuali ritardi nei soccorsi.

Impianto di videocontrollo TVCC

L'impianto TVCC sarà in questa fase solamente predisposto con la fornitura e posa delle tubazioni.

Impianto orologi

L'impianto orologi sarà realizzato nei corridoi e nelle attese installando orologi del tipo bifacciale connessi tramite cavo apposito e sincronizzati con l'orologio centrale.

Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici

Sono previsti tutti gli impianti elettrici di alimentazione dei circuiti di potenza e dei circuiti di controllo e regolazione degli impianti meccanici.

Tutti i circuiti di potenza faranno capo a quadri di controllo e comando motori espressamente dedicati al comando dei motori, dei ventilatori, delle pompe ecc, alimentati da sorgente ordinaria.

I circuiti ausiliari, faranno capo ai quadri di regolazione ed ai componenti in campo e, sulla base degli schemi forniti dal costruttore degli impianti di regolazione, saranno collegati, interconnessi e messi in funzione. Saranno forniti e posati tutti i cavi di collegamento e collegate tutte le utenze di regolazione, controllo e comando secondo le specifiche degli impianti meccanici. Saranno montate le parti elettriche degli impianti di regolazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3.2. Ampliamento pronto soccorso

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica della zona sarà derivata dai quadri elettrici:

QP-PS-B1 è di tipo:

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

QZ1-PS-G è di tipo:

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

QSS-PS-G è di tipo:

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

QZ2-PS-G è di tipo:

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S
sistema trifase I categoria	230/400V 3F + N
sistema monofase I categoria	230V 1F + N

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

La distribuzione secondaria dal quadro di zona sarà eseguita principalmente nel corridoio, con buona accessibilità e modificabilità della stessa. Nel corridoio saranno presenti canalizzazioni posate sopra i contro-soffitti con tubazioni a vista e cassette a parete incassate, sporgenti a vista o fissate sulle canalette.

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

4) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;

5) cavo FG17 per la distribuzione terminale posati entro tubazioni corrugate sottotraccia e/o tubazioni in vista;

6) cavo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco per i cavi di distribuzione dell'energia dei circuiti di sicurezza;

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando saranno previsti in una apposita canalina.

I cavi per gli impianti speciali, saranno del tipo armonizzato dalla normativa e confacenti alle diverse tipologie impiantistiche utilizzate.

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno per lo più comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A; nel caso di alimentazioni di altri quadri secondari di distribuzione, l'interruttore, normalmente, avrà l'eventuale soglia differenziale selettiva.

Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Tutte le prese F.M. utilizzate saranno dotate del Marchio Italiano di Qualità o di altro equipollente. Le prese di tipo industriale e presenti nei locali tecnici e dove ritenuto necessario saranno del tipo IEC 309 (ex CEE). Al lato di ogni postazione letto saranno previste n. 8 prese UNEL ed al di sotto di ogni letto saranno previste n. 3 prese UNEL; le prime per collegare le apparecchiature di tipo medicale, le seconde per collegare i letti di tipo motorizzato.

Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza

I livelli di illuminamento medio e mantenuto saranno in accordo con quanto indicato nella norma italiana UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni".

Sono presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete privilegiata, mentre il sistema d'illuminazione di sicurezza sarà alimentato da un UPS esistente centralizzato.

L'illuminazione delle sale di osservazione sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo protetto IP54, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per il personale medico ed inoltre anche tramite testaletto.

L'illuminazione dell'ufficio sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per l'uso dei videotermini.

L'illuminazione dei corridoi, attese, dei locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi ecc. sarà realizzata sempre con corpi illuminanti a LED a faretto da controsoffitto.

Il comando di accensione verrà normalmente realizzato tramite interruttori, deviatori o pulsanti da incasso, serie componibile.

Illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, quando viene a mancare l'alimentazione principale di energia, almeno l'illuminamento minimo, in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato utilizzando il sistema centralizzato UPS in cabina e tramite l'UPS ubicato all'interno del locale quadri elettrici, in grado di attivare i corpi illuminanti dedicati alla mancanza della tensione di rete, oppure gli stessi corpi illuminanti utilizzati per l'illuminazione ordinaria.

Tale impianto sarà in grado di fornire i livelli di illuminamento ed avrà le caratteristiche tecniche specifiche previste dalle normative in materia: D.M. del 18 settembre 2002-Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private e Norma UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza" per l'illuminazione di sicurezza.

Il sistema sarà in grado di garantire un illuminamento medio non inferiore a 5 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita, nei luoghi filtro, non inferiore a 2 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, nelle camere di osservazione e comunque ove ulteriormente richiesto dalla normativa italiana vigente.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, garantirà una autonomia di 120 minuti, con tempo di ricarica batterie in 12 ore.

L'impianto entrerà in funzione entro 0,5 sec. dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria. L'intero impianto dovrà essere verificato periodicamente e soggetto a manutenzione in conformità alle prescrizioni della norma UNI 11222.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto rivelazione fumi

La struttura sarà dotata di impianto di rivelazione fumi ed incendi, realizzato in conformità alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" edizione del Gennaio 2010 e al D.M. del 18 settembre 2002.

L'impianto previsto sarà costituito principalmente da:

- ampliamento della centrale di rilevazione incendio a microprocessore esistente, ad indirizzamento individuale con tecnica analogica;
- rivelatori automatici di incendio;
- lampade ripetitrici;
- pulsanti manuali di allarme;
- segnalatori ottico-acustici abbinati a targhe con scritta allarme incendio interne;
- serrande tagliafuoco per la chiusura automatica delle condotte di areazione.

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico con indirizzamento di ogni singolo sensore ai fini di garantire:

- l'attualità tecnologica nel tempo;
- affidabilità di esercizio;
- razionalità di costi installativi e manutentivi.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione, su tutta la loro estensione.

