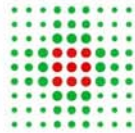


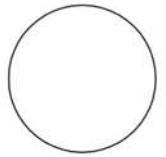
COMUNE DI BENTIVOGLIO



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT.

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

OSPEDALE DI BENTIVOGLIO NUOVO PRONTO SOCCORSO PROGETTO ESECUTIVO

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ing. Fabio Penacchioni

PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Daniele Biondi

PROPRIETA':
AZIENDA USL
DI BOLOGNA
DELEGATO CON DELIBERA
N. 275 del 26/10/2016

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Studio AZ S.r.l.
Per. Ind. Loris Amaduzzi

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

P.I. Leonardo Belloni

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
TECNICO PATRIMONIALE
(Ing. Francesco Rainaldi)

DIRETTORE GENERALE

Dott. ssa Chiara Gibertoni

COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE

Geom. Umberta Ugolini

COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE

RESPONSABILE
UO Servizi Progettazione Edile
Ing. Franco Emiliani

RESPONSABILE PROCEDIMENTO
Ing. Francesco Rainaldi

PRESIDIO: **OSPEDALE DI BENTIVOGLIO**

INGEGNERIZZAZIONE BIM

Ing. Fabio Penacchioni
Geom. Daniele Dall'Olio

EDIFICIO: **NUOVO PRONTO SOCCORSO**

CODICE EDIFICIO

140

PIANO:

DIREZIONE LAVORI

ELABORATO:

ELABORATI OPERE EDILI
Cap.11 ELABORATI DESCRITTIVI
Relazione illustrativa

CODICE PROG.

PE

ELAB. N.

ED11.01

SOSTITUISCE IL N.

SOSTITUITO DAL N.

ARCHIVIO USL N.:

DATA:

Marzo 2017

SCALA:

REFERENTE AMMINISTRATIVO:

AGGIORNAMENTI

ARCHIVIO N.:

FILE:

MOD01 PsqB01 ADT
Rev. 5.1 del 26/10/2016

1

3

2

4

RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'evoluzione della programmazione aziendale degli ultimi anni ha portato a ridefinire le priorità la Funzionalità: emergenti criticità legate alla sicurezza e alla funzionalità di alcune strutture. In tale ottica si inserisce l'intervento del nuovo Pronto Soccorso dell'Ospedale di Bentivoglio; infatti l'attuale contesto del PS dell'ospedale risulta particolarmente critica rispetto a più fattori quali:

a) Ubicazione

Il Ps è ubicato al piano base dell'ospedale ad una quota di circa 0,6 m sotto il c.d. "piano di campagna". Tale condizione risulta particolarmente critica in relazione alle caratteristiche dell'area già oggetto in passato di opere di bonifica idraulica ed attualmente a rischio di inondazioni in caso di eventi meteorici particolarmente intensi.

b) Funzionalità

L'attuale PS risale agli anni '70 ed è stato ampliato aggiungendo spazi e funzioni via via che si manifestavano ulteriori esigenze; la situazione che si è creata nel tempo risulta particolarmente disagiata sia nei percorsi che nella distribuzione e dimensionamento dei locali.

c) Sicurezza sismica

Completate le verifiche di vulnerabilità sismica, l'edificio in cui è ubicato il PS, con alcuni interventi già programmati e finanziati, avrà un $T_{int} > 2$ (cfr Circolare di chiarimento sull'O.P.C.M. 3274 del 23 marzo 2015 del Dipartimento della Protezione Civile - DPCM 04/11/2010) per le motivazioni meglio esplicitate nel seguito, la realizzazione del PS in un nuovo corpo di fabbrica consentirà anche di conferire a quest'ultimo un grado di sicurezza conforme alle norme sismiche vigenti per una struttura di rilevanza strategica.

1.1 Inquadramento dell'ospedale di Bentivoglio e del Pronto Soccorso attuale

L'Ospedale di Bentivoglio è strutturato in più corpi di fabbrica così articolati:

- a) un primo nucleo storico edificato ai primi del '900 che successivamente ha subito notevoli trasformazioni ed ampliamenti: nel 1930 sono state ampliate le ali laterali dell'edificio storico;
- b) a partire dagli anni '70 fino alla fine degli anni '90 sono stati aggiunti progressivamente i corpi denominati Edificio L, Edificio C (Padiglione Giallo), camera calda e rimessa ambulanze del Pronto Soccorso;
- c) nei primi anni 2000 l'Ospedale è stato ampliato ulteriormente con la realizzazione del cosiddetto Padiglione Triangolare.

d) Infine, tra il 2009 e il 2015 è stato ampliato L'Edificio L per ospitare il CUP ed alcuni ambulatori, è stata ristrutturato il reparto di Ostetricia-Ginecologia ed è stato ampliato il Padiglione Giallo al piano terra per la realizzazione della nuova dialisi.

Le progressive modifiche apportate all'ospedale hanno consentito di adeguarlo alle nuove esigenze clinico, assistenziali ed organizzative imposte dall'evoluzione del quadro epidemiologico e dagli importanti progressi tecnologici degli ultimi anni.

Il pronto soccorso attuale è ubicato al piano seminterrato dell'Edificio "L" ed è costituito da una struttura intelaiata in cemento armato e tamponamenti esterni e interni in laterizio.

Il PS attuale è in comunicazione con il reparto di radiologia, posto al piano rialzato soprastante, attraverso il blocco ascensori dello snodo di collegamento dell'Edificio L con il fabbricato storico dell'ospedale; è collegato, al piano superiore e mediante un corridoio esterno, sia al c.d. Padiglione Giallo, dove sono presenti 9 di posti letto di degenza breve per le urgenze, sia al blocco operatorio del Padiglione Triangolare.

1.2 Scelta della soluzione progettuale

La soluzione progettuale prescelta per superare le criticità elencate in premessa è scaturita dopo un'attenta analisi dell'area ospedaliera, dei vincoli strutturali presenti, degli aspetti funzionali da rispettare e dai legami da mantenere e favorire con i reparti maggiormente interconnessi con l'attività del pronto soccorso.

La scelta di una nuova struttura si basa sulle seguenti considerazioni:

- attualmente non risultano esserci spazi liberi da poter destinare al PS a meno trasferire, con oneri considerevoli, altrove le alcune funzioni presenti;
- la scelta di ristrutturare spazi esistenti comporterebbe anche onerose opere di adeguamento sismico con svuotamento totale dei padiglioni eventualmente interessati;
- il contesto ambientale dell'Ospedale consente agevolmente opere in ampliamento su proprietà aziendale in aree bene ubicate in relazione ai percorsi sia di accesso esterno che di collegamento interno;
- la nuova costruzione, prevista alla quota del piano rialzato, facilita e migliora notevolmente i percorsi a valle del PS stesso.

L'esatto posizionamento del nuovo fabbricato è emerso a seguito della verifica di diverse ipotesi, incrociando le esigenze e i vincoli presenti:

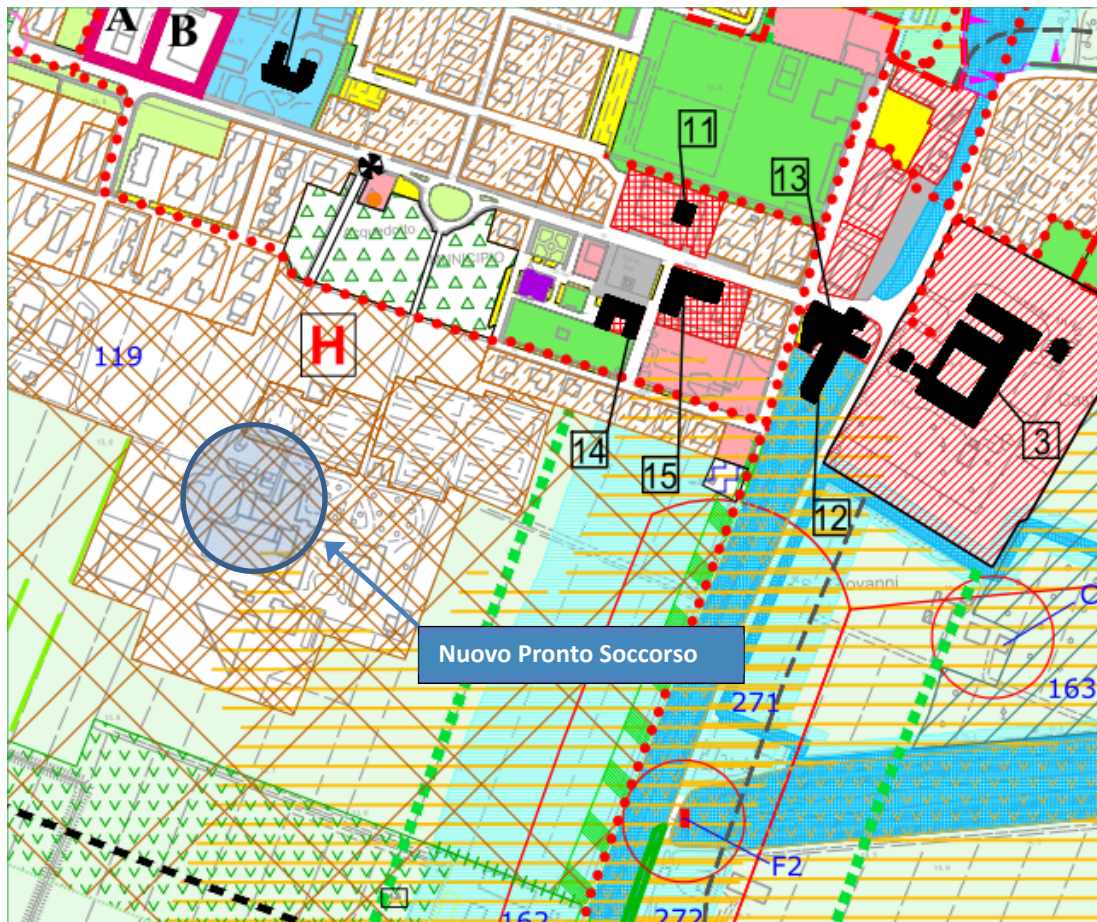
1. collegamento diretto con il reparto di radiologia;
2. agevole collegamento con la degenza breve per urgenza e sale operatorie;
3. minor impatto rispetto ai sottoservizi ed alle strutture esistenti.

1.3 Realizzazione del nuovo Pronto Soccorso dell'Ospedale di Bentivoglio

L'intervento ipotizzato prevede, pertanto la realizzazione ex novo di una struttura ad hoc che ospiterà il nuovo pronto soccorso, il nuovo edificio consentirà di superare tutte le criticità dell'attuale PS come ampiamente sopra riportato.

a) Verifica dei vincoli ambientale e urbanistici


L'intervento risulta compatibile in quanto dall'analisi del PSC non emergono vincoli di alcuna natura per la realizzazione delle opere, si veda planimetria e legenda estratta dalle tavole di PSC-RUE



Estratto di PSC – RUE area ASF soggetta ad art. 26.1 delle norme di attuazione del PSC

Legenda


SISTEMA INSEDIATIVO PER FUNZIONI PREVALENTEMENTE TERZIARIE-DIREZIONALI

 Ambiti consolidati esistenti con funzioni miste terziarie-direzionali-commerciali-ricettive - ASP-T (Art. 30)


Polo funzionale Interporto di Bologna (Art. 31)


 1° e 2° P.P.E. vigenti - APF

 3° P.P.E. - APF-N


 Corti con edifici da demolire con trasferimento della capacità edificatoria (Art. 33.3)

Polo funzionale Ospedale di Bentivoglio (Art. 26.1 del PSC)

 Polo funzionale esistente - APF

 Possibile sviluppo del polo ospedaliero - APF-N

Poli funzionali di previsione (Art. 26.2 del PSC)

 Polo funzionale Interporto - Centergross di Funo - APF-N

La disponibilità di superficie utile per la realizzazione della nuova costruzione è ampiamente garantita dall'indice di utilizzazione territoriale $U_t = 0,80 \text{ mq/mq}$.

La Superficie Utile attualmente costruita è pari a circa:

$S_{U_{att}} = 19.691,20 \text{ mq}$

Con la realizzazione delle superfici di progetto diverrà:

$S_{U_{ampl.}} = 1.100,53$

$S_{U_{prog}} = 2.0791,73$

La Superficie Territoriale:

$ST = 103.232,00 \text{ mq}$

Quindi la S_u massima costruibile è pari a:

$S_{U_{max}} = 82.585,00 \text{ mq} > S_{U_{prog}}$

Infine in merito al rispetto della distanza tra pareti finestrate tra edifici dello stesso complesso si precisa che, visti gli spazi in cui l'intervento viene a localizzarsi (tra edifici esistenti e viabilità), si è ottenuta deroga specifica dal Comune di Bentivoglio con Delibera del C.C. n.39 del 24 ottobre 2016.

b) Il nuovo pronto soccorso

Il nuovo corpo di fabbrica verrà, dunque, ubicato in prossimità del padiglione "L" esistente, a livello del piano rialzato (+2,70 m rispetto la quota di campagna) e con la possibilità di collegarsi rapidamente la radiologia, il reparto con la degenza breve per urgenze e le sale operatorie.

