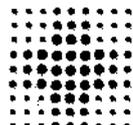


COMUNE DI BOLOGNA

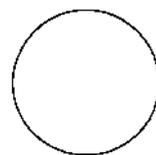


SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna
Dipartimento Tecnico Patrimoniale
Area Dipartimentale Tecnica

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

COMANDO PROVINCIALE VVF

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT.

19 MAG. 2014 N. 45772

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

ai fini della **PRATICA FAVOREVOLE CONDIZIONATO**

Vedesi nota allegata

Pratica 78438

IL FUNZIONARIO ESAMINATORE

CASA DELLA SALUTE NAVILLE

INTERVENTO AP38

9 GIU. 2014

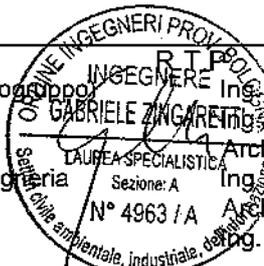
PROGETTO DEFINITIVO

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO



Ing. Gabriele Zingaretti (Capo)

STUDIO ZINGARETTI
Tecnicoop Società di Ingegneria



Ing. M. Gilberto Dallavalle
Ing. Gian Paolo Faccani
Arch. Enrico Gamberini
Ing. Fabio Penacchioni
Arch. Andrea Ragazzini
Ing. Paolo Trapella

PROPRIETA'
AZIENDA USL
DI BOLOGNA
DELEGATO CON DELIBERA
N. 237 del 24/07/2012
IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
TECNICO PATRIMONIALE
(Ing. Francesco Rainaldi)

IDEAZIONE E COORDINAMENTO GENERALE

Arch. Stefano SILVAGNI
Ing. Gabriele ZINGARETTI
Arch. Andrea RAGAZZINI

INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Gabriele ZINGARETTI
Via Leoncavallo, 1 Bologna

PROGETTO ARCHITETTONICO

Arch. Stefano SILVAGNI
Arch. Mario ZUCCOTTI
TECNICOOP, Via San Felice, 21 Bologna
Arch. Andrea RAGAZZINI
Via D. Raggi, 251 Forlì
Arch. Enrico GAMBERINI
Studio ARKLAB Via Emilia, 1 Imola Bologna

PROGETTO STRUTTURALE

Ing. M. Gilberto DALLAVALLE
P.zza di Porta Maggiore, 5
Bologna

COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE

Ing. Fabio PENACCHIONI
Via Olmo, 47/b
Budrio (BO)

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI

Ing. Paolo TRAPELLA
Via XVII Novembre, 61
Ferrara

COLLABORATORI

Arch. Cristina Passini
Ing. Friedrich Drollmann
P.I. Mauro Malanchini

DIRETTORE GENERALE

Dott. Francesco Ripa di Meana

RESPONSABILE UO Servizi
Progettazione Edile e Antincendio
Ing. Franco Emiliani

RESPONSABILE PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Francesco Rainaldi

COLLABORATORE/ESTENSORE

EDIFICIO:

NUOVA EDIFICAZIONE

CODICE EDIFICIO

DIREZIONE LAVORI

ELABORATO:

**PROGETTO ARCHITETTONICO
RELAZIONE TECNICA PREVENZIONE INCENDI
PROVVEDIMENTI ANTINCENDIO**

CODICE PROG.

PD

ELAB. N.

AR8.07

SOSTITUISCE IL N.

SOSTITUITO DAL N.

ARCHIVIO USL N.:

DATA:

Febbraio 2014

SCALA:

1:100

REFERENTE AMMINISTRATIVO:

MOD02 PsqB01 ADT
Rev. 5 del 01/03/2013

ARCHIVIO N.:

FILE:

AGGIORNAMENTI

1	REV.01_VVF	3
2	16/05/2014	4



PREMESSA GENERALE

La presente nuova revisione del progetto, riguarda le modifiche intervenute all'interno dell'autorimessa interrata, conseguente alla eliminazione dell'impianto di protezione attiva del tipo sprinkler a seguito del riposizionamento delle buffe di aerazione.

Ad ulteriore chiarimento sulle ragioni di tale modifica si richiama il contenuto della relazione integrativa allegata.

1 PREMESSA. SCOPO DEL LAVORO

1.1 Inquadramento urbanistico e territoriale.

Nell'autunno 2008 l'Azienda USL e il Comune di Bologna hanno siglato un protocollo d'intesa che, sulla scorta del disegno di riassetto dell'offerta territoriale previsto nel PAT 2005-2007 del Distretto Città di Bologna individuava la localizzazione dei servizi sul territorio come originale punto di sintesi fra l'esigenza di ottimizzare l'erogazione dei servizi attraverso una concentrazione degli stessi e la necessità di mantenere in ambiti di vicinato l'erogazione di prestazioni rivolte in particolare all'utenza più fragile (prima di tutti gli anziani, ma non solo).