Il sistema comanderà a livello della singola area compartimentata interessata dall'incendio:

- la chiusura delle porte tagliafuoco tenute normalmente aperte, per circoscrivere l'incendio;
- la disattivazione elettrica delle macchine di ventilazione (UTAo CDZ);
- la chiusura delle serrande di ventilazione per evitare i propagarsi del fumo ad altre aree.

Attiverà inoltre:

- la ripetizione dello stato del sistema e dell'allarme sui pannelli remoti, ubicati nei locali costantemente presidiati;
- i segnalatori ottico-acustici di segnalazione "Allarme incendio".

I dispositivi di allarme posti nell'attività, saranno attivati secondo la logica già presente sulla centrale di rivelazione.

Saranno installati rivelatori in locali non direttamente sorvegliati, dei quali saranno ripetuti i relativi allarmi direttamente nei corridoi o ambienti attigui, alla minor distanza possibile dai rivelatori stessi.

Tutte le linee dalle centrali uscenti dalla centrale a tutti i dispositivi di rivelazione, attivazione, segnalazione di allarme ottico e acustico, saranno del tipo resistente al fuoco secondo le Norme CEI EN50200.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

La struttura sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza, nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno posizionati dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà anche tramite ampliamento dell'impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.

Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)

L'infrastruttura, costituita dall'armadio di zona nuovo e di piano esistente consentirà:

- l'utilizzo indifferenziato di tutte le prese distribuite in campo, indipendentemente dal tipo di applicazione o protocollo di rete da supportare;
- la possibilità di riconfigurazione, di mobilità interna, di utilizzo di nuove applicazioni senza richiedere ulteriori lavori che interferiscano con il normale funzionamento della rete;
- un funzionamento sicuro delle applicazioni e del sistema nel suo complesso.

A questo scopo, l'intero impianto sarà realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzione d'area in rame in categoria 6.

La topologia fisica dei collegamenti, sia a livello di dorsale sia di distribuzione secondaria, sarà stellare, con i vari armadi di concentrazione tramite fibra ottica per i dati e cavo telefonico multicoppie per la fonia. Questa topologia fisica consente, allo stato attuale della tecnologia, di realizzare reti con svariate tipologie logiche; inoltre, una volta effettuata una particolare scelta architettonica, un opportuno dimensionamento delle tratte in fibra renderà possibile il supporto di altre architetture e protocolli per le dorsali, o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale, con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa, senza nessun'ulteriore opera di cablaggio.

Impianto di diffusione sonora evac

Il sistema esistente sarà ampliato nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. del 18 settembre 2002 e della Norma CEI EN 60849.

Esso, oltre ad offrire delicate funzioni di "voice evacuation" per la sicurezza degli occupanti in caso di emergenza o stati di allerta, permette di effettuare altre comunicazioni quali annunci, chiamate selettive per zone, ecc.

La diffusione dei messaggi di emergenza sarà attivata in automatico dalla centrale di rivelazione incendi, utilizzando un messaggio di allarme preregistrato. Tale messaggio potrà essere diffuso in tutto il reparto. Le linee di altoparlanti previste sono allacciate ai loop esistenti.

I messaggi saranno diffusi mediante altoparlanti da 6/10 W di potenza, posizionati lungo i corridoi, e nelle attese (installati a incasso nei controsoffitti) e collegati all'impianto di amplificazione con



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

cavo resistente al fuoco a Norme CEI 20-36 e 20-45, marchiato UNI 9795 PH120, al fine di garantirne il funzionamento per l'autonomia normativa richiesta.

Impianto TV-sat

Saranno installate le prese dell'impianto TV/SAT nelle sala attesa e nell'accettazione.
Il cablaggio sarà realizzato con cavo speciale di tipo schermato installato entro canalizzazioni dedicate agli impianti speciali, totalmente separate da qualsiasi impianto di energia.
Dai montanti, tramite appositi partitori induttivi, si deriveranno le alimentazioni alle singole prese di distribuzione dei segnali TV.

Impianto comunicazione ospedaliera

L'impianto sarà realizzato allo scopo di aiutare gli operatori nella gestione delle situazioni di emergenza.

Il sistema applica un concetto strategico nel concetto di sicurezza cioè, la filosofia di sistema a intelligenza distribuita. L'impianto di chiamata sarà composto da tiranti nei bagni, pulsanti di tacitazione nei bagni, terminali di stanza, spie luminose fuori porta, perelle sui letti, tutti collegati all'unità principale di reparto tramite BUS dedicato.

In ogni postazione sarà consentita la comunicazione mono-canale tra i terminali posti nei locali di degenza, l'unità principale del locale caposala e gli altri locali ove è prevista la presenza del personale.

I terminali saranno in grado di gestire e di fornire al personale operativo i seguenti servizi:

- chiamata dell'infermiera;
- presenza infermiera;

La modalità di cablaggio deve rispondere a criteri di sicurezza, con sempre in primo piano la massima efficienza e sicurezza, il sistema mette a disposizione del personale di canali di comunicazione in contemporanea in concorrenza.

Chiamate eccedenti i canali di comunicazione disponibili (overflow) sono indicate al chiamante come "occupato" fino a quando non viene liberato un canale, secondo la logica first in first out.

Con l'ausilio di un PC corredato di opportuno software e di una stampante, sarà possibile stampare e visualizzare a monitor data/ora/minuti delle chiamate con il numero del terminale di provenienza e la data/ore/minuti dell'acquisizione della chiamata da parte del personale medico/paramedico; ciò per dare la possibilità alla direzione sanitaria, in caso di incidente, di individuare eventuali ritardi nei soccorsi.

Impianto di videocontrollo TVCC

L'impianto TVCC sarà in questa fase solamente predisposto con la fornitura e posa delle tubazioni.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto orologi

L'impianto orologi sarà realizzato nei corridoi e nelle attese installando orologi del tipo bifacciale connessi tramite cavo apposito e sincronizzati con l'orologio centrale.

Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici

Sono previsti tutti gli impianti elettrici di alimentazione dei circuiti di potenza e dei circuiti di controllo e regolazione degli impianti meccanici.