Il nuovo Pronto Soccorso sarà così articolato:

1. una camera calda con una rampa di accesso dedicata, dotata di una carreggiata per i mezzi di soccorso;
2. due zone di attesa dell'utenza suddivisa per i pazienti barellati e per i pazienti con possibilità di deambulazione; le nuove aree dedicate all'attesa verranno ridisegnate, nel progetto, in posizione più razionale rispetto ai flussi in ingresso al PS ed alle funzioni previste (amb. Vari, amb. pediatrico, ambulatorio ortopedico e postazione di accettazione/triage);
3. n. 7 ambulatori di cui uno dedicato ai pazienti pediatrici e uno all'ortopedia;
4. n. 2 posti letto per l'Osservazione Breve Intensiva e 4 P.L. di Osservazione Breve;
5. locali di supporto all'attività (studi per il lavoro del personale, depositi, servizi igienici per il pubblico e il personale, sala relax e locali tecnologici).

La realizzazione del nuovo Pronto Soccorso consentirà di ottenere una struttura operativa in grado di soddisfare pienamente le esigenze dei pazienti e degli operatori.

Infine, l'intervento sarà realizzato utilizzando finiture e materiali in grado di creare un ambiente confortevole, igienico, sicuro e di semplice manutenzione. Particolare cura sarà posta nella scelta dei colori, delle luci e dell'impianto di climatizzazione che dovrà essere in grado di assicurare un elevato comfort termico oltre che una notevole efficienza energetica.

1.4 Coerenza dell'intervento con gli obiettivi specifici dell'Accordo di Programma

L'intervento è coerente con i seguenti obiettivi specifici:

- Adeguamento normativo (obiettivo principale);
- Adeguamento funzionale della rete ospedaliera.

Il raggiungimento del primo obiettivo è ampiamente illustrato nei paragrafi precedenti.

In merito al secondo obiettivo, si ribadisce che il nuovo Pronto Soccorso consentirà una maggiore razionalità degli accessi, una migliore organizzazione delle attività in emergenza e una più organica dislocazione delle funzioni (ambulatori, osservazione breve intensiva, area pediatrica, area ortopedica e locali di supporto); la nuova struttura consentirà inoltre di disporre di ambienti confortevoli ed adeguati anche rispetto alle norme di autorizzazione/accreditamento.

Inoltre per quanto concerne gli standard strutturali di cui al punto 6.3 di cui all'allegato del DM n. 70 del 2 aprile 2015 si precisa quanto segue:

6.3 Ogni struttura, tenendo anche conto del suo interfacciamento con la componente impiantistica e con le attrezzature, ha l'obbligo del rispetto, assicurato con controlli periodici, dei contenuti degli atti normativi e delle linee guida nazionali e regionali vigenti in materia di qualità e sicurezza delle strutture con riferimento a:	
- protezione antisismica;	Trattandosi di nuova costruzione il nuovo PS risponderà alla normativa antisismica vigente ed in particolare alle NTC 2008, OPCM n.3274/2003 e L.R. 19/2008 Emilia-Romagna
- antincendio;	la struttura sarà adeguata alla norma di Prevenzione incendi per le strutture sanitarie di cui al D.M. 18/09/2002 e al Decreto 19/03/2015.
- radioprotezione	Non è prevista la presenza di diagnostiche radiologiche all'interno del nuovo PS. Il nuovo Ps sarà collegato all'attuale reparto di diagnostica dell'ospedale.
- sicurezza per i pazienti, degli operatori e soggetti ad essi equiparati;	Il progetto sarà redatto nel rispetto delle norme vigenti in materia di: <ul style="list-style-type: none">- sicurezza di luoghi di lavoro (D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)- barriere architettoniche (DPR 503/96);- impianti elettrici ed elettromedicali (D.M. 37/08 e CEI64-8 e CEI 62-5);- gas medicali (UNI-EN ISO 7396-1 e EN ISO 9170-1)
- rispetto della privacy sia per gli aspetti amministrativi che sanitari;	Sono già attivi in Azienda protocolli specifici per la protezione dei dati personali e il rispetto della

	<p>privacy (secondo il Codice di cui al D.Lgs n.196/2003).</p> <p>La nuova struttura prevedrà spazi e ambienti dedicati alle attività amministrative e di cura, ben separati dalle zone comuni ed aperte al pubblico. Inoltre, si porrà particolare attenzione allo studio dell'isolamento acustico degli ambienti più delicati dal punto di vista della privacy.</p>
- monitoraggio periodico dello stato di efficienza e sicurezza delle attrezzature biomedicali;	<p>Il Servizio di Ingegneria Clinica dell'ASUL effettua i collaudi di accettazione di nuove tecnologie (Rif. Norma CEI EN 60-353) e per le tecnologie esistenti le verifiche di sicurezza elettrica e la manutenzione preventiva secondo modalità e periodicità definite nelle procedure aziendali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P021-collaudi - P023-verifiche di sicurezza; - P012-manutenzioni preventive
- graduale sostenibilità energetico-ambientale in termini di riduzione dei consumi energetici;	<p>Il fabbricato e gli impianti verranno realizzati nel rispetto delle vigenti norme in materia di politiche energetiche ed ambientali e al DPEF della regione Emilia-Romagna, in particolare saranno utilizzati i criteri Regionali di Prestazione Energetica previsti nella recente Deliberazione della Giunta Regionale 20 luglio 2015 n. 967. Il nuovo PS, pertanto, sarà progettato e realizzato utilizzando tecnologie e materiali che consentano di ottenere una prestazione energetica di Classe A.</p>
- smaltimento dei rifiuti;	<p>L'Azienda Usl di Bologna è dotata di un regolamento specifico per lo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.</p>
- controlli periodici per gli ambienti che ospitano aree di emergenza, sale operatorie, rianimazione e terapie intensive e medicina nucleare;	<p>L'Azienda Usl di Bologna ha in essere un contratto di Global service con imprese specializzate nelle manutenzioni edili e impiantistiche, le quali sono obbligate contrattualmente al rispetto di un programma di verifiche manutentive mirate al controllo dello stato di conservazione ed efficienza delle opere e degli impianti dell'intero presidio ospedaliero; il programma è dettagliato e specifico per le varie tipologie di impianti. Tutta la gestione del mantenimento e la relativa programmazione e reportistica è supportata con sistemi informatici ad hoc.</p>
- monitoraggio periodico dello stato di efficienza e sicurezza degli impianti tecnici e delle attrezzature biomedicali;	<p>Per quanto concerne le manutenzioni e controlli degli impianti tecnici questi sono inseriti nel programma di manutenzione di cui al precedente punto "controlli periodici per gli ambienti...".</p> <p>Per quanto concerne il monitoraggio periodico dell'efficienza delle attrezzature biomedicali si rinvia</p>

	a quanto esposto al punto “monitoraggio periodico dello stato di efficienza e sicurezza delle attrezzature biomedicali”.
- controllo periodico della rispondenza delle opere edilizie alle normative vigenti.	Il Dipartimento Tecnico dell’Azienda Usl di Bologna ha in essere protocolli specifici per il controllo della rispondenza alle norme di impianti e strutture; l’aggiornamento continuo delle autorizzazioni sanitarie e certificazioni varie (C.P.I., verifiche impiantistiche varie effettuate da organismi esterni, immissioni in atmosfera, etc) rappresentano il raggiungimento dell’obiettivo relativo al mantenimento a norma delle strutture e impianti.

Per i requisiti relativi agli aspetti sanitari si rimanda alla specifica Relazione sanitaria.

1.5 Sostenibilità ambientale

Il fabbricato e gli impianti verranno realizzati nel rispetto delle vigenti norme in materia di politiche energetiche ed ambientali e al DPEF della regione Emilia-Romagna; in particolare saranno utilizzati i criteri Regionali di Prestazione Energetica degli edifici previsti nella recente D.G.R. 24 ottobre 2016 n. 1715. Il nuovo Ps, pertanto sarà progettato e realizzato utilizzando tecnologie e materiali che consentano di ottenere una prestazione energetica che, in applicazione della stessa ed in particolare dall'articolo 7 comma 2, dovrà essere NZEB ovvero "edificio a energia quasi zero". Per la climatizzazione invernale ed estiva sono previsti impianti ad alto rendimento, delle seguenti tipologie:

- Condizionamento estivo e riscaldamento invernale con sistema ad espansione diretta di tipo a portata di refrigerante variabile con aria primaria;
- Aspirazione forzata per servizi igienici;

Per tutte le aree, a meno della camera calda, è prevista la realizzazione di impianto di ventilazione meccanica ; l’aria sarà immessa negli ambienti opportunamente trattata e nei volumi previsti dalle vigenti normative.

Per quanto riguarda la cosiddetta Camera Calda, locale in cui arrivano e stazionano brevemente i mezzi di soccorso, è previsto venga realizzato un impianto di riscaldamento invernale a strisce radianti poste a soffitto ed alimentate da acqua calda. L’estrazione dei fumi di scarico dei motori delle ambulanze sarà garantita da un impianto di ventilazione forzata a pressione negativa caratterizzato da elementi di captazione posti nella parte bassa del locale.

Tutte le espulsioni saranno convogliate sopra la copertura dell’edificio garantendo le necessarie distanze da prese d'aria di impianti e da aperture dotate di infissi apribili.

Gli impianti verranno realizzati prevedendo l'utilizzo di sistemi e tecnologie innovative mirate al raggiungimento degli obiettivi previsti, oltre che a soddisfare i requisiti minimi per gli edifici NZEB, che prevedono lo sfruttamento di Fonti Energetiche Rinnovabili al fine di ridurre il fabbisogno di energia primaria e conseguentemente le emissioni in atmosfera.

Gli impianti di climatizzazione e trattamento dell'aria faranno capo ad unità esterne da collocarsi sulla copertura dell'edificio stesso, in numero adeguato per garantire la necessaria ridondanza.

Tali unità verranno alimentate ad energia elettrica anche al fine di sfruttare la disponibilità di energia elettrica autoprodotta dovuta alla presenza del sistema cogenerativo installato a servizio dell'intero Ospedale

Tali unità verranno utilizzate, tramite appositi scambiatori, per produrre acqua calda tecnica da impiegare sia per la produzione di acqua calda sanitaria sia per le batterie di scambio termico da installare a bordo dell'Unità di trattamento aria per il ricambio meccanico.

La produzione di acqua calda durante la stagione estiva avverrà con sistema a recupero di calore, ovvero utilizzando il calore prelevato dagli ambienti da climatizzare e indirizzando lo stesso agli scambiatori per trasferire lo stesso all'acqua calda, anziché allo smaltimento in aria come comunemente viene fatto con i sistemi split system.

1.6 Le fasi realizzative

Per la realizzazione del nuovo corpo di fabbrica, al fine di garantire il contemporaneo funzionamento dell'attuale PS senza interferenze, si renderà necessario eseguire i lavori per fasi:

1. Fase 1 - Opere preliminari

L'area di intervento sarà oggetto di opere preliminari preparatorie eseguite da altra impresa. Tali opere riguarderanno:

- La realizzazione di una viabilità provvisoria per il funzionamento del pronto soccorso esistente durante l'intera durata dei lavori;
- La demolizione dell'attuale autorimessa ambulanze con la conseguente predisposizione di due box provvisori di riparo dei mezzi
- L'abbattimento degli alberi interferenti con rimozione del relativo apparato radicale
- La demolizione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso delle aree di parcheggio esistente all'interno dell'area di cantiere
- La demolizione di piccoli manufatti in cemento armato di sostegno del terreno
- L'intercettazione delle reti di scarico interferenti con l'area di cantiere.

Tali opere consentono di poter eseguire i lavori di costruzione del nuovo edificio in assenza di interferenze note; sarà comunque onere dell'impresa verificare la presenza di ulteriore interferenze non rilevabili

2. Fase 2 – Lavori oggetto dell'appalto

Riguarda le opere previste in appalto. Come indicato anche dai tempogrammi e dal PSC, si procederà con la realizzazione delle fondazioni e pile di sostegno del percorso di collegamento tra nuovo corpo di fabbrica e palazzina L. nello stesso periodo si realizzerà nell'area di cantiere la struttura reticolare che costituirà il collegamento, completa di un impalcato provvisorio a sbalzo che consentirà di completare le lavorazioni esterne in sicurezza senza impedire o limitare il passaggio delle ambulanze in uscita dall'attuale

camera calda. Una volta completata tale fase si procederà con la realizzazione di tutte le restanti opere del nuovo pronto soccorso.