In particolare, il Comune di Bologna e l'AUSL di Bologna hanno convenuto sulla necessità di definire un piano di localizzazione delle sedi poliambulatoriali della città, con lo scopo di offrire ai cittadini servizi di base, specialistici e consultoriali completi ed integrati, con l'individuazione di sedi per i Nuclei delle Cure Primarie (Case della Salute), quali presidi integrati di erogazione delle prestazioni dei medici di famiglia e dei medici di continuità assistenziale, articolate su tutto il territorio cittadino.

La realizzazione della nuova Casa della Salute Navile è prevista nell'ambito del piano particolareggiato approvato dal Consiglio Comunale, d'intesa con l'AUSL, nel comparto ex Mercato Ortofrutticolo di via Fioravanti, distante non più di 300 metri dal poliambulatorio "Tiarini" e di 500 metri dal poliambulatorio "Montebello".

In questa seconda area, l'AUSL intende realizzare la Nuova Casa della Salute che consenta di superare le attuali sedi poliambulatoriali di via Tiarini e via Montebello, che risultano inadeguate e diseconomiche. L'area prescelta è situata all'interno dell'area ex-Mercato Ortofrutticolo, sottoposta ad un Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica: nel dettaglio è l'area Z.I.S.R5.2 - ZONA NAVILE - EX-MERCATO ORTOFRUTTICOLO.

La Normativa Tecnica di Attuazione del piano particolareggiato prevede all'interno del comparto R5.2 la collocazione di un edificio ad uso sanitario la cui Superficie Utile può essere pari a 6.150mq e può sviluppare una altezza massima di quattro piani fuori terra.

L'area in oggetto è essenzialmente un rettangolo di lati 44m*64m, per una impronta totale sul terreno pari a 2.816mq di area disponibile, posto alle spalle dell'edificio sede del Comune di Bologna.

La Normativa Tecnica di Attuazione del Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica prevede all'interno del comparto R5.2 la collocazione di un edificio ad uso sanitario la cui Superficie Utile può essere pari a 6.150mq e può sviluppare una altezza massima di quattro piani fuori terra; si riporta di seguito uno stralcio della stessa:

La localizzazione prescelta permette una facile accessibilità da parte dell'utenza e risulta ben servita di parcheggi pubblici.

L'edificio progettato occuperà parte della superficie disponibile, lasciando a sistemazioni a verde e a disponibilità per ampliamenti futuri la parte residua: in dettaglio l'impronta a terra dell'edificio risulta essere un rettangolo di lati 38.80m*36.40m per un'area pari a 1.412,32mq, che si attesta nella zona più vicina all'edificio del Comune di Bologna. Un ampio sporto esterno sulle facciate definisce il massimo ingombro dell'area coperta pari ad un rettangolo di lati 41.40m*43.80m, completamente inscritto nel perimetro del lotto disponibile. Ai piani superiori la copertura della grande piazza permette la realizzazione di una corte interna.

Come previsto dalle specifiche tecniche del Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica l'edificio presenta 4 piani fuori terra, per un'altezza di circa 17m.

Tali dimensioni caratteristiche portano ad avere una Superficie Utile dell'intervento pari a

$$Su=4.091,21mq$$

Tale superficie risulta minore di quella realizzabile che è pari a 6.150mq

La superficie accessoria computata per i soli livelli fuori terra e pari a 645.41mq, ed inferiore al 50% della superficie utile complessiva.

L'edificio si colloca in prossimità del confine est del lotto, verso l'edificio del Comune di Bologna, mentre la restante area a disposizione verrà sistemata a verde e potrà, come già accennato, eventualmente essere utilizzata qualora in futuro diventi necessario ampliare l'edificio.

In tale evenienza sarà disponibile per il nuovo edificio in ampliamento una superficie utile così determinata:

Dal punto di vista della dotazione di parcheggi le summenzionate specifiche previste nel PUA prevedono una dotazione di parcheggi pubblici già conteggiata negli standard generali del Piano, mentre rimane da verificare la dotazione di parcheggi pertinenziali (PE) che viene richiesta nella ragione del 30% della Superficie Utile dell'intervento:

$$PE=4.091,21*30\%=1.227,36mq$$

I parcheggi pertinenziali sono previsti a livello di piano interrato dell'edificio (un'area esterna ed un parcheggio interrato con accesso tramite portone sezionale) e presentano una superficie netta pari a

$$PE=1.227,96mq > 1.227,36mq \text{ richiesti}$$

In sommità all'edificio, in posizione arretrata rispetto al filo esterno, per diminuirne l'impatto visivo, è prevista una zona coperta dedicata all'impiantistica a servizio del presidio.

1.2 La "Casa della Salute"

La progettazione dei Luoghi di Cura presenta aspetti peculiari, dei quali il primo e più importante è il rispetto di un progetto funzionale coerente con gli scopi socio assistenziali della struttura.