Tutti i circuiti di potenza faranno capo a quadri di controllo e comando motori espressamente dedicati al comando dei motori, dei ventilatori, delle pompe ecc, alimentati da sorgente privilegiata.

I circuiti ausiliari, faranno capo ai quadri di regolazione ed ai componenti in campo e, sulla base degli schemi forniti dal costruttore degli impianti di regolazione, saranno collegati, interconnessi e messi in funzione. Saranno forniti e posati tutti i cavi di collegamento e collegate tutte le utenze di regolazione, controllo e comando secondo le specifiche degli impianti meccanici. Saranno montate le parti elettriche degli impianti di regolazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3.3. Laboratorio di microbiologia

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica della zona derivata dal quadro elettrico QP-P1-B per alimentare il nuovo quadro QZ-P1-B3 e sarà di tipo:

- Privilegiato,
- Continuità.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S
sistema trifase I categoria	230/400V 3F + N
sistema monofase I categoria	230V 1F + N

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

La distribuzione secondaria dal quadro di zona sarà eseguita principalmente nel corridoio, con buona accessibilità e modificabilità della stessa. Nel corridoio saranno presenti canalizzazioni posate sopra i contro-soffitti con tubazioni a vista e cassette a parete incassate, sporgenti a vista o fissate sulle canalette.

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;
- 3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

- 7) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;
- 8) cavo FG17 per la distribuzione terminale posati entro tubazioni corrugate sottotraccia e/o tubazioni in vista;
- 9) cavo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco per i cavi di distribuzione dell'energia dei circuiti di sicurezza;

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando saranno previsti in una apposita canalina.

I cavi per gli impianti speciali, saranno del tipo armonizzato dalla normativa e conformi alle diverse tipologie impiantistiche utilizzate.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno per lo più comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A; nel caso di alimentazioni di altri quadri secondari di distribuzione, l'interruttore, normalmente, avrà l'eventuale soglia differenziale selettiva.

Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Tutte le prese F.M. utilizzate saranno dotate del Marchio Italiano di Qualità o di altro equipollente. Le prese di tipo industriale e presenti nei locali tecnici e dove ritenuto necessario saranno del tipo IEC 309 (ex CEE).

Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza

I livelli di illuminamento medio e mantenuto saranno in accordo con quanto indicato nella norma italiana UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni".

Sono presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete privilegiata, mentre il sistema d'illuminazione di sicurezza sarà alimentato da un UPS esistente centralizzato.

L'illuminazione dei laboratori sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo protetto IP54, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per il personale tecnico di laboratorio.

L'illuminazione dell'ufficio sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per l'uso dei videoterminali.

L'illuminazione dei corridoi, dei locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi ecc. sarà realizzata sempre con corpi illuminanti a LED a faretto da controsoffitto.

Il comando di accensione verrà normalmente realizzato tramite interruttori, deviatori o pulsanti da incasso, serie componibile.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, quando viene a mancare l'alimentazione principale di energia, almeno l'illuminamento minimo, in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato utilizzando il sistema centralizzato UPS in cabina, in grado di attivare i corpi illuminanti dedicati alla mancanza della tensione di rete, oppure gli stessi corpi illuminanti utilizzati per l'illuminazione ordinaria.

Tale impianto sarà in grado di fornire i livelli di illuminamento ed avrà le caratteristiche tecniche specifiche previste dalle normative in materia: D.M. del 18 settembre 2002-Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private e Norma UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza" per l'illuminazione di sicurezza.

Il sistema sarà in grado di garantire un illuminamento medio non inferiore a 5 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita, nei luoghi filtro, non inferiore a 2 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, nelle camere di osservazione e comunque ove ulteriormente richiesto dalla normativa italiana vigente.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, garantirà una autonomia di 120 minuti, con tempo di ricarica batterie in 12 ore.

L'impianto entrerà in funzione entro 0,5 sec. dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria. L'intero impianto dovrà essere verificato periodicamente e soggetto a manutenzione in conformità alle prescrizioni della norma UNI 11222.

Impianto rivelazione fumi

La struttura sarà dotata di impianto di rivelazione fumi ed incendi, realizzato in conformità alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" edizione del Gennaio 2010 e al D.M. del 18 settembre 2002.

L'impianto previsto sarà costituito principalmente da:

- ampliamento della centrale di rilevazione incendio a microprocessore esistente, ad indirizzamento individuale con tecnica analogica;
- rivelatori automatici di incendio;
- lampade ripetitivi;
- pulsanti manuali di allarme;
- segnalatori ottico-acustici abbinati a targhe con scritta allarme incendio interne;
- serrande tagliafuoco per la chiusura automatica delle condotte di areazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico con indirizzamento di ogni singolo sensore ai fini di garantire:

- l'attualità tecnologica nel tempo;
- affidabilità di esercizio;
- razionalità di costi installativi e manutentivi.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione, su tutta la loro estensione.

Il sistema comanderà a livello della singola area compartimentata interessata dall'incendio:

- la chiusura delle porte tagliafuoco tenute normalmente aperte, per circoscrivere l'incendio;
- la disattivazione elettrica delle macchine di ventilazione (UTAo CDZ);
- la chiusura delle serrande di ventilazione per evitare i propagarsi del fumo ad altre aree.

Attiverà inoltre:

- la ripetizione dello stato del sistema e dell'allarme sui pannelli remoti, ubicati nei locali costantemente presidiati;
- i segnalatori ottico-acustici di segnalazione "Allarme incendio".

I dispositivi di allarme posti nell'attività, saranno attivati secondo la logica già presente sulla centrale di rivelazione.

Saranno installati rivelatori in locali non direttamente sorvegliati, dei quali saranno ripetuti i relativi allarmi direttamente nei corridoi o ambienti attigui, alla minor distanza possibile dai rivelatori stessi.