3. Fase 3 - Opere complementari

Al termine dei lavori previsti in progetto, una volta attivato il nuovo pronto soccorso, saranno necessarie ulteriori opere per completare definitivamente l'intervento.

In sintesi tali lavori eseguiti da altra impresa saranno:

- Demolizione della camera calda esistente e completamento delle opere di sistemazione esterna e viabilità conseguenti a tale demolizione.
- Installazione della scala di sicurezza esterna adiacente il tunnel di collegamento con l'ospedale esistente
- Realizzazione della segnaletica interna ed esterna
- Ripristini finali delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso
- Dismissione dei box provvisori di ricovero delle ambulanze.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 Caratteristiche architettoniche

Come anticipato nei precedenti capitoli, il nuovo edificio si articola su due piani fondamentali;

- Un piano seminterrato all'interno del quale sono previsti spazi per il parcheggio di autoveicoli (9 vetture standard e 3 posti auto per disabili), 14 posteggi per motoveicoli, una autorimessa per il solo stazionamento delle ambulanze (3 posti), una autorimessa per lo stazionamento ed il rimessaggio delle ambulanze (2 posti), 3 locali di deposito e la centrale trattamento aria.
- Un piano rialzato interamente occupato dal nuovo pronto soccorso con la relativa camera calda.

Le quote di imposta delle pavimentazioni finite di entrambi i piani, coincidono con quelle dei reciproci livelli del fabbricato ad L esistente; ciò permette soprattutto al piano rialzato di avere un percorso di collegamento attraverso il nuovo tunne perfettamente orizzontale. L'accesso al piano rialzato dal piano sottostante avviene per mezzo di una scala interne dotata di impianto di risalita dimensionato come montalettighe. Tale soluzione consente in caso di necessità di poter accedere con le barelle direttamente dal piano seminterrato.

L'altezza del piano seminterrato risulta vincolata alle quote del fabbricato esistente mentre il piano primo avrà un solaio di copertura posto ad una quota non complanare con il vicino fabbricato per consentire di ottenere un'ampia intercapedine di controsoffitto a favore della distribuzione impiantistiche. Si precisa che il fabbricato non risulta dimensionato per successive sopraelevazioni.

L'accesso delle ambulanze dirette al pronto soccorso avviene attraverso rampe che si distaccano dall'attuale viabilità interna ospedaliera già utilizzata per i mezzi di soccorso. Tali rampe sono in parte costituite da terrapieni ed in parte realizzate con strutture in cemento armato; la pendenza media non supera il 10% sia in entrata che in uscita. La dimensione dei portoni sezionali ed il volume interno della camera calda saranno tali da consentire l'accesso anche delle ambulanze militari la cui dimensione richiede una altezza libera non inferiore a 3.50m.

Al piano della copertura che sarà di tipo piano con parapetto perimetrale di altezza non inferiore ad 1.00m saranno collocate le macchine per il condizionamento del pronto soccorso. Per garantire una maggior facilità di manutenzione, si prevede di portare fino in copertura sia la scala interna che l'impianto di sollevamento. Nel volume di arrivo del collegamento verticale sarà inoltre ricavato un vano tecnico a servizio degli impianti elettrici.

Il collegamento del pronto soccorso con il resto dell'ospedale, avverrà per mezzo di un tunnel in quota completamente chiuso e condizionato che si collegherà con il vicino edificio ad "L" nella zona di ingresso al servizio di radiologia; tale soluzione consente una facilità di relazione tra i due servizi (pronto soccorso e radiologia).

2.2 Caratteristiche strutturali

La tecnologia costruttiva utilizzata sarà del tipo tradizionale con travi e pilastri in cemento armato in opera e solai in lastre predalle; gli elementi di controvento saranno costituiti da setti in conglomerato cementizio armato in opera. La fondazione sarà formata da una platea generalizzata su tutto il fabbricato con quota di imposta a circa -1.10m rispetto al piano del terreno naturale che risulta sostanzialmente pianeggiante. Fa eccezione a tale tipologia strutturale la costruzione della volume della camera calda ed il tunnel di collegamento con il fabbricato esistente che saranno in carpenteria metallica.

Dal punto di vista organizzativo dei corpi di fabbrica strutturali, si individuano i seguenti elementi:

1. Il corpo principale di forma rettangolare delle dimensioni indicative di 48.30m di lunghezza e 20.15m in altezza (dimensioni riferite ai fili fissi di estremità)
2. Il corpo scale giuntato rispetto al corpo principale, di forma rettangolare delle dimensioni di massimo ingombro delle strutture pari a 6.05m x 8.60m. All'interno di tale corpo di fabbrica è presente un nucleo verticale in cemento armato a formare il vano corsa del montatecniche.
3. Corpo camera calda e relative rampe di accesso compreso tra i fili fissi 18-20 / E-G, di forma rettangolare con parte centrale allagata. Come detto in precedenza il corpo è per la parte inferiore in cemento armato mentre il volume della camera calda in carpenteria metallica. Le rampe di accesso sono formate in parte costituite da elementi strutturali ed in parte da terrapieni.
4. Tunnel di collegamento con il fabbricato esistente. Tale elemento risulta giuntato rispetto sia al nuovo corpo principale che rispetto al fabbricato esistente. La sua tecnologia costruttiva in carpenteria metallica sarà organizzata per consentire il montaggio dell'elemento principale di collegamento montato a terra e posto in opera mediante un unico sollevamento nella fase avanzata del cantiere per garantire sempre il transito delle ambulanze a servizio del pronto soccorso esistente che deve rimanere in attività.

Per una descrizione di dettaglio delle strutture fare riferimento alla relativa relazione

2.3 Materiali costruttivi e di finitura

Oltre a quanto già descritto per gli aspetti strutturali, l'intervento prevede l'utilizzo dei seguenti sistemi tecnologici:

- Facciate corpo principale: Il corpo principale prevede la formazione di un tamponamento in termo-laterizio intonacato internamente e l'esecuzione di un cappotto esterno per la risoluzione dei ponti termici di travi e pilastri. La finitura esterna sarà organizzata con più toni di colore in abbinamento ad una rigatura che metta in evidenza la fascia finestrata. La separazione dei due colori principali sulle facciate lunghe avverrà con l'interposizione di due fasce verticali sempre in cappotto di maggior spessore colorato. I serramenti saranno in alluminio verniciato

e la protezione solare sarà fornita da microveneziane o da glisser esterni in base al tipo di locale

- Facciate corpo scale: in questo caso le pareti saranno prevalentemente realizzate con vetrate strutturali abbinata ad un sistema di frangisole orizzontale. I serramenti saranno in alluminio verniciato come pure i frangisole. Le porzioni opache saranno tamponate in analogia al corpo principale. La pensilina di ingresso sarà rivestita in pannelli tipo Alucobond.
- Facciate camera calda: si prevede la realizzazione di un tamponamento a secco leggero con finitura rasata per la pareti di ingresso e uscita dei mezzi, mentre il lato parallelo alla viabilità ospedaliera sarà rivestito in pannelli tipo Alucobond.
- Facciate tunnel di collegamento: il percorso verrà prevalentemente tamponato con facciata strutturale vetrata in alluminio verniciato mentre per le poche porzioni cieche rimanenti si prevede un tamponamento rivestito in pannelli tipo Alucobond. Per limitare il problema dell'introspezione visto l'andamento planimetrico del tunnel, si prevede di inserire delle fasce satinata sulle vetrate per limitare le zone totalmente trasparenti verso il padiglione a "L" lato atrio d'ingresso; sull'altro lato saranno invece inserite delle tende esterne di tipo filtro/vedo complete di sistema di raccolta automatico collegato ad un anemometro.
- Solaio di copertura: si prevede la realizzazione di un tetto pedonale con finitura in quadrotti granigliati posti sopra lo strato impermeabilizzante in membrana bituminosa; al di sotto di esso saranno posti i pannelli isolanti di spessore variabile per consentire la formazione delle pendenze. La lattoneria di finitura sarà in lamiera di alluminio verniciato. Nel tunnel di collegamento la pavimentazione in quadrotti sarà sostituita da ghiaia in natura. Sempre su tale copertura, sulla camera calda e sul coperto del vano scale sarà installata la liea vita per gli interventi di manutenzione. Appeso al di sotto del solaio sarà sempre presente un controsoffitto di tipo ispezionabile in fibra minerale.
- Solaio piano seminterrato/rialzato; vista l'assenza di riscaldamento al piano seminterrato, si prevede la formazione di uno strato di isolamento termico da posa all'estradosso del solaio con pannelli rigidi di polistirene. Tale soluzione permette di avere una continuità di isolamento per tutto il piano risolvendo i ponti termici delle travi sottostanti. La pavimentazione finale sarà costituita prevalentemente da teli in gomma saldata posati su massetto in calcestruzzo con la sola eccezione dei servizi igienici, vuota e bonifica in cui sarà impiegato gres porcellanato.
- Vespaio controterra: in generale tra l'estradosso della platea di fondazione e la quota finita è presente uno spessore di 100 cm. Tale situazione risulta ridotta a 50cm per le aree destinate a ricovero ambulanze al fine di aumentare l'altezza libera di passaggio dei mezzi. In entrambi i casi si prevede di realizzare un vespaio aerato per mezzo di cupole in polipropilene con getto di completamento in calcestruzzo. Nell'intercapedine che si viene a formare saranno posate le reti di

raccolta delle acque provenienti dalle pilette poste nelle pavimentazioni ed eventualmente parte delle reti di scarico provenienti dal piano superiore. In generale la finitura sarà realizzata mediante pavimentazione in cemento con finitura al quarzo.

- Partizioni interne – piano semiterrato; vista la presenza di possibili sollecitazioni meccaniche rilevanti e la necessità di garantire una compartimentazione antincendio, le pareti divisorie saranno realizzate in blocchi di Leca o similare posati a vista con giunti stuccati. Anche gli impianti presenti al piano (sia a parete che a soffitto) saranno lasciati esterni a vista. Fa eccezione a questa soluzione il solo vano scale che sarà intonacato e tinteggiato.
- Partizioni interne – piano rialzato: la quasi totalità delle pareti sarà eseguita in cartongesso secondo varie tipologia in funzione del locale. La finitura sarà prevalentemente con tinteggiatura a smalto salvo gli ambulatori di emergenza e la sala gessi in cui si prevede l'utilizzo di teli in cotone. All'interno dei servizi igienici le pareti saranno invece rivestite in gres porcellanato per una altezza di circa 2.00m. I serramenti interni avranno il telaio e controtelaio in alluminio verniciato con pannello di chiusura in laminato plastico. Le porte tagliafuoco saranno in acciaio verniciato complete di imbotte con bordi stondati.

2.4 Reti di scarico e sistemazioni esterne

L'area di sedime del nuovo fabbricato, risulta attraversata da alcune reti di scarico dirette alla vasca di sollevamento generale che dovranno essere intercettate e deviate prima dell'avvio delle operazioni di scavo di sbancamento.

Il posizionamento delle opere di fondazione della rampa di discesa dalla camera calda, tiene conto della presenza nelle immediate vicinanze della vasca di sollevamento generale che sarà mantenuta in essere.

Le nuove reti di scarico saranno organizzate secondo la linea acque meteoriche e la linea acque nere; è presente inoltre una rete di raccolta delle acque provenienti dalle autorimesse e dalla camera calda che sarà soggetta a trattamento mediante disoleatore prime dell'immissione sulla linea meteorica. Tale organizzazione sarà mantenuta divisa fino all'immissione nella vasca di sollevamento al fine di poter un domani mantenere distinti i due flussi in caso di sdoppiamento della rete comunale.

Per assicurare la massima sicurezza nei confronti di eventi meteorici eccezionali, la rete meteorica sarà conferita ad una nuova vasca di raccolta con impianto di sollevamento autonomo; ciò al fine di non sovraccaricare l'impianto esistente e anzi di risurne per quanto possibile le portate di riferimento. Il nuovo sollevamento sarà dotato di tubazione troppo-pieno in grado di scaricare le acque all'interno del vicino fosso a cielo libero.

La necessità di ribassare le aree antistanti le autorimesse ambulanze, comportano la presenza di due "sacche" che saranno dotate di ampie canalette di raccolta collegate al nuovo sistema di sollevamento.