Le Case della Salute rappresentano un obiettivo primario per lo sviluppo della Medicina Territoriale: la Regione Emilia-Romagna ha voluto marcare con la Delibera di Giunta Reg. 8.2.2010 (Casa della Salute: indicazioni regionali) l'importanza di tali strutture che rappresentano il primo punto di contatto del cittadino con il Servizio Sanitario. Gli obiettivi funzionali riportati all' art.1.1 della citata Delibera ne sintetizzano gli aspetti più importanti:

- assicurare un punto unico di accesso ai cittadini;
- garantire la continuità assistenziale h. 24;
- migliorare la "presa in carico" integrata dei pazienti;

L'obiettivo delle Linee Guida emanate dalla Regione E.R. è quello di orientare le Aziende Sanitarie affinché "le Case della Salute possano diventare un punto di accoglienza e orientamento" per tutti i cittadini, ma anche un ambito nel quale erogare "l'assistenza sanitaria per problemi ambulatoriali urgenti", "garantire la gestione delle patologie croniche" ed il "completamento dei principali percorsi diagnostici che non necessitano il ricorso all'ospedale".

1.3 Organizzazione distributiva

L'impostazione progettuale per la collocazione dei Servizi previsti ai piani tiene conto della stima percentuale effettuata collocando i Servizi con maggior flusso ai piani terra e primo: al Piano Terra sono stati collocati prevalentemente servizi ad accesso diretto tipo CUP e Prelievi, mentre al piano primo sono stati collocati i servizi con maggior valenza medica che necessitano di servizio di segreteria e/o che prevedano trattamenti medici specifici.

Anche in caso di strutture edilizie con impianti planimetrici e volumetrie apparentemente semplici, troppo spesso all'interno dei luoghi di cura il cittadino-utente percepisce, sin dal primo ingresso, un senso di disorientamento. Successioni di percorsi orizzontali e verticali ripetuti, corridoi senza punti di riferimenti visivi esterni. Lo schema distributivo adottato per l'intero organismo è estremamente

semplice e quindi conseguentemente chiaro e immediatamente comprensibile.

Il pubblico, attraverso la zona porticata esterna nello spigolo sud est del fabbricato, accede alla grande piazza rettangolare coperta.

Al centro della piazza, di fronte all'ingresso, troviamo il banco dell'accoglienza e delle informazioni, per essere subito indirizzati ai servizi che si aprono direttamente sulla piazza, ovvero ad uno degli elevatori che danno accesso ai piani superiori, oppure ancora alla scala mobile che, senza soluzione di continuità, conduce al primo piano, collegando i due livelli nei quali si concentra il maggior afflusso quotidiano di utenti.

La scala principale interne si attestano in corrispondenza dei nuclei ascensori sul lato ovest.

La localizzazione dei diversi servizi ad oggi previsti, è stata studiata attentamente in relazione a criteri di accessibilità, di frequenza, di orari, di prossimità: l'assetto edilizio proposto, improntato a rigorosi criteri di modularità e di flessibilità sia tipologica che impiantistica, consente tuttavia di riorganizzare facilmente la distribuzione dei servizi, la collocazione delle attività specialistiche, il dimensionamento delle singole aree funzionali.

1.4 Descrizione dell'intervento

1.4.1 Piano Interrato

Come accennato in precedenza, qui si trova il Parcheggio Dipendenti, a cui si accede tramite una rampa con pendenza max del 18%, il parcheggio ha una superficie netta pari a 1.227,96mq. l'attuale distribuzione prevede la realizzazione di 26 posti auto e 61 posti per moto.

Sono presenti gli spogliatoi del personale, collegati ai piani superiori mediante ascensore e la grande scala centrale, inoltre archivi, locali tecnici dedicati a sottocentrali, cabina elettrica di trasformazione, centrale di pressurizzazione e altre dotazioni impiantistiche. Delle aperture grigliate permettono di ottenere la necessaria areazione. Sono presenti, oltre alla rampa carrabile, due uscite di sicurezza tramite scale ragionevolmente contrapposte.

1.4.2 Piano Terra

L'accesso principale al presidio si localizza nell'angolo Sud-Est, prospiciente l'edificio del Comune di Bologna: attraverso una grande bussola posta diagonalmente rispetto ai fronti sud ed est si accede alla Piazza Centrale coperta, dove è il punto di accoglienza centrale, che intercetta e indirizza gli utenti che per la prima volta accedono al presidio, oppure quanti necessitino di ulteriori informazioni; il bancone di accoglienza si integra la scala mobile (in sola salita) che conduce direttamente al Primo Piano e caratterizza l'immagine della piazza.

A questo piano sono previste le funzioni che registrano maggiore numero di flusso di utenza. Tali funzioni sono:

- CUP posto subito a sinistra del bancone di accoglienza, con una grande area di attesa per circa 100 posti a sedere, con una serie di servizi per pagamento ticket e salva coda nelle immediate vicinanze;
- Sala Polivalente utilizzata per incontri formativi per la cittadinanza, oppure per gli stessi operatori;
- Ambulatori di primo contatto per l'utenza.
- Punto Prelievi, con propria attesa dedicata composto da un locale accettazione e distribuzione, tre ambulatori dotati di 2 poltrone ognuno, ed un ambulatorio con lettino da utilizzare per prelievi particolari. Questo ultimo ambulatorio funge anche da punto di accoglienza