Tutte le linee dalle centrali uscenti dalla centrale a tutti i dispositivi di rivelazione, attivazione, segnalazione di allarme ottico e acustico, saranno del tipo resistente al fuoco secondo le Norme CEI EN50200.

La struttura sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza, nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno posizionati dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà anche tramite ampliamento dell'impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.

Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)

L'infrastruttura, costituita dall'armadio di piano consentirà:

- l'utilizzo indifferenziato di tutte le prese distribuite in campo, indipendentemente dal tipo di applicazione o protocollo di rete da supportare;
- la possibilità di riconfigurazione, di mobilità interna, di utilizzo di nuove applicazioni senza richiedere ulteriori lavori che interferiscano con il normale funzionamento della rete;
- un funzionamento sicuro delle applicazioni e del sistema nel suo complesso.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

A questo scopo, l'intero impianto sarà realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzione d'area in rame in categoria 6.

La topologia fisica dei collegamenti, sia a livello di dorsale sia di distribuzione secondaria, sarà stellare, con i vari armadi di concentrazione tramite fibra ottica per i dati e cavo telefonico multicoppie per la fonia. Questa topologia fisica consente, allo stato attuale della tecnologia, di realizzare reti con svariate tipologie logiche; inoltre, una volta effettuata una particolare scelta architettonica, un opportuno dimensionamento delle tratte in fibra renderà possibile il supporto di altre architetture e protocolli per le dorsali, o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale, con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa, senza nessun'ulteriore opera di cablaggio.

Impianto di diffusione sonora evac

Il sistema esistente sarà ampliato nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. del 18 settembre 2002 e della Norma CEI EN 60849.

Esso, oltre ad offrire delicate funzioni di "voice evacuation" per la sicurezza degli occupanti in caso di emergenza o stati di allerta, permette di effettuare altre comunicazioni quali annunci, chiamate selettive per zone, ecc.

La diffusione dei messaggi di emergenza sarà attivata in automatico dalla centrale di rivelazione incendi, utilizzando un messaggio di allarme preregistrato. Tale messaggio potrà essere diffuso in tutto il reparto. Le linee di altoparlanti previste sono allacciate ai loop esistenti.

I messaggi saranno diffusi mediante altoparlanti da 6/10 W di potenza, posizionati lungo i corridoi e nelle attese (installati a incasso nei controsoffitti) e collegati all'impianto di amplificazione con cavo resistente al fuoco a Norme CEI 20-36 e 20-45, marchiato UNI 9795 PH120, al fine di garantirne il funzionamento per l'autonomia normativa richiesta.

Impianto antintrusione

L'impianto è realizzato con la finalità di verificare la chiusura delle porte di evacuazione in caso di emergenza, ed è per questo motivo composto da contatti magnetici montati sulle porte di emergenza.

Impianto di videocontrollo TVCC

L'impianto TVCC sarà in questa fase solamente predisposto con la fornitura e posa delle tubazioni.

Impianto orologi

L'impianto orologi sarà realizzato nei corridoi e nelle attese installando orologi del tipo bifacciale connessi tramite cavo apposito e sincronizzati con l'orologio centrale.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici

Sono previsti tutti gli impianti elettrici di alimentazione dei circuiti di potenza e dei circuiti di controllo e regolazione degli impianti meccanici.

Tutti i circuiti di potenza faranno capo a quadri di controllo e comando motori espressamente dedicati al comando dei motori, dei ventilatori, delle pompe ecc, alimentati da sorgente privilegiata.

I circuiti ausiliari, faranno capo ai quadri di regolazione ed ai componenti in campo e, sulla base degli schemi forniti dal costruttore degli impianti di regolazione, saranno collegati, interconnessi e messi in funzione. Saranno forniti e posati tutti i cavi di collegamento e collegate tutte le utenze di regolazione, controllo e comando secondo le specifiche degli impianti meccanici. Saranno montate le parti elettriche degli impianti di regolazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3.4. Ambulatori e MAC oncologico

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica della zona derivata dal quadro elettrico QP-P1-A per alimentare i nuovi quadri QZ-P1-A1 e QZ-P1-A2 e sarà di tipo:

- Ordinario,
- Privilegiato,
- Continuità.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S
sistema trifase I categoria	230/400V 3F + N
sistema monofase I categoria	230V 1F + N

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

La distribuzione secondaria dal quadro di zona sarà eseguita principalmente nel corridoio, con buona accessibilità e modificabilità della stessa. Nel corridoio saranno presenti canalizzazioni posate sopra i contro-soffitti con tubazioni a vista e cassette a parete incassate, sporgenti a vista o fissate sulle canalette.

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;
- 3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

- 10) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;
- 11) cavo FG17 per la distribuzione terminale posati entro tubazioni corrugate sottotraccia e/o tubazioni in vista;
- 12) cavo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco per i cavi di distribuzione dell'energia dei circuiti di sicurezza;

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando saranno previsti in una apposita canalina.

I cavi per gli impianti speciali, saranno del tipo armonizzato dalla normativa e confacenti alle diverse tipologie impiantistiche utilizzate.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno per lo più comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A; nel caso di alimentazioni di altri quadri secondari di distribuzione, l'interruttore, normalmente, avrà l'eventuale soglia differenziale selettiva.

Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Tutte le prese F.M. utilizzate saranno dotate del Marchio Italiano di Qualità o di altro equipollente. Le prese di tipo industriale e presenti nei locali tecnici e dove ritenuto necessario saranno del tipo IEC 309 (ex CEE).

Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza

I livelli di illuminamento medio e mantenuto saranno in accordo con quanto indicato nella norma italiana UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni".

Sono presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete privilegiata, mentre il sistema d'illuminazione di sicurezza sarà alimentato da un UPS esistente centralizzato.

L'illuminazione degli ambulatori sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo a sospensione IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per il personale tecnico di laboratorio.

L'illuminazione dell'ufficio sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per l'uso dei videotermini.

L'illuminazione delle postazioni tecniche, sarà realizzata tramite testaleto con luce diretta e indiretta.