Le pavimentazioni dei corselli, delle aree di parcheggio e delle rampe ambulanze saranno in conglomerato bituminoso; le pareti di contenimento del terreno in calcestruzzo faccia a vista con parapetti ove necessario in acciaio zincato e verniciato.

3 FATTIBILITÀ ECONOMICA FINANZIARIA

Il costo previsto per la realizzazione dell'intervento è di € 3.400.000, oneri ed IVA compresi. L'intervento verrà realizzato integralmente con i fondi in C.C. Stato/Regione ex art.20 L. 67/88.

L'intervento è previsto nel programma triennale 2016-2018 – Int. n.2013/32.

4 SOSTENIBILITÀ GESTIONALE DELL'INTERVENTO (VEDERE RELAZIONE SANITARIA)

La realizzazione del nuovo Pronto Soccorso non richiederà alcuna variazione di personale e della struttura organizzativa-gestionale; di conseguenza, l'intervento non comporterà un aumento dei costi di gestione.

Non sono previsti costi per arredi e apparecchiature biomedicali in quanto si è previsto il recupero integrale della dotazione esistente.

5 PROGETTO PREVENZIONE INCENDI

5.1 Premessa

Il presente intervento è relativo alla realizzazione e del nuovo reparto di Pronto Soccorso dell'Ospedale di Bentivoglio in quanto la struttura esistente risulta funzionalmente inadeguata.

Descrizione dell'intervento: Realizzazione del nuovo Pronto Soccorso dell'Ospedale di Bentivoglio

L'intervento ipotizzato, prevede la realizzazione ex novo di una struttura ad hoc che ospiterà il nuovo pronto soccorso, il nuovo edificio consentirà di superare tutte le criticità dell'attuale PS.

Il nuovo pronto soccorso

Il nuovo corpo di fabbrica verrà, ubicato in prossimità del padiglione "L" esistente, a livello del piano rialzato (+2,70 m rispetto la quota di campagna) con la possibilità di collegarsi rapidamente alla radiologia, al reparto con la degenza breve per urgenze e alle sale operatorie.

Il nuovo Pronto Soccorso è così articolato:

- Piano seminterrato

Al piano seminterrato si trova il parcheggio utenti, il parcheggio ha una superficie netta pari a 603,57mq ed è dotato di 12 posti auto (9 vetture standard e 3 posti auto per disabili), 18 posteggi per motoveicoli, una autorimessa per il solo stazionamento delle ambulanze (3 posti), una autorimessa per lo stazionamento ed il rimessaggio delle ambulanze (2 posti), 3 locali di deposito e la centrale trattamento aria. Il piano è collegato al piano superiore mediante un vano scala e ascensore.

Si precisa, che tale piano, si definisce seminterrato per omogeneità rispetto all'anagrafica degli altri edifici dell'Ospedale ma che ai fini antincendio è un piano fuori terra.

- Piano rialzato

Il piano rialzato è totalmente dedicato alle funzioni di Pronto Soccorso, qui sono presenti:

- una camera calda con una rampa di accesso dedicata, dotata di una carreggiata per i mezzi di soccorso;
- due zone di attesa dell'utenza suddivisa per i pazienti barellati e per i pazienti con possibilità di deambulazione; le nuove aree dedicate all'attesa verranno ridisegnate, nel progetto, in posizione più razionale rispetto ai flussi in ingresso al PS ed alle funzioni previste (amb. vari, amb. pediatrico, ambulatorio ortopedico e postazione di accettazione/triage);
- n. 7 ambulatori di cui uno dedicato ai pazienti pediatrici e uno all'ortopedia;
- n. 2 posti letto per l'Osservazione Breve Intensiva e 4 P.L. di Osservazione Breve;
- locali di supporto all'attività (studi per il lavoro del personale, depositi, servizi igienici per il pubblico e il personale, sala relax e locali tecnologici).

Il collegamento del Pronto Soccorso con il resto dell'Ospedale, avverrà per mezzo di un tunnel in quota completamente chiuso e condizionato che si collegherà con il vicino edificio ad "L" nella zona di ingresso al servizio di radiologia; tale soluzione consente una facilità di relazione tra i due servizi (pronto soccorso e radiologia). Il tunnel sarà compartimentato sia

verso il nuovo fabbricato che verso quello esistente costituendo di fatto un percorso protetto da cui accedere alla scala esterna di sicurezza

- Piano copertura

Al piano della copertura, che sarà di tipo piano con parapetto perimetrale di altezza non inferiore ad 1.00m, saranno collocate le macchine per il condizionamento del pronto soccorso. Per garantire una maggior facilità di manutenzione, si prevede di portare fino in copertura sia la scala interna che l'impianto di sollevamento. Nel volume di arrivo del collegamento verticale sarà inoltre ricavato un vano tecnico a servizio degli impianti elettrici.

5.2 Obiettivi

L'obiettivo del progetto, ai fini della prevenzione incendi, è incentrato primo sulla salvaguardia delle persone e secondo sulla tutela dei beni. Pertanto le soluzioni adottate e gli apprestamenti previsti, consentono di:

- minimizzare le cause di incendio;
- garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;
- limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
- assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Normativa di riferimento

Il fabbricato rientra nell'elenco delle attività soggette a Controllo di Prevenzione Incendi ai sensi dell'Allegato IdelD.P.R.01.08.2011 n. 151 ed in particolare sono presenti le seguenti attività:

- N. 68, Categoria C –Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero con oltre 100 posti letto.
- N.75, Categoria A –. Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie compresa tra 300 mq a 1000 mq

La progettazione avrà pertanto come riferimento principale le due regole tecniche di riferimenti ovvero:

- Decreto del Ministero dell'Interno 18/09/02 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 227 del 27/09/02 - Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.
- Decreto Ministeriale 1 Febbraio 1986 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 38 del 15/02/86 – Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

In particolare: per quanto riguarda le zone della struttura sanitaria, saranno seguite le disposizioni contenute nel Titolo II del predetto Decreto Ministeriale in quanto trattasi di edificio di nuova costruzione.

A seguire si riporta inoltre un elenco non esaustivo delle principali norme a cui il progetto dovrà uniformarsi:

Normative di carattere generale:

- D.M.I. 30.11.83 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi
- D.M.LL.PP. 14.06.89, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del

superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche

- D.P.R. 24.07.96, n. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- D.M. 10.03.98 – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- DM 07.08.2012 Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151
- D.M.I. 15.03.05 – Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo.
- D.M.I. 16.02.07 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
- D.M. 9 marzo 2007 - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco
- D.M. 14.01.08 - Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni
- D.Lgs. 09.04.08, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, pubblicato il 22 settembre sulla G.U. riguardante il regolamento per la semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi e l'individuazione delle attività soggette alla disciplina della prevenzione.

Normative attinenti gli impianti:

- D.M.SV.EC. 22.01.08, n. 37 - Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- UNI 10779/2015– Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio
- Legge n° 186 del 01/03/68 - Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature e macchinari, installazioni, impianti elettrici ed elettronici
- CEI 11-1 - Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali.
- CEI 34-22 - Apparecchi d'illuminazione. Parte 2^ a: Requisiti particolari apparecchi per illuminazione di emergenza.
- Norme CEI 64-8 Norme Generali sugli Impianti Elettrici
- Norme CEI 81-1 Norme sulla protezione delle scariche atmosferiche,
- UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio: progettazione, installazione ed esercizio”
- Norma UNI EN 12845:2015 Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione;
- Norma UNI 10779:2014 Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio

Organizzazione della relazione

La presente relazione è strutturata secondo la stessa cronologia presente all'interno delle due regole tecniche sopra citate. Ciò al fine di rendere più semplice ed immediata la lettura del documento e la ricerca dei dati più significativi.

Le due attività saranno inoltre descritte singolarmente avendo cura di evidenziare gli elementi di contatto e comunicazione.

PRONTO SOCCORSO - ATTIVITA' 68

5.3 Generalità

Classificazione delle aree sanitarie

La normativa classifica le aree sanitarie ai fini antincendio nel seguente modo:

- **tipo A** - aree od impianti a rischio specifico, classificati come attività soggette al controllo del C. N. VV. F. ai sensi del DM 16 febbraio 1982 e del DPR 26 maggio 1959, n. 689 (impianti di produzione calore, gruppi elettrogeni, autorimesse, ecc.);
- **tipo B** - aree a rischio specifico accessibili al solo personale dipendente (laboratori di analisi e ricerca, depositi, lavanderie, ecc.) ubicate nel volume degli edifici destinati, anche in parte, ad aree di tipo C e D;
- **tipo C** - aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) in cui non è previsto il ricovero;
- **tipo D** - aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale nonché aree adibite ad unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, terapie particolari, ecc.);
- **tipo E** - aree destinate ad altri servizi pertinenti (uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar e limitati spazi commerciali).

Sugli elaborati grafici facenti parte integrante progetto antincendio sono individuati con specifica colorazione e relativa legenda, le aree sanitarie sopra indicate. A ciascuna di esse corrisponde generalmente un compartimento antincendio.

Si precisa sin d'ora che sono presenti sostanzialmente aree di tipo C, al piano rialzato, dove si trova il reparto di pronto soccorso, aree di tipo A al piano seminterrato, dove si trovano le autorimesse e aree di tipo B ai piani rialzato e seminterrato dove si trovano i depositi.

5.4 ubicazione del fabbricato

Generalità

L'intervento è localizzato ai piani seminterrato e rialzato, di un nuovo edificio che sarà realizzato prossimità del padiglione "L" esistente, in un'area attualmente occupata dalla camera calda e autorimessa ambulanze del pronto soccorso esistente. Per una localizzazione più dettagliata dell'intervento all'interno del presidio si rimanda alla planimetria generale allegata.

Il fabbricato risulta ubicato a distanza di sicurezza rispetto ad altre attività che comportino rischi di esplosione od incendio.

Si precisa che il piano denominato seminterrato è di fatto un piano terra ma viene così definito per conformità con l'anagrafica degli altri edificio del presidio.

Comunicazioni e separazioni

Le aree oggetto di intervento risultano in comunicazione diretta solo con zone a carattere ospedaliero, attraverso un tunnel di collegamento con l'Ospedale esistente.

Al piano terra del nuovo fabbricato, oltre ad alcune aree di servizio è presente una autorimessa con una superficie complessiva di parcheggio pari a 603,57 mq. La comunicazione con tale attività, avviene attraverso un vano scala ed ascensore che risulta protetto a questo livello da un filtro a prova di fumo. La descrizione dettagliata dell'autorimessa è riportata nello specifico capitolo.

Accesso all'area

L'accesso all'area sanitaria avviene direttamente dalla viabilità interna dell'ospedale avente caratteristiche tali da consentire l'accesso dei VVF.

- Larghezza carreggiata 3.50 m
- Altezza libera 4.00 m

- Raggio di svolta 13.00 m
- Pendenza inferiore al 10.0%
- Resistenza al carico minima 20 tonnellate

Sulle tavole allegate, sono riportati i percorsi di accesso dei mezzi di soccorso fino a raggiungere il fabbricato di progetto

Accostamento dei mezzi di soccorso

L'accesso alle aree esterne adiacenti il fabbricato oggetto di intervento può avvenire direttamente attraverso la viabilità sopra descritta.

Il progetto garantisce la possibilità di accostamento delle autoscale dei Vigili del fuoco in modo da poter raggiungere almeno una finestra o un balcone di ciascun piano del fabbricato.

Sulle tavole allegate, sono riportate le zone nelle quali si ritiene ammissibile l'accostamento dei mezzi di soccorso.

5.5 Caratteristiche costruttive

Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione

Il progetto prevede per le strutture e i sistemi di compartimentazione i seguenti requisiti di resistenza al fuoco R e REI secondo quanto sotto riportato:

- piani fuori terra - altezza antincendio fino a 24 m: **R/REI 90**;

Per le strutture e i sistemi di compartimentazione delle aree a rischio specifico si applicano le disposizioni di prevenzione incendi come di seguito meglio indicato.

I requisiti di resistenza al fuoco dei singoli elementi strutturali e di compartimentazione nonché delle porte e degli altri elementi di chiusura, saranno valutati D.M. 9 marzo 2007 e successive integrazioni.

Reazione al fuoco dei materiali

Per quanto riguarda le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali, saranno seguite attentamente le indicazioni riportate sulla vigente normativa ed in particolare:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, verrà impiegato materiale di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili); facendo riferimento al sistema di classificazione europeo, per i prodotti di classe 1, in funzione del tipo si impiego previsto, saranno utilizzati prodotti classificati in una delle seguenti classi:
 - Impiego a pavimento: (A2FL-s1), (BFL-s1)
 - Impiego a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1)
 - Impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0), (B-s2,d0)

Facendo riferimento al sistema di classificazione europeo, per i prodotti di classe 0 incombustibili, in funzione del tipo si impiego previsto, saranno utilizzati prodotti classificati in una delle seguenti classi:

- Impiego a pavimento: (A1FL)
- Impiego a parete e a soffitto (A1)
- Isolamento di installazioni tecniche a prevalente sviluppo lineare: (A1L)

- a) in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, saranno in generale di classe 1; facendo riferimento al sistema di classificazione europeo, per i prodotti di classe 1, in funzione del tipo si impiego previsto, saranno utilizzati prodotti classificati in una delle seguenti classi:

- Impiego a pavimento: (A2FL-s1), (A2FL-s2), (BFL-s1), (BFL-s2)
 - Impiego a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1)
 - Impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0)
- a) materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera d), ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, devono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), è consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;
- b) Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, in luogo di prodotti isolanti di classe 1, e nei limiti per essi stabiliti alla lettera a), sono installati prodotti isolanti classificati nelle seguenti classi:
- Impiego a pavimento e a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0) e (B-s1,d1);
 - Impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0) e (B-s2,d0).
- Qualora per il prodotto isolante e' prevista una protezione da realizzare in sito affinché lo stesso non sia direttamente esposto alle fiamme, sono ammesse le seguenti classi di reazione al fuoco:
- o protezione con prodotti ricompresi in una delle classi di reazione al fuoco indicate alla lettera a) con i limiti indicati, prodotti isolanti classificati nelle seguenti classi:
 - Impiego a pavimento e a parete: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s1,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0) e (B-s1,d1)
 - Impiego a soffitto: (A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (B-s1,d0) e (B-s2,d0).
 - o protezione con prodotti e/o elementi da costruzione aventi classe di resistenza al fuoco non inferiore a EI 30: prodotti isolanti classificati in una delle classi di reazione al fuoco riportate nelle righe I, II e III della tabella 2 allegata al D.M.I. 15/03/05, per qualsiasi tipo di impiego (pavimento, parete e soffitto).
- c) Lungo le vie di esodo (atri, corridoi, disimpegni, scale, rampe, passaggi in genere), l'isolamento di installazioni tecniche a prevalente sviluppo lineare sarà realizzato con prodotti classificati in una delle seguenti classi di reazione al fuoco: (A2L-s1,d0), (A2L-s2,d0), (BL-s1,d0), (BL-s2,d0).
- In tutti gli altri ambienti non facenti parte delle vie di esodo, l'isolamento di installazioni tecniche a prevalente sviluppo lineare potrà essere realizzato, oltre che con prodotti di cui al capoverso precedente, con prodotti classificati in una delle seguenti classi di reazione al fuoco: (A2L-S1,d0), (A2L-s2,d0), (A2L-s3,d0), (A2L-s1,d1), (A2L-s2,d1), (A2L-s3,d1), (BL-s1,d0), (BL-s2,d0).
- In caso di installazione tecnica ubicata all'interno di un'intercapedine orizzontale e/o verticale delimitata da prodotti e/o elementi da costruzione aventi classe di resistenza al fuoco almeno EI 30, lungo le vie di esodo, i prodotti isolanti saranno ricompresi in una delle seguenti classi di reazione al fuoco: (A2L-s1,d0), (A2L-s2,d0), (A2L-s3,d0), (A2L-s1,d1), (A2L-s2,d1), (A2L-s3,d1), (A2L-s1,d2), (A2L-s2,d2), (A2L-s3,d2), (BL-s1,d0), (BL-s2,d0), (BL-s3,d0), (BL-

s1,d1), (BL-s2,d1), (BL-s3,d1), (BL-s1,d2), (BL-s2,d2), (BL-s3,d2), (CL-s1,d0), (CL-s2,d0), (CL-s3,d0), (CL-s1,d1), (CL-s2,d1), (CL-s3,d1), (CL-s1,d2), (CL-s2,d2), (CL-s3,d2), (DL-s1,d0), (DL-s2,d0), (DL-s1,d1), (DL-s2,d1); in tutti gli altri ambienti non facenti parte delle vie di esodo saranno utilizzati prodotti isolanti classificati almeno in classe di reazione al fuoco (EL).

Si riportano per completezza le tabelle per l'impiego dei prodotti previste dal D.M.I. 15/03/2005.

Tabella 1- Impiego a Pavimento

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2 _{FL} -s1), (A2 _{FL} -s2), (B _{FL} -s1), (B _{FL} -s2)
II	Classe 2	(C _{FL} -s1), (C _{FL} -s2)
III	Classe 3	(D _{FL} -s1), (D _{FL} -s2)

Tabella 2 - Impiego a Parete

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2-s1, d0), (A2-s2,d0),(A2-s3, d0), (A2-s1, d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2, d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1)
II	Classe 2	(A2-s1, d2), (A2-s2,d2),(A2-s3, d2), (B-s3,d0), (B-s3, d1), (B-s1,d2), (B-s2,d2), (B-s3, d2), (C-s1, d0), (C-s2, d0), (C-s1, d1), (C-s2,d1)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s3,d1), (C-s1, d2), (C-s2, d2), (C-s3, d2), (D-s1, d0), (D-s2, d0), (D-s1, d1), (D-s2,d1)

Tabella 3 - Impiego a Soffitto

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2-s1, d0), (A2-s2,d0),(A2-s3, d0), (A2-s1, d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2, d0)
II	Classe 2	(B-s3,d0), (B-s1, d1), (B-s2,d1), (B-s3, d1), (C-s1, d0), (C-s2, d0)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s1, d1), (C-s2, d1), (C-s3, d1), (D-s1, d0), (D-s2, d0)

Compartimentazione

Per quanto riguarda la compartimentazione, si sono applicati criteri di tipo generale e altri più specifici derivanti dalla regola tecnica; la suddivisione che ne è risultata, può essere così riassunta:

- Ogni piano del fabbricato risulta essere un compartimento a se stante
- Tutti i locali potenzialmente pericolosi (depositi, locali tecnologici, ecc.), sono compartimentati.
- Tutti i collegamenti verticali interni sono compartimentati .
- Tutti i cavedi per la distribuzione degli impianti sono compartimentati.

Per quanto riguarda le limitazioni alle comunicazioni tra compartimenti con diversa tipologia di area sanitaria si precisa che:

- Il compartimento dell'area autorimessa, posto al piano seminterrato, comunica con gli con i percorsi di esodo verticali (scale ed ascensori), tramite filtro a prova di fumo.

Scale

Il compartimento del piano rialzato, è servito da n.1 scala interna ed 1 scala di sicurezza esterna e in particolare;

- scala interna di tipo protetto di larghezza 2 moduli;
- scala esterna con larghezza 2 moduli;

La scala e l'ascensore collegano tutti i piani dell'edificio, dal seminterrato alla copertura. Tale scala risulta protetta al piano seminterrato, dedicato alle autorimesse, da un filtro a prova di fumo.

Si precisa inoltre che saranno comunque rispettati i seguenti vincoli:

- Le scale sono collegate direttamente o tramite percorsi orizzontali protetti, a luogo sicuro all'esterno dell'edificio.
- Le rampe delle scale saranno rettilinee, con almeno tre gradini e non più di quindici. I gradini saranno a pianta rettangolare, di alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

Ascensore

Nel fabbricato sarà presente n.1 ascensore localizzato in prossimità della scala interna a servizio di tutti i piani del fabbricato.

L'impianto avrà il vano corsa di tipo protetto con caratteristiche di resistenza al fuoco coerenti con quanto descritto in precedenza. Il vano sarà inoltre provvisto di ventilazione diretta in sommità con una superficie minima di 0,20mq. Non sono presenti locali macchine ascensori in quanto si prevede l'utilizzo di sistemi Mono-space.

Si precisa che l'impianto presente non avrà caratteristiche di ascensore antincendio e pertanto non sarà mai utilizzabile in caso di emergenza.

L'impianto inoltre seguirà le disposizioni previste dal D.M. 15 Settembre 2005

5.6 Misure per l'esodo in caso di emergenza

Affollamento

Per il calcolo dell'affollamento, sono stati applicati valori derivanti dalla vigente regola tecnica ed in particolare:

- aree di tipo B:
 - persone effettivamente presenti incrementate del 20%;
- aree di tipo C:
 - ambulatori e simili: 0,1 persone/m²;
 - sale di attesa: 0,4 persone/m²;
- aree di tipo D:
 - 3 persone per posto letto in strutture ospedaliere;
 - 2 persone per posto letto in strutture residenziali;
- aree di tipo E:
 - uffici amministrativi: 0,1 persone/m²;
 - spazi per riunioni, mensa aziendale, scuole, convitti e simili: numero dei posti effettivamente previsti;
 - spazi riservati ai visitatori: 0,4 persone/m².

Sugli elaborati grafici allegati, risultano indicati ove necessario con apposita simbologia, le persone effettivamente presenti valutate per ogni singolo locale a seconda dei vari casi.

Il calcolo dell'affollamento complessivo è poi stato realizzato per ogni singolo compartimento con le modalità suddette utilizzando apposite tabelle che sono riportate nell'allegato A.

Capacità di deflusso

Per il calcolo dei moduli di via di uscita, si sono applicati i parametri della vigente regola tecnica e in particolare:

- 50 persone per piani con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 metro rispetto al piano di uscita dell'edificio;
- 37,5 persone per piani con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 metri rispetto al piano di uscita dell'edificio;

La verifica dei moduli di via di uscita, è stata eseguita per ciascun comparto sullo stesso. Gli affollamenti utilizzati per tali verifiche sono quelli derivanti dal calcolo di cui al paragrafo precedente.

Gli schemi planimetrici con le relative tabelle riportano i conteggi e le verifiche di quanto sopra esposto.

Esodo orizzontale progressivo

Non risulta obbligatorio in quanto non sono presenti aree di tipo D.

Sistemi di vie d'uscita

Ogni compartimento individuato nel presente progetto antincendio, risulta provvisto di un sistema organizzato di vie d'uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto per i singoli compartimenti in funzione della capacità di deflusso e che adduca verso un luogo sicuro.

In particolare si evidenzia come in ogni compartimento siano presenti almeno due uscite di sicurezza in punti ragionevolmente contrapposti.

I percorsi del sistema di vie di uscita comprendono corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi in genere.

Lunghezza delle vie d'uscita al piano

Il percorso di esodo, misurato a partire dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune, risulta sempre inferiore a:

- 40 m per raggiungere un'uscita su luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna;
- 30 m per raggiungere un'uscita su scala protetta.

Non sono presenti corridoi ciechi.

Caratteristiche delle vie d'uscita

La larghezza utile delle vie d'uscita è dimensionata al netto di eventuali elementi sporgenti o di ante di porte aperte nel senso dell'esodo con esclusione degli estintori.

Lungo le vie di esodo non sono presenti elementi sporgenti ad altezza inferiore a 2 m; corrimano o fasce paracolpi, avranno ingombro non superiore ad 8 cm.

L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita è sempre maggiore di 2 m.

I pavimenti ed i gradini posti lungo le vie di esodo presentano superfici antiscivolo.

Lungo le vie di esodo orizzontali e verticali non saranno utilizzati specchi o altri materiali riflettenti.

Lungo le vie di esodo, sarà posizionata della segnaletica che vieta il deposito di materiale di qualunque tipo che possa costituire intralcio al regolare deflusso delle persone.

Larghezza delle vie d'uscita

Tutte le vie di esodo, avranno larghezza minima pari a 2 moduli di uscita (1.20 m), misurata nel punto più stretto della luce al netto di maniglioni o altro.

Le ante delle porte adducenti i vani scale saranno progettate al fine di impedire che in posizione di apertura ostacolino l'esodo verticale.

Larghezza totale delle vie d'uscita – esodo verticale

Le vie di uscita verticali avranno larghezza minima pari a 2 moduli di uscita e garantiscono l'esodo del piano rialzato.

Sistema di apertura delle porte e di eventuali infissi

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano hanno sempre il senso di apertura nel verso dell'esodo a semplice spinta mediante l'azionamento di dispositivi a barra orizzontale. I battenti delle porte, quando sono aperti, non costituiscono mai intralcio nei passaggi, corridoi e pianerottoli.

Tutte le porte lungo le vie di esodo, comprese quelle di ingresso, si apriranno su area piana, di profondità almeno pari a quella delle porte stesse.

Sulle porte resistenti al fuoco dotate di dispositivo di autochiusura installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni o nei filtri a prova di fumo, per le quali risulti necessario in condizioni normali mantenere le ante in posizione aperta, saranno utilizzati appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentano il rilascio a seguito di:

- attivazione dell'impianto di rivelazione automatica di incendio;
- attivazione del sistema di allarme incendio;
- mancanza di alimentazione elettrica;
- intervento manuale su comando posto in prossimità delle porte in posizione segnalata.