L'illuminazione dei corridoi, dei locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi ecc. sarà realizzata sempre con corpi illuminanti a LED a faretto da controsoffitto.

Il comando di accensione verrà normalmente realizzato tramite interruttori, deviatori o pulsanti da incasso, serie componibile.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, quando viene a mancare l'alimentazione principale di energia, almeno l'illuminamento minimo, in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato utilizzando il sistema centralizzato UPS in cabina, in grado di attivare i corpi illuminanti dedicati alla mancanza della tensione di rete, oppure gli stessi corpi illuminanti utilizzati per l'illuminazione ordinaria.

Tale impianto sarà in grado di fornire i livelli di illuminamento ed avrà le caratteristiche tecniche specifiche previste dalle normative in materia: D.M. del 18 settembre 2002-Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private e Norma UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza" per l'illuminazione di sicurezza.

Il sistema sarà in grado di garantire un illuminamento medio non inferiore a 5 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita, nei luoghi filtro, non inferiore a 2 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, nelle camere di osservazione e comunque ove ulteriormente richiesto dalla normativa italiana vigente.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, garantirà una autonomia di 120 minuti, con tempo di ricarica batterie in 12 ore.

L'impianto entrerà in funzione entro 0,5 sec. dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria. L'intero impianto dovrà essere verificato periodicamente e soggetto a manutenzione in conformità alle prescrizioni della norma UNI 11222.

Impianto rivelazione fumi

La struttura sarà dotata di impianto di rivelazione fumi ed incendi, realizzato in conformità alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" edizione del Gennaio 2010 e al D.M. del 18 settembre 2002.

L'impianto previsto sarà costituito principalmente da:

- ampliamento della centrale di rilevazione incendio a microprocessore esistente, ad indirizzamento individuale con tecnica analogica;
- rivelatori automatici di incendio;
- cavo termosensibile per le zone con soffitto radiante;
- lampade ripetitivi;
- pulsanti manuali di allarme;
- segnalatori ottico-acustici abbinati a targhe con scritta allarme incendio interne;
- serrande tagliafuoco per la chiusura automatica delle condotte di areazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico con indirizzamento di ogni singolo sensore ai fini di garantire:

- l'attualità tecnologica nel tempo;
- affidabilità di esercizio;
- razionalità di costi installativi e manutentivi.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione, su tutta la loro estensione.

Il sistema comanderà a livello della singola area compartimentata interessata dall'incendio:

- la chiusura delle porte tagliafuoco tenute normalmente aperte, per circoscrivere l'incendio;
- la disattivazione elettrica delle macchine di ventilazione (UTAo CDZ);
- la chiusura delle serrande di ventilazione per evitare il propagarsi del fumo ad altre aree.

Attiverà inoltre:

- la ripetizione dello stato del sistema e dell'allarme sui pannelli remoti, ubicati nei locali costantemente presidiati;
- i segnalatori ottico-acustici di segnalazione "Allarme incendio".

I dispositivi di allarme posti nell'attività, saranno attivati secondo la logica già presente sulla centrale di rivelazione.

Saranno installati rivelatori in locali non direttamente sorvegliati, dei quali saranno ripetuti i relativi allarmi direttamente nei corridoi o ambienti attigui, alla minor distanza possibile dai rivelatori stessi.

Tutte le linee dalle centrali uscenti dalla centrale a tutti i dispositivi di rivelazione, attivazione, segnalazione di allarme ottico e acustico, saranno del tipo resistente al fuoco secondo le Norme CEI EN50200.

La struttura sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza, nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno posizionati dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà anche tramite ampliamento dell'impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.

Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)

L'infrastruttura, costituita dall'armadio di piano consentirà:

- l'utilizzo indifferenziato di tutte le prese distribuite in campo, indipendentemente dal tipo di applicazione o protocollo di rete da supportare;
- la possibilità di riconfigurazione, di mobilità interna, di utilizzo di nuove applicazioni senza richiedere ulteriori lavori che interferiscano con il normale funzionamento della rete;
- un funzionamento sicuro delle applicazioni e del sistema nel suo complesso.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

A questo scopo, l'intero impianto sarà realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzione d'area in rame in categoria 6.

La topologia fisica dei collegamenti, sia a livello di dorsale sia di distribuzione secondaria, sarà stellare, con i vari armadi di concentrazione tramite fibra ottica per i dati e cavo telefonico multicoppie per la fonia. Questa topologia fisica consente, allo stato attuale della tecnologia, di realizzare reti con svariate tipologie logiche; inoltre, una volta effettuata una particolare scelta architettonica, un opportuno dimensionamento delle tratte in fibra renderà possibile il supporto di altre architetture e protocolli per le dorsali, o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale, con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa, senza nessun'ulteriore opera di cablaggio.

Impianto di diffusione sonora evac

Il sistema esistente sarà ampliato nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. del 18 settembre 2002 e della Norma CEI EN 60849.

Esso, oltre ad offrire delicate funzioni di "voice evacuation" per la sicurezza degli occupanti in caso di emergenza o stati di allerta, permette di effettuare altre comunicazioni quali annunci, chiamate selettive per zone, ecc.

La diffusione dei messaggi di emergenza sarà attivata in automatico dalla centrale di rivelazione incendi, utilizzando un messaggio di allarme preregistrato. Tale messaggio potrà essere diffuso in tutto il reparto. Le linee di altoparlanti previste sono allacciate ai loop esistenti.

I messaggi saranno diffusi mediante altoparlanti da 6/10 W di potenza, posizionati lungo i corridoi, e nelle attese (installati a incasso nei controsoffitti) e collegati all'impianto di amplificazione con cavo resistente al fuoco a Norme CEI 20-36 e 20-45, marchiato UNI 9795 PH120, al fine di garantirne il funzionamento per l'autonomia normativa richiesta.

Impianto antintrusione

L'impianto è realizzato con la finalità di verificare la chiusura delle porte di evacuazione in caso di emergenza, ed è per questo motivo composto da contatti magnetici montati sulle porte di emergenza.