Tali porte sono individuate sugli elaborati grafici allegati.

Al piano terra sulle vie di accesso alla struttura, saranno realizzati dei serramenti vetrati con apertura automatica di tipo scorrevole. Tali serramenti costituiranno anche via di esodo in caso di incendio e saranno pertanto dotati di dispositivo di apertura "ridondante" che permette l'apertura ad anta del serramento verso l'esterno garantendo una larghezza di passaggio coerente con i moduli di uscita considerati nel calcolo dell'esodo.

Numero di uscite

Sono presenti al piano tre uscite di sicurezza, due verso altrettante scale poste in posizione contrapposta e una sulla camera calda, qui verrà utilizzata una porta scorrevole a ridondanza in quanto non è possibile utilizzare una porta a sfondamento poiché le ante andrebbero ad occupare l'area di arrivo e manovra delle ambulanze..

Esodo persone diversamente abili

Al fine della sicurezza in caso di emergenza, per le persone a ridotta capacità motoria, il progetto, prevede la possibilità di farle evacuare attraverso l'uscita di sicurezza della camera calda direttamente all'esterno.

5.7 Aree ed impianti a rischio specifico

Generalità

Gli impianti ed i servizi tecnologici saranno intercettabili sia centralmente che localmente da posizioni segnalate e facilmente accessibili.

All'interno del fabbricato non è presente alcun tipo di impianto con generatore di calore a combustione in quanto il fabbricato verrà riscaldato tramite impianto di tipo a pompa di calore con sistema ad espansione diretta a portata di refrigerante variabile che verrà utilizzato anche in fase estiva per il raffrescamento dei locali

Saranno presenti intercettazioni a comando manuale, ubicate in apposito quadro, dei seguenti impianti a servizio dei compartimenti:

- impianto elettrico;
- impianto di distribuzione dei gas medicali
- impianto di condizionamento e ventilazione.

In mancanza di filtro a prova di fumo, il suddetto quadro di intercettazione sarà collocato sul pianerottolo del vano scala, esternamente al comparto, in adiacenza alla porta di accesso.

Saranno inoltre ripetuti in apposito pannello i segnali relativi allo stato di servizio dei seguenti impianti dei compartimenti attigui:

- impianto elettrico;
- impianto di distribuzione dei gas medicali
- rete idrica antincendio;

- impianto di rivelazione e allarme.

Locali adibiti a depositi e servizi generali

Locali adibiti a deposito di materiale combustibile per le esigenze giornaliere.

Sono presenti depositi di materiali combustibili, per le esigenze giornaliere dei vari servizi, di superficie non superiore a 10 m², privi di aerazione naturale. Per tali depositi saranno rispettate le seguenti condizioni:

- carico di incendio non superiore a 30 kg/m² di legna standard;
- strutture di separazione con caratteristiche non inferiori a REI 30;
- porte di accesso con caratteristiche non inferiori a REI 30, munite di dispositivo di auto chiusura;
- rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C, posto all'esterno del locale, nelle immediate vicinanze della porta di accesso.

Tali depositi risultano individuati sulle planimetrie allegate.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile aventi superficie non superiore a 50 m².

Ai vari piani del fabbricato, sono presenti depositi di superficie maggiore di 10 mq ma inferiore a 50 mq. L'accesso a tali depositi avviene sempre attraverso percorsi interni al servizio. Per tali depositi saranno rispettate le seguenti condizioni:

- Presenza di ventilazione naturale con superficie minima non inferiore a 1/40 della superficie in pianta.
- carico di incendio non superiore a 30 kg/m² di legna standard;
- strutture di separazione con caratteristiche non inferiori a REI 60;
- porte di accesso con caratteristiche non inferiori a REI 60, munite di dispositivo di auto chiusura;
- rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- un estintore portatile d'incendio avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C, posto all'esterno del locale, nelle immediate vicinanze della porta di accesso.

Tali depositi risultano individuati sulle planimetrie allegate.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile con superficie massima di 500 m².

Il progetto non prevede la presenza di tali depositi

Depositi di sostanze infiammabili.

Il progetto non prevede la presenza di tali sostanze

Locali adibiti a servizi generali (laboratori di analisi e ricerca, laboratori o locali ove si detengono, impiegano o manipolano sostanze radioattive, lavanderie, sterilizzazione, inceneritori, ecc.).

Il progetto non prevede la presenza di tali locali

Impianti di distribuzione dei gas

- Distribuzione dei gas combustibili.

Il progetto non prevede la presenza di tali sostanze

- Distribuzione dei gas medicali.

La distribuzione dei gas medicali all'interno del nuovo reparto avverrà mediante impianti rispondenti ai seguenti criteri:

- l'alimentazione dei vari componenti viene garantita tramite un collegamento indipendente e sezionabile, allacciato alla rete principale esistente. L'impianto del compartimento non è derivato da un altro compartimento, ma direttamente dalla rete principale;
- l'impianto di distribuzione dei gas medicali è compatibile con il sistema di compartimentazione antincendio e permette l'interruzione dell'erogazione dei gas mediante dispositivi d'intercettazione manuale posti in posizione accessibile e segnalata; idonea cartellonistica indicherà i tratti d'impianto sezionabili a seguito delle manovre d'intercettazione;
- la rete di distribuzione dei gas sarà disposta in modo da non entrare in diretto contatto con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici;
- saranno adottate opportune protezioni da azioni meccaniche e le tubazioni dei gas saranno posate a distanza adeguata da possibili fattori di surriscaldamento. Negli attraversamenti di locali compartimentati le linee dei gas medicali saranno protette per mezzo di adeguati pannelli con caratteristiche EI. Gli attraversamenti di chiusure verticali EI saranno protette per mezzo di opportuni collari intumescenti.
- eventuali sovrapposizioni per attraversamenti saranno realizzate mediante separazione fisica dagli altri impianti ovvero con adeguati distanziamenti;
- gli eventuali cavedi attraversati dagli impianti gas medicali saranno ventilati con aperture la cui posizione sarà funzione della densità dei gas interessati;
- gli impianti di distribuzione dei gas medicali saranno realizzati e sottoposti ad interventi di controllo e manutenzione nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamenti vigenti, delle norme della buona tecnica e delle istruzioni fornite dal fabbricante o dall'installatore.

Impianti di Condizionamento e ventilazione

- Generalità.

L'impianto di condizionamento e ventilazione sarà di tipo centralizzato con installazione di una unità di trattamento aria per l'intero edificio, collocata entro apposito locale dedicato posto al piano seminterrato, nel rispetto dei seguenti requisiti prestazionali:

- non alterare le caratteristiche delle strutture di compartimentazione;
- impedire il ricircolo di prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre fumi che si diffondano nei locali serviti in ambiente;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme anche nella fase iniziale dell'incendio

In corrispondenza di attraversamenti di strutture di compartimentazione saranno installate serrande tagliafuoco motorizzate omologate con resistenza corrispondente a quella della struttura su cui sono installate.

- Impianti centralizzati.

L'impianto centralizzato a servizio dell'intero edificio di cui trattasi prevede l'utilizzo di un unico gruppo frigorifero con motocondensante raffreddata ad aria che verrà installata all'aperto sul piano copertura.

Tale unità esterna di tipo modulare, cioè costituita da moduli collegati tra loro in parallelo, verrà utilizzata sia per la distribuzione alle unità interne del fluido refrigerante R407 non tossico nè infiammabile, sia tramite appositi scambiatori frigo-idronici per la produzione locale di acqua calda e fredda da inviare alle batterie idroniche dell'UTA.

L'unità di trattamento aria come già detto sarà collocata entro locale del piano seminterrato.

- Condotte aerotermiche.

Le condotte aerotermiche saranno realizzate secondo le prescrizioni del DM 31/03/2003 "Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione".

Nello specifico le dorsali verranno realizzate con canali a sezione quadrangolare in lamiera zincata in materiale di classe 0 di reazione al fuoco corredate di coibentazione installata all'esterno delle stesse di classe non superiore ad 1

Si prevede l'utilizzo di tubazioni flessibili, di lunghezza non superiore a 5 volte il diametro solo nei tratti terminali per il collegamento dei diffusori; detti condotti dovranno essere realizzati in materiale di classe di reazione al fuoco 0 (zero), 0-1 (zero-uno), 1-0 (uno-zero), 1-1 (uno-uno) o 1 (uno).

Le condotte non attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Qualora, per tratti limitati, non fosse possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte saranno separate con strutture REI di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

- Dispositivi di controllo.

Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Inoltre gli impianti saranno dotati di sistema di rivelazione di presenza di fumo all'interno delle condotte che comandi automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco. L'intervento dei rivelatori verrà inoltre segnalato nella centrale di controllo.

La rimessa in funzione dei ventilatori avverrà esclusivamente con intervento manuale dell'operatore.

- Schemi funzionali.

Per ciascun impianto sarà predisposto uno schema funzionale dal quale risulteranno:

- gli attraversamenti di strutture resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza;
- l'ubicazione del sistema antigelo.

5.8 Impianti elettrici.

Le opere dovranno essere realizzate limitando al minimo le interferenze con i reparti attigui che saranno mantenuti in funzione.

Tutte le alimentazioni saranno derivate dalla cabina elettrica ad uso esclusivo dell'ospedale posta nell'edificio Centrali Tecnologiche (Edificio 140C).

Quadri elettrici

L'impianto sarà alimentato dai quadri elettrici di piano derivati dal quadro principale posto al piano coperto in locale dedicato.

Dai quadri di piano saranno alimentati i quadri elettrici di zona e i quadri con trasformatore d'isolamento a uso medicale ove necessario in base al tipo di attività medica.

Questi saranno ubicati all'interno di un locale protetto ed opportunamente ventilato e dovranno essere costituiti da armadi autoportanti di tipo modulare, in lamiera di acciaio verniciato, preventivamente trattati e completi di porta trasparente apribile a cerniera con serratura a chiave, con accesso dal fronte ed ingresso cavi dal basso/alto.

Dai quadri elettrici di zona saranno alimentati i centralini di stanza/terminali suddivisi in varie tipologie a seconda della destinazione d'uso del locale servito, dovranno essere realizzati con involucri in materiale isolante da incasso/esterno con porta trasparente apribile a cerniera con serratura a chiave, grado di protezione IP 40 nei locali ordinari e IP55 nei locali tecnici.

Impianti Luce e FM

- Impianto prese FM

Le prese di utilizzazione a servizio dei locali (costituiti da frutti della serie civile installati su scatole portafrutti), con linee di alimentazione derivate dai quadri di locale o di reparto, saranno realizzate all'interno di pareti in cartongesso, con canalizzazioni isolanti flessibili di tipo pesante e scatole portafrutti. Sopra al controsoffitto la distribuzione sarà realizzata con tubazioni di tipo flessibile pesante facenti capo a scatole di derivazione oppure direttamente con cavo idoneo posato a vista ed adeguatamente raggruppati e sostenuti.

Le prese alimentate da circuito di continuità saranno di colore rosso.

- Illuminazione di servizio

Gli impianti di illuminazione generale saranno derivati dai rispettivi quadri di zona.

Le linee dorsali di distribuzione dell'impianto di illuminazione dei corridoi verranno realizzate con cavi FG7OM1 posati su vie cavi predisposte.

I punti luce per illuminazione dei corridoi, derivati da dorsale entro apposita scatola di giunzione fissata su canale, saranno realizzati con conduttori N07G9-K posati entro tubo isolante flessibile di tipo pesante o in cavo a doppio isolamento posato a vista.

I comandi delle accensioni dei corridoi verranno concentrati in punti idonei.

L'impianto di illuminazione generale del singolo locale sarà realizzato sopra il contro-soffitto con conduttori N07G9-K posati entro le tubazioni in PVC autoestinguente; le derivazioni verranno eseguite entro cassette in PVC su canale portacavi.

I comandi saranno, per i singoli ambienti, locali e costituiti da frutti della serie civile installati su scatole portafrutto da incasso. Le calate dal canale portacavi installato sopra il controsoffitto, ai frutti di comando dovranno essere realizzate sotto traccia con conduttori N07G9-K posati entro canalizzazioni isolanti flessibili di tipo pesante.

Nei locali tecnici e all'interno dei depositi l'impianto sarà realizzato in esecuzione da esterno tramite tubazioni PVC, conseguendo un grado di protezione minimo IP55.

- Impianto di illuminazione di sicurezza

Tutto il fabbricato sarà dotato di un impianto di illuminazione di sicurezza antipanico e di identificazione delle vie di esodo composto da apparecchi a LED autoalimentati con autonomia di almeno 2 ore e con tempo di intervento ≤ 0.5 secondi.

Compito dell'impianto di illuminazione di sicurezza antipanico è quello di evidenziare i mezzi ed i percorsi di evacuazione e a garantire che essi siano sempre individuabili ed utilizzabili con sicurezza, quando risulta non disponibile l'illuminazione ordinaria.

L'impianto di illuminazione di sicurezza si attiverà automaticamente in condizione di black-out. Nei locali ad uso medico, in caso di mancanza della alimentazione ordinaria si otterrà il necessario illuminamento minimo con la presenza di una sorgente di sicurezza, dove il periodo di commutazione non supera i 15s, nello specifico:

- Locali medici di gruppo 1 – Almeno un apparecchio di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza.
- Locali medici di gruppo 2 – Almeno il 50% degli apparecchi di illuminazione deve essere alimentato dalla sorgente di sicurezza.

Le apparecchiature utilizzate saranno con batteria a bordo per una autonomia minima di 2 ore.

- Impianto di terra ed equipotenziale

Sarà realizzato un anello di dispersione perimetrale al fabbricato con corda in rame nuda e puntazze metalliche

Gli eventuali conduttori equipotenziali dovranno essere connessi alle tubazioni metalliche con apposite fascette di serraggio munite di morsetto di collegamento.

In particolare, nei locali medici di gruppo 1 e 2 occorre eseguire il collegamento equipotenziale supplementare collegando i conduttori equipotenziali ad un nodo equipotenziale e/o ai sub nodi costituiti da cassette di derivazione da incasso complete di barrette in rame forate, fissate al fondo della cassetta con appositi distanziali.

Al nodo equipotenziale i conduttori, muniti di capocorda, dovranno essere collegati con bulloneria in ottone o in acciaio inox. Tutti i conduttori equipotenziali attestati al nodo dovranno essere debitamente contrassegnati ed indicanti l'elemento collegato; tale contrassegni dovranno essere riportati su supporti cartacei di cui, uno, in apposita busta celofanata, dovrà essere contenuto nella cassetta nodo.

- Corpi illuminanti illuminazione emergenza

E' previsto un sistema di illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi a LED installabili sia ad incasso che in esterno, conformi alla normativa attuale per strutture sanitarie, completi di dispositivo di diagnosi centralizzata e apparecchi con batteria a bordo per garantire una autonomia minima di 2 ore.

Il numero e la tipologia di apparecchi di illuminazione di emergenza è ricavato in funzione dei livelli di illuminamento da garantire come da norma UNI e DM 18-9-02.

Gli apparecchi saranno installati nei corridoi a soffitto (integrate nel controsoffitto) e negli altri locali a parete altezza indicativa (2,2 - 2,5 m).

Prescrizioni particolari per gli ambienti a maggior rischio di incendio

Le misure da prevedere ai fini della prevenzione contro l'innesco e la propagazione degli incendi dovranno fare riferimento alla norma CEI 64-8/7 sez. 751 e alla regola tecnica di prevenzione incendi inerente le strutture sanitarie (D.M. 18/09/02). Esse si possono riassumere nei punti seguenti:

- Nel sistema di vie d'uscita non saranno installati componenti elettrici contenenti fluidi infiammabili.
- Nelle zone nelle quali è consentito l'accesso e la presenza del pubblico i dispositivi di manovra, controllo o protezione, ad eccezione di quelli destinati a facilitare l'evacuazione, saranno posti in locali a disposizione esclusivamente del personale addetto (o posti entro quadri apribili solo con chiave o attrezzo).
- I componenti installati dovranno rispettare le relative norme CEI di prodotto, nonché la norma CEI 64-8 sez. 422, sia in funzionamento ordinario dell'impianto, sia in condizione di guasto

dell'impianto stesso.

- Gli apparecchi d'illuminazione dovranno essere mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti combustibili.
- Gli apparecchi d'illuminazione posti a meno di 2,5m dal piano di calpestio dovranno avere le lampade protette contro gli urti.
- Non sarà in nessun caso il sistema di distribuzione tipo TN-C (conduttore PEN non ammesso)
- I cavi unipolari dei circuiti in corrente alternata dovranno sempre essere disposti vicini tra loro in modo da evitare pericolosi surriscaldamenti delle parti metalliche adiacenti per effetto induttivo.
- Al fine di prevenire l'innesco e la propagazione dell'incendio le condutture dovranno rispondere alle tipologie ammesse al punto 751.04.2.6 della norma CEI 64-8/7 sez. 751.
- All'origine dei circuiti facenti parte delle condutture tipo dorsale è previsto un dispositivo a corrente differenziale avente sensibilità $\leq 0,3A$ (ad esclusione dei circuiti di sicurezza). Per quanto concerne i circuiti luce è previsto un dispositivo differenziale avente sensibilità pari a $0,03A$.
- I dispositivi di protezione contro il sovraccarico e il cortocircuito dovranno essere posti all'origine di ogni circuito e proteggeranno da sovraccarico anche quei circuiti che alimentano carichi non soggetti a sovraccarico.
- Saranno utilizzati cavi non propaganti la fiamma (CEI 20-35) e non propaganti l'incendio (CEI 20-22 II).
- Sono previste barriere tagliafiamma, ogni 10m di distanza, in quei tratti verticali nei quali i cavi, installati in fascio, siano in quantità tale da superare il volume unitario di materiale non metallico stabilito dalla norma CEI EN 50266 per le prove.
- Sarà ripristinata la resistenza al fuoco in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano i compartimenti antincendio. Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei tamponamenti saranno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o parete in cui sono installati.
- E' previsto l'utilizzo di cavi LSOH tipo FG7(O)M1 a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas corrosivi (CEI 20-37).
- Il grado di protezione previsto per i corpi illuminanti sarà $\geq IP 4X$. (N.B. solo per i luoghi tipo C o A+C).
- I motori saranno protetti da sovraccarico tramite relè termico con ripristino manuale. (N.B. solo per i luoghi tipo C o A+C).

Caratteristiche generali

Ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici avranno le seguenti peculiarità:

- caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;
- non costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema;
- disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- illuminazione;
- allarme;
- rivelazione;
- impianti di estinzione incendi;
- impianto di diffusione sonora.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza sarà tale da consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicura un livello di illuminazione, non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie di uscita e nelle aree di tipo C e D, per un tempo minimo di 2 ore.

5.9 Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

Estintori

Il fabbricato sarà dotato di estintori portatili da incendio, di tipo approvato dal Ministero dell'interno, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere in modo da facilitarne il rapido utilizzo in caso di incendio; in linea di massima, gli estintori siano ubicati:

- lungo le vie di esodo, in prossimità degli accessi;
- in prossimità di aree a maggior pericolo.

Gli estintori posizionati in punti facilmente accessibili e visibili in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m; appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili saranno installati in ragione di almeno uno ogni 100 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori per piano o per compartimento e di uno per ciascun impianto a rischio specifico.

Gli estintori portatili avranno carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A - 144B C; quelli posti a protezione di aree ed impianti a rischio specifico avranno agenti estinguenti di tipo idoneo all'uso previsto.

Sugli elaborati grafici sono indicate le posizioni e le tipologie degli estintori previsti.

Impianti di estinzione incendi

- Reti naspì e idranti.

Il fabbricato sarà servito da una rete di naspì DN 25 da collocarsi secondo quanto previsto dalle Norme UNI 10779.

Il dimensionamento verrà effettuato tenendo conto di garantire il funzionamento simultaneo di non meno di quattro naspì nella posizione idraulicamente più sfavorevole e garantendo per ognuno di essi una portata di almeno 60 l/min ad una pressione residua di almeno 2 bar.

Si prevede inoltre la ricollocazione di alcuni idranti DN 70 esistenti presenti nell'area e l'inserimento di uno aggiuntivo, tra l'erigendo fabbricato e quello esistente, per la protezione esterna collegata all'anello esistente a protezione dell'ospedale.

Le autorimesse del piano seminterrato verranno dotate di impianto a spegnimento automatico di tipo "sprinkler" ad umido dimensionato secondo le Norme UNI 12845.

Sia i naspì sia gli sprinkler, ancorché allacciati a reti interne differenziate, verranno derivate dalla dorsale ad anello esterno esistente a servizio dell'intero ospedale.

Tale dorsale fa capo a centrale di pressurizzazione esistente che garantisce le prestazioni idrauliche e l'autonomia richieste.

5.10 Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme

Generalità

Nella struttura è prevista l'installazione in tutte le aree di:

- segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite;
- impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio.

Caratteristiche

L'impianto sarà realizzato nel rispetto delle UNI9795: 2013. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati causerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il punto presidiato del Pronto Soccorso "locale accettazione".

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

- un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio;
- un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non sia tacitata dal personale preposto.

I predetti intervalli di tempo saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.

L'impianto di rivelazione permetterà inoltre l'attivazione automatica delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di porte tagliafuoco normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica degli impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- chiusura delle serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

I rivelatori installati negli ambulatori, in locali non sorvegliati e in aree non direttamente visibili, faranno capo a dispositivi ottici di ripetizione di allarme installati lungo i corridoi. Analogamente si procederà per i rilevatori installati all'interno dell'intercapedine del controsoffitto ove presente.

Sarà inoltre installato un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di avviare le procedure di emergenza/evacuazione. La diffusione degli allarmi sonori sarà di tipo AM altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno regolamentate nel piano di Emergenza della struttura.

5.11 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, sarà conforme alle disposizioni di cui al D.Lgs 81/08.

Sarà inoltre osservato quanto prescritto all'art. 17 del DPR 24 luglio 1996, n. 503, in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

5.12 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Generalità

La sicurezza antincendio sarà organizzata e gestita in base ai criteri enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998

Procedure da attuare in caso di incendio

Oltre alle misure specifiche definite secondo i criteri di cui al precedente paragrafo sarà predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza all'interno del quale saranno indicate tra l'altro le azioni che il personale addetto deve mettere in atto in caso di incendio a salvaguardia degli utenti dei servizi e dei visitatori e le procedure per l'esodo degli occupanti.

5.13 Informazione e formazione

La formazione e l'informazione del personale sarà attuata secondo i criteri di base enunciati negli specifici punti del decreto del Ministero dell'interno di concerto con il Ministero del lavoro e della previdenza sociale del 10 marzo 1998.

5.14 Istruzioni di sicurezza

Istruzioni da esporre a ciascun piano

In ciascun piano della struttura sanitaria, in prossimità degli accessi, lungo i corridoi e nelle aree di sosta, saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza corredate da planimetrie del piano medesimo che riportino, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Istruzioni da esporre nei locali cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori

In ciascun locale precise istruzioni esposte bene in vista, forniranno il comportamento da tenere in caso di incendio.

Le istruzioni saranno accompagnate da una planimetria semplificata del piano, che indichi schematicamente la posizione del locale rispetto alle vie di esodo, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni richiameranno il divieto di usare i comuni ascensori in caso di incendio ed eventuali altri divieti.

AUTORIMESSA – ATTIVITA' 75

5.15 Generalità

Classificazione del tipo di autorimessa

- L'autorimessa risulta di tipo Misto essendo ubicata in un fabbricato contenente anche altre funzioni.
- L'autorimessa risulta Fuori terra essendo il piano di parcheggio posto a quota non inferiore rispetto al piano di riferimento (0.00 m – piano terreno).
- L'autorimessa risulta Chiusa in quanto la superficie delle aperture perimetrali su spazio a cielo libero non raggiunge il 60% delle superficie delle pareti stesse.
- L'autorimessa risulta di tipo Sorvegliato in quanto dotata di sistemi automatici di controllo ai fini antincendio.
- L'autorimessa risulta del tipo a Spazio Aperto

Capacità di Parcheggio

All'interno dell'autorimessa saranno realizzati:

- N.17posti autoveicoli
- N.15posti motocicli

Al fine di ricondurre tale capacità di parcheggio ad un parametro univoco, viene applicata l'equivalenza di 1 autoveicolo ogni 4 motocicli come previsto dalla Lettera circolare prot. n. P713/4108 sott. 22/3 del 25 luglio 2000.

Pertanto la capacità di parcheggio totale sarà pari a:

$$17\text{autoveicoli}+18\text{motocicli}/4=17+5=22\text{ autoveicoli}$$

5.16 AUTORIMESSA CON CAPACITA' DI PARCAMENTO SUPERIORE A 9 AUTOVEICOLI

Isolamento

Ai fini dell'isolamento, l'autorimessa risulta separata dalle restanti funzioni del fabbricato, che ricadono nell'attività ex 86, con strutture di tipo non inferiore a REI 180 al fine di risultare coerenti con la resistenza delle strutture di cui ai punti successivi.