Impianto TV-sat

Saranno installate le prese dell'impianto TV/SAT nelle sale attesa.

Il cablaggio sarà realizzato con cavo speciale di tipo schermato installato entro canalizzazioni dedicate agli impianti speciali, totalmente separate da qualsiasi impianto di energia.

Dai montanti, tramite appositi partitori induttivi, si deriveranno le alimentazioni alle singole prese di distribuzione dei segnali TV.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto comunicazione ospedaliera

L'impianto sarà realizzato allo scopo di aiutare gli operatori nella gestione delle situazioni di emergenza.

Il sistema applica un concetto strategico nel concetto di sicurezza cioè, la filosofia di sistema a intelligenza distribuita. L'impianto di chiamata sarà composto da tiranti nei bagni, pulsanti di tacitazione nei bagni, terminali di stanza, spie luminose fuori porta, perelle sui letti, tutti collegati all'unità principale di reparto tramite BUS dedicato.

In ogni postazione sarà consentita la comunicazione mono-canale tra i terminali posti nei locali, l'unità principale del locale caposala e gli altri locali ove è prevista la presenza del personale.

I terminali saranno in grado di gestire e di fornire al personale operativo i seguenti servizi:

- chiamata dell'infermiera;
- presenza infermiera;

La modalità di cablaggio deve rispondere a criteri di sicurezza, con sempre in primo piano la massima efficienza e sicurezza, il sistema mette a disposizione del personale di canali di comunicazione in contemporanea in concorrenza.

Chiamate eccedenti i canali di comunicazione disponibili (overflow) sono indicate al chiamante come "occupato" fino a quando non viene liberato un canale, secondo la logica first in first out.

Con l'ausilio di un PC corredato di opportuno software e di una stampante, sarà possibile stampare e visualizzare a monitor data/ora/minuti delle chiamate con il numero del terminale di provenienza e la data/ore/minuti dell'acquisizione della chiamata da parte del personale medico/paramedico; ciò per dare la possibilità alla direzione sanitaria, in caso di incidente, di individuare eventuali ritardi nei soccorsi.

Impianto di videocontrollo TVCC

L'impianto TVCC sarà in questa fase solamente predisposto con la fornitura e posa delle tubazioni.

Impianto orologi

L'impianto orologi sarà realizzato nei corridoi e nelle attese e nei corridoi installando orologi del tipo bifacciale connessi tramite cavo apposito e sincronizzati con l'orologio centrale.

Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici

Sono previsti tutti gli impianti elettrici di alimentazione dei circuiti di potenza e dei circuiti di controllo e regolazione degli impianti meccanici.

Tutti i circuiti di potenza faranno capo a quadri di controllo e comando motori espressamente dedicati al comando dei motori, dei ventilatori, delle pompe ecc, alimentati da sorgente ordinaria.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

I circuiti ausiliari, faranno capo ai quadri di regolazione ed ai componenti in campo e, sulla base degli schemi forniti dal costruttore degli impianti di regolazione, saranno collegati, interconnessi e messi in funzione. Saranno forniti e posati tutti i cavi di collegamento e collegate tutte le utenze di regolazione, controllo e comando secondo le specifiche degli impianti meccanici. Saranno montate le parti elettriche degli impianti di regolazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3.5. Farmacia

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica della zona derivata dal quadro elettrico QP-P1-B per alimentare il nuovo quadro QZ-P1-B3 e sarà di tipo:

- Privilegiato,
- Normale.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S
sistema trifase I categoria	230/400V 3F + N
sistema monofase I categoria	230V 1F + N

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

La distribuzione secondaria dal quadro di zona sarà eseguita principalmente nel corridoio, con buona accessibilità e modificabilità della stessa. Nel corridoio saranno presenti canalizzazioni posate sopra i contro-soffitti con tubazioni a vista e cassette a parete incassate, sporgenti a vista o fissate sulle canalette.

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;
- 3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

- 13) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;
- 14) cavo FG17 per la distribuzione terminale posati entro tubazioni corrugate sottotraccia e/o tubazioni in vista;
- 15) cavo FTG10(O)M1 resistenti al fuoco per i cavi di distribuzione dell'energia dei circuiti di sicurezza;

I conduttori appartenenti a sistemi di categoria diversa come i conduttori di segnalazione e comando saranno previsti in una apposita canalina.

I cavi per gli impianti speciali, saranno del tipo armonizzato dalla normativa e conformi alle diverse tipologie impiantistiche utilizzate.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno per lo più comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A; nel caso di alimentazioni di altri quadri secondari di distribuzione, l'interruttore, normalmente, avrà l'eventuale soglia differenziale selettiva.

Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Tutte le prese F.M. utilizzate saranno dotate del Marchio Italiano di Qualità o di altro equipollente. Le prese di tipo industriale e presenti nei locali tecnici e dove ritenuto necessario saranno del tipo IEC 309 (ex CEE).

Illuminazione artificiale ordinaria, di riserva e di sicurezza

I livelli di illuminamento medio e mantenuto saranno in accordo con quanto indicato nella norma italiana UNI EN 12464-1 "Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni".

Sono presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete privilegiata, mentre il sistema d'illuminazione di sicurezza sarà realizzato tramite corpi illuminanti autoalimentati.

L'illuminazione dei laboratori sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo protetto IP54, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per il personale tecnico di laboratorio.

L'illuminazione degli uffici sarà realizzata con plafoniere a LED del tipo IP40, per assicurare sia il livello di protezione richiesto dall'ambiente sia il miglior confort possibile per l'uso dei videoterminali.

L'illuminazione dei corridoi, dei locali adibiti a servizi igienici, spogliatoi ecc. sarà realizzata sempre con corpi illuminanti a LED a faretto da controsoffitto.

Il comando di accensione verrà normalmente realizzato tramite interruttori, deviatori o pulsanti da incasso, serie componibile.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Illuminazione di emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, quando viene a mancare l'alimentazione principale di energia, almeno l'illuminamento minimo, in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato utilizzando corpi illuminanti dedicati di tipo autoalimentato con batterie interne. I corpi illuminanti, si accenderanno alla mancanza della tensione di rete.

Tale impianto sarà in grado di fornire i livelli di illuminamento ed avrà le caratteristiche tecniche specifiche previste dalle normative in materia: D.M. del 18 settembre 2002-Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private e Norma UNI EN 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza" per l'illuminazione di sicurezza.

Il sistema sarà in grado di garantire un illuminamento medio non inferiore a 5 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita, nei luoghi filtro, non inferiore a 2 lux ad 1 metro di altezza dal piano di calpestio, nelle camere di osservazione e comunque ove ulteriormente richiesto dalla normativa italiana vigente.

L'impianto di illuminazione di sicurezza, garantirà una autonomia di 120 minuti, con tempo di ricarica batterie in 12 ore.

L'impianto entrerà in funzione entro 0,5 sec. dalla mancanza dell'illuminazione ordinaria. L'intero impianto dovrà essere verificato periodicamente e soggetto a manutenzione in conformità alle prescrizioni della norma UNI 11222.

Impianto rivelazione fumi

La struttura sarà dotata di impianto di rivelazione fumi ed incendi, realizzato in conformità alla Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale di incendio" edizione del Gennaio 2010 e al D.M. del 18 settembre 2002.

L'impianto previsto sarà costituito principalmente da:

- ampliamento della centrale di rilevazione incendio a microprocessore esistente, ad indirizzamento individuale con tecnica analogica;
- rivelatori automatici di incendio;
- lampade ripetitrici;
- pulsanti manuali di allarme;
- segnalatori ottico-acustici abbinati a targhe con scritta allarme incendio interne;
- serrande tagliafuoco per la chiusura automatica delle condotte di areazione.

Il sistema di rivelazione incendio sarà del tipo analogico con indirizzamento di ogni singolo sensore ai fini di garantire:

- l'attualità tecnologica nel tempo;
- affidabilità di esercizio;



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

- razionalità di costi installativi e manutentivi.

Le zone saranno interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione, su tutta la loro estensione.

Il sistema comanderà a livello della singola area compartimentata interessata dall'incendio:

- la chiusura delle porte tagliafuoco tenute normalmente aperte, per circoscrivere l'incendio;
- la disattivazione elettrica delle macchine di ventilazione (UTAo CDZ);
- la chiusura delle serrande di ventilazione per evitare il propagarsi del fumo ad altre aree.

Attiverà inoltre:

- la ripetizione dello stato del sistema e dell'allarme sui pannelli remoti, ubicati nei locali costantemente presidiati;
- i segnalatori ottico-acustici di segnalazione "Allarme incendio".

I dispositivi di allarme posti nell'attività, saranno attivati secondo la logica già presente sulla centrale di rivelazione.

Saranno installati rivelatori in locali non direttamente sorvegliati, dei quali saranno ripetuti i relativi allarmi direttamente nei corridoi o ambienti attigui, alla minor distanza possibile dai rivelatori stessi.

Tutte le linee dalle centrali uscenti dalla centrale a tutti i dispositivi di rivelazione, attivazione, segnalazione di allarme ottico e acustico, saranno del tipo resistente al fuoco secondo le Norme CEI EN50200.

La struttura sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza, nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno posizionati dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà anche tramite ampliamento dell'impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente pianificate nel documento di gestione delle emergenze.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto a cablaggio strutturato (telefonia e dati)

L'infrastruttura, costituita dall'armadio di piano consentirà:

- l'utilizzo indifferenziato di tutte le prese distribuite in campo, indipendentemente dal tipo di applicazione o protocollo di rete da supportare;
- la possibilità di riconfigurazione, di mobilità interna, di utilizzo di nuove applicazioni senza richiedere ulteriori lavori che interferiscano con il normale funzionamento della rete;
- un funzionamento sicuro delle applicazioni e del sistema nel suo complesso.

A questo scopo, l'intero impianto sarà realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzione d'area in rame in categoria 6.

La topologia fisica dei collegamenti, sia a livello di dorsale sia di distribuzione secondaria, sarà stellare, con i vari armadi di concentrazione tramite fibra ottica per i dati e cavo telefonico multicoppie per la fonia. Questa topologia fisica consente, allo stato attuale della tecnologia, di realizzare reti con svariate tipologie logiche; inoltre, una volta effettuata una particolare scelta architettonica, un opportuno dimensionamento delle tratte in fibra renderà possibile il supporto di altre architetture e protocolli per le dorsali, o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale, con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa, senza nessun'ulteriore opera di cablaggio.

Impianto di diffusione sonora evac

Il sistema esistente sarà ampliato nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.M. del 18 settembre 2002 e della Norma CEI EN 60849.

Esso, oltre ad offrire delicate funzioni di "voice evacuation" per la sicurezza degli occupanti in caso di emergenza o stati di allerta, permette di effettuare altre comunicazioni quali annunci, chiamate selettive per zone, ecc.

La diffusione dei messaggi di emergenza sarà attivata in automatico dalla centrale di rivelazione incendi, utilizzando un messaggio di allarme preregistrato. Tale messaggio potrà essere diffuso in tutto il reparto compresa la chiesa. Le linee di altoparlanti previste sono allacciate a due loop esistenti.

I messaggi saranno diffusi mediante altoparlanti da 6/10 W di potenza, posizionati lungo i corridoi, e nelle attese (installati a incasso nei controsoffitti) e collegati all'impianto di amplificazione con cavo resistente al fuoco a Norme CEI 20-36 e 20-45, marchiato UNI 9795 PH120, al fine di garantirne il funzionamento per l'autonomia normativa richiesta.

Impianto antintrusione

L'impianto è realizzato con la finalità di verificare la chiusura delle porte di evacuazione in caso di emergenza, ed è per questo motivo composto da contatti magnetici montati sulle porte di emergenza.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Impianto di videocontrollo TVCC

L'impianto TVCC sarà in questa fase solamente predisposto con la fornitura e posa delle tubazioni.

Impianto orologi

L'impianto orologi sarà realizzato nei corridoi installando orologi del tipo bifacciale connessi tramite cavo apposito e sincronizzati con l'orologio centrale.

Impianti elettrici di comando asserviti agli impianti tecnologici

Sono previsti tutti gli impianti elettrici di alimentazione dei circuiti di potenza e dei circuiti di controllo e regolazione degli impianti meccanici.

Tutti i circuiti di potenza faranno capo a quadri di controllo e comando motori espressamente dedicati al comando dei motori, dei ventilatori, delle pompe ecc, alimentati da sorgente ordinaria.

I circuiti ausiliari, faranno capo ai quadri di regolazione ed ai componenti in campo e, sulla base degli schemi forniti dal costruttore degli impianti di regolazione, saranno collegati, interconnessi e messi in funzione. Saranno forniti e posati tutti i cavi di collegamento e collegate tutte le utenze di regolazione, controllo e comando secondo le specifiche degli impianti meccanici. Saranno montate le parti elettriche degli impianti di regolazione.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

3.6. Illuminazione facciata e piazzale edificio "Ex maternità"

Distribuzione elettrica e impianti FM

L'alimentazione elettrica delle aree sarà derivata dal quadro piano terra direzione sanitaria.

L'energia è distribuita in bassa tensione con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di rete	50Hz		
Sistema di distribuzione del tipo	TN-S		
sistema trifase I categoria	230/400V	3F + N	
sistema monofase I categoria	230V	1F + N	

Il sistema di distribuzione sarà di tipo TN-S secondo le Norme CEI 64-8.

La caduta di tensione massima percentuale tra quadro generale BT e l'utilizzazione finale non supererà quanto indicato nelle suddette norme (4%).

Per la distribuzione principale si sono in genere utilizzati i seguenti tipi di materiali:

- 1) canaletta portacavi in acciaio zincato a caldo a filo con grado di protezione adatto all'ambiente specifico in cui è installata in funzione delle caratteristiche ambientali e della normativa vigente;
- 2) cavo per la distribuzione dell'energia normale, preferenziale e continuità posizionati all'interno delle canalette dei corridoi;
- 3) tubo in PVC corrugato di tipo pesante per la posa sotto pavimento e sottotraccia o in intercapedini, opportunamente fissato;

I cavi impiegati, saranno dei seguenti tipi:

- 1) cavo FG16(O)M16-0,6/1 kV per la distribuzione dorsale e/o terminale;

Nel quadro di zona, le linee in partenza dalle diverse sezioni per i vari circuiti terminali, saranno comandate e protette mediante interruttori automatici magnetotermici differenziali istantanei con corrente differenziale di 30 mA di tipo A.

Il conduttore di protezione sarà derivato dalla barra di terra ubicato in apposita scatola di derivazione.

Illuminazione artificiale ordinaria

Sono stati presi in considerazione, oltre al valore dell'illuminamento, alla resa del colore e alla limitazione dell'abbagliamento anche i seguenti parametri:

- tipo di lampade
- uniformità dell'illuminamento
- luminanza
- sfarfallamenti ed effetti stroboscopici
- risparmio energetico
- fattore di manutenzione.

L'impianto di illuminazione a servizio dei vari ambienti sarà costituito da circuiti sottesi alla rete ordinaria.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

L'illuminazione della facciata e del piazzale sarà realizzata:

- con corpi illuminanti a palo per l'illuminazione dell'area parcheggio;
- con corpi illuminanti a paletto per l'illuminazione del parcheggio delle biciclette, parcheggio auto e percorso pedonale;
- con corpi illuminati fissati alla parete laterale per l'illuminazione della discesa verso il cortile;
- con corpi a striscia led, per l'accesso pedonale;
- con corpi illuminanti a spot, per l'illuminazione delle bandiere sulla facciata;
- con corpi illuminanti decorativi per l'illuminazione scenografica delle finestre della facciata.



AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI LODI
LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE ED ADEGUAMENTO DEL PRESIDIO UNICO STABILIMENTO OSPEDALIERO DI LODI
PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

4. SUPERVISIONE IMPIANTI SPECIALI

Ingegnerizzazione del sistema

Compresa nel capitolo relativo alla supervisione degli impianti l'integrazione dei seguenti sottosistemi:

- Sistema rivelazione incendio completo di mappe grafiche

Programmazione

Comprende:

- Lo sviluppo sulla Postazione Operatore di tutto il software per le funzioni della supervisione.
- Lo studio e la generazione delle pagine grafiche secondo standard, ovvero pagine grafiche costruite sui documenti dwg autocad del come costruito degli impianti, con definizione di comune accordo tra fornitore e D.L. della modalità di visualizzazione delle funzionalità operative.

Messa in servizio (Start-up and Commissioning)

L'impostazione della supervisione avverrà successivamente alla consegna dell'installazione elettrica e ad avvenuto avviamento dei sottosistemi.

Le operazioni tipiche da svolgere da parte dei fornitori dei singoli sottosistemi prima dell'avviamento della supervisione sono:

- Il caricamento di tutto il database ed il software applicativo dei moduli.
- La verifica della rispondenza dei collegamenti alle morsettiere delle unità periferiche, effettuata in base agli schemi ed eseguita in collaborazione col Responsabile di cantiere, con redazione di verbale di avvenuta verifica.
- La verifica della rispondenza dei collegamenti alle morsettiere delle unità periferiche, effettuata in base agli schemi, con redazione di verbale di avvenuta verifica.
- La verifica dei file da fornire all'integratore e di tutto il database punto per punto.
- La messa in servizio delle apparecchiature costituenti il Sistema di Supervisione a livello automazione.
- Le prove di funzionamento e collaudo del campo, con redazione di verbale di avvenuta verifica.