Altezza dei piani

In generale l'altezza dell'autorimessa compresa tra la pavimentazione finita e l'intradosso del solaio sarà pari a 2.81 m. In corrispondenza delle travi a sostegno del solaio l'altezza non sarà mai inferiore a 2.53 m. Tale ribassamento consente pertanto di mantenere la distribuzione dell'impianto di spegnimento fisso ad una quota sempre superiore a 2.00 m.

Superficie specifica di parcheggio

La superficie specifica di parcheggio per le autorimesse sorvegliate deve essere maggiore di 10 mq per ogni autoveicolo.

In considerazione della capacità calcolata in precedenza, la superficie minima risulta pari a: 22 autoveicoli x 10 mq/autov. = 220 mq

La superficie complessiva dell'autorimessa comprensiva degli stalli e degli spazi di manovra è pari a 283,55+62+176,21+81,81=603,57 mq e risulta pertanto verificata.

Strutture dei locali

Le strutture di separazione tra l'autorimessa ed i locali afferenti all'attività 68 (area sanitaria) avranno caratteristiche di resistenza REI 180.

Comunicazioni

Le comunicazioni tra l'area autorimessa e le restanti parti del fabbricato in cui è presente la sola attività 68, avvengono mediante filtri a prova di fumo.

All'interno dell'autorimessa, le comunicazioni con altri locali destinati ad altra attività avverranno attraverso disimpegno non areato avente porte di tipo RE60 munite di congegno di autochiusura in quanto la capacità complessiva dell'autorimessa risulta pari a 22 autoveicoli.

Compartimentazione

L'autorimessa risulta posta al primo terra (denominato in progetto piano seminterrato per conformità anagrafica con gli altri edifici del presidio), di tipo misto e chiusa. In base a tali elementi, la normativa prevede la dimensione massima di comparto non superiore a 5.000 mq. La superficie del compartimento prevista in progetto risulta pari a 603,57mq e pertanto inferiore al massimo consentito.

La larghezza delle corsie di manovra per l'accesso agli stalli degli autoveicoli risulta sempre maggiore o uguale a 4,5 m.

Per quanto riguarda i posteggi di alcuni motoveicoli, lo spazio di manovra minimo risulta di larghezza 3,13 m; tale valore, non rispetta la normativa, ma per lo stesso è contemplata la deroga in via generale secondo quanto riportato sulla Lettera-Circolare del Ministero Dell'Interno prot. P1563/4108 sott. 28 del 29 agosto 1995. Saranno inoltre implementate le condizioni di sicurezza mediante l'installazione di specchi parabolici e segnaletica di attenzione.

Ingressi e rampe

L'ingresso all'autorimessa avviene attraverso le strade della viabilità interna all'Ospedale.

Pavimenti

La pavimentazione sarà realizzata con materiali antisdrucchiolevoli ed impermeabili.

Le soglie dei vani di accesso ai locali tecnici e altri vani di comunicazione, saranno rialzate per evitare lo spandimento di liquidi.

Si precisa comunque che all'interno dell'autorimessa non sarà effettuata nessun tipo di attività di manutenzione degli autoveicoli.

Ventilazione

L'autorimessa risulta provvista di aperture per la ventilazione naturale.

La normativa prevede una superficie minima di ventilazione naturale con superficie maggiore di 1/25 della superficie in pianta. Ne deriva pertanto un valore limite pari a: $603,57 / 25 = \underline{24,15 \text{ mq}}$. Non essendo presente un sistema di ventilazione meccanica, è prevista una frazione di tale superficie non inferiore allo 0.03mq per mq di pavimento completamente priva di serramenti. Per quanto riguarda tali aperture nei box ambulanze verrà realizzata una griglia sui portoni d'accesso. La somma delle superfici con ventilazione permanente (somma della superficie dei due accessi sempre aperti) prima descritta nell'autorimessa auto è pari a 25.95 mq; pertanto il valore risulta ampiamente verificato.

Si precisa infine che non è presente all'interno la ventilazione meccanica e che le ventilazioni risultano distribuite sulle varie pareti dell'autorimessa; inoltre l'interdistanza tra le aperture di ventilazione risulta inferiore a 40.00 m.

Densità di affollamento

Come detto in precedenza, l'autorimessa risulta di tipo sorvegliato. Per tale tipologia la normativa prevede un affollamento pari a 1 persona ogni 100 mq di superficie lorda del pavimento.

Da tali elementi si ottiene un affollamento pari a 65 persone come meglio indicato nell'Allegato 1

Capacità di deflusso

In considerazione della localizzazione dell'autorimessa al primo piano terra, si assume una capacità di deflusso pari a 50 persone a modulo.

Vie di esodo - scale

Dall'interno dell'autorimessa è possibile fuggire in due diverse direzioni verso i vani di accesso degli autoveicoli.

Il numero di moduli di uscita complessivo risulta ampiamente superiore alla necessità.

La distanza dalle vie di esodo risulta sempre inferiore a 40,00 m

5.17 IMPIANTI TECNOLOGICI

Riscaldamento

Non si prevede di realizzare all'interno dell'autorimessa tale impianto

Impianti elettrici

Gli impianti saranno realizzati in conformità a quanto stabilito dalla Legge 1 Marzo 1968, n.186.

Si prevede inoltre di realizzare un impianto di illuminazione di sicurezza con le seguenti caratteristiche:

- Inserimento automatico ed immediato non appena venga a mancare l'illuminazione normale;
- Intensità di illuminazione necessaria allo svolgimento delle operazioni di sfollamento e comunque non inferiore a 5 Lux

Nel locale autorimessa gli impianti saranno realizzati in conformità alla norma CEI 31-35/A "Luoghi di ricovero autoveicoli", pertanto se saranno soddisfatte le indicazioni illustrate nell'esempio GF-1 della guida CEI31/35/A, non verranno considerati come locali con pericolo di esplosione. In caso contrario sarà necessario eseguire la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione secondo la norma CEI EN 60079-10 e la relativa guida CEI 31-35/A

5.18 MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Impianti idrici antincendio

Impianto idranti

L'autorimessa ha capacità di parcheggio inferiore a cinquanta autoveicoli e quindi la norma verticale non prevede la necessità di installazione di impianti idrici antincendio.

Ad ogni buon conto, tenuto conto della sottostanza ad attività soggetta, ancorché vi sia anche l'impianto di spegnimento automatico, si ritiene opportuno installare almeno un adeguato numero di naspi DN 25 collegati alla rete distributiva interna a servizio anche del piano superiore.

Per quanto attiene l'alimentazione, la distribuzione, e le caratteristiche idrauliche si rimanda a quanto già riportato nella relazione inerente il piano rialzato.

Mezzi di estinzione portatili

E' prevista l'installazione di estintori portatili di tipo approvato per fuochi delle classi "A", "B" e "C" con capacità estinguente non inferiore a "21 A" e "89 B". Il numero di estintori sarà il seguente: uno ogni cinque autoveicoli per i primi venti autoveicoli; per i rimanenti, fino al totale dei 22 autoveicoli previsti, uno ogni dieci autoveicoli oltre ad un estintore per ogni locale a rischio specifico. In totale saranno presenti pertanto 8 estintori distribuiti in maniera uniforme presso gli ingressi o comunque in posizione ben visibile e di facile accesso.

5.19 ALLEGATO 1 – VERIFICHE

CALCOLO AFFOLLAMENTO PIANO SEMINTERRATO

Numer o	Destinazione	Sup. mq	Posti letto	indice persone/p.l .	tot persone	Affollamento adottato
S.1	AUTORIMESSA	283,55		0,1	28,36	29
S.2	AUTORIMESSA AMBULANZE	62,00		0,1	6,20	7
S.4	AUTORIMESSA	176,21		0,1	17,62	18
S.9	AUTORIMESSA AMBULANZE	81,81		0,1	8,18	9
S.5	CENTRALE UTA	66,02		/	1,00	1
S.13	LOC. TECNICO	8,00		/	1,00	1

TOTALE AFFOLLAMENTO AL PIANO	65
-------------------------------------	-----------

CALCOLO AFFOLLAMENTO PIANO RIALZATO

Numer o	Destinazione	Sup. mq	Posti letto	indice persone/p.l .	tot persone	Affollamento adottato
R.1	CAMERA CALDA	78,45		0,1	7,85	8
R.4	ATTESA BARELLATI	24,53		0,4	9,81	10
R.5	RELAX	15,25		0,1	1,53	2
R.8	OSSERVAZIONE BREVE INTENSIVA	18,42		2	3,00	6
R.9	CONTROLLO	9,85		0,1	0,99	1
R.10	OSSERVAZIONE BREVE	29,2		4	3,00	12
R.15	AMBULATORIO	17,44		0,1	1,74	2
R.16	AMBULATORIO	17,13		0,1	1,71	2
R.17	AMBULATORIO EMERGENZE	28,99		0,1	2,90	3
R.18	AMBULATORIO	20,79		0,1	2,08	3
R.20	LAVORO MEDICI	16,06		0,1	1,61	2
R.21	MEDICO DI GURDIA	10,41		0,1	1,04	2
R.23	SALMA	10,51		0,1	1,05	2
R.24	COORDINATORE	18,4		0,1	1,84	2
R.25	AMBULATORIO CONSULENZE	12,88		0,1	1,29	2
R.27	SALA GESSI	25,35		0,1	2,54	3
R.28	AMBULATORI PEDIATRICO	15,11		0,1	1,51	2
R.29	ATTESA PEDIATRICA	11,41		0,4	4,56	5
R.33	ATTESA	94,96		0,4	37,98	38
R.34	ACCETTAZIONE	19,51		0,1	1,95	2
R.35	TRIAGE	15,74		0,4	6,30	7
R.36	ATTESA BARELLATI	16,22		0,4	6,49	7
R.37	ATTESA BARELLATI	28,09		0,4	11,24	12
R.38	ATTESA GESSI	24,78		0,4	9,91	10

R.40	BONIFICA	14,01		0,1	1,40	2
------	----------	-------	--	-----	------	---

TOTALE AFFOLLAMENTO AL PIANO	147
-------------------------------------	------------

CALCOLO AFFOLLAMENTO PIANO COPERTURA

<i>Numer o</i>	<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq</i>	<i>Posti letto</i>	<i>indice persone/p.l .</i>	<i>tot persone</i>	<i>Affollamento adottato</i>
C.3	LOCALE TECNICO	22,26			1,00	1

TOTALE AFFOLLAMENTO AL PIANO	1
-------------------------------------	----------

Sommario

1	INQUADRAMENTO GENERALE	1
1.1	Inquadramento dell'ospedale di Bentivoglio e del Pronto Soccorso attuale ...	1
1.2	Scelta della soluzione progettuale	2
1.3	Realizzazione del nuovo Pronto Soccorso dell'Ospedale di Bentivoglio	2
1.4	Coerenza dell'intervento con gli obiettivi specifici dell'Accordo di Programma	5
1.5	Sostenibilità ambientale	7
1.6	Le fasi realizzative	8
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	10
2.1	Caratteristiche architettoniche	10
2.2	Caratteristiche strutturali.....	11
2.3	Materiali costruttivi e di finitura	11
2.4	Reti di scarico e sistemazioni esterne	13
3	FATTIBILITÀ ECONOMICA FINANZIARIA.....	14
4	SOSTENIBILITÀ GESTIONALE DELL'INTERVENTO (VEDERE RELAZIONE SANITARIA).....	14
5	PROGETTO PREVENZIONE INCENDI	15
5.1	Premessa.....	15
5.2	Obiettivi.....	16
5.3	Generalità	19
5.4	ubicazione del fabbricato	19
5.5	Caratteristiche costruttive	20
5.6	Misure per l'esodo in caso di emergenza	23
5.7	Aree ed impianti a rischio specifico	25
5.8	Impianti elettrici.....	28
5.9	Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi	32
5.10	Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme	33
5.11	Segnaletica di sicurezza	33
5.12	Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio	33
5.13	Informazione e formazione	34
5.14	Istruzioni di sicurezza	34
5.15	Generalità	35
5.16	AUTORIMESSA CON CAPACITA' DI PARCAMENTO SUPERIORE A 9 AUTOVEICOLI.....	35
	Isolamento.....	35
	Altezza dei piani.....	35
	Superficie specifica di parcheggio	35
	Strutture dei locali	35
	Comunicazioni.....	36
	Compartimentazione	36
	Ingressi e rampe	36
	Pavimenti	36
	Ventilazione.....	36
	Densità di affollamento.....	36

Capacità di deflusso.....	37
Vie di esodo - scale.....	37
5.17 IMPIANTI TECNOLOGICI	37
5.18 MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI	37
5.19 ALLEGATO 1 – VERIFICHE.....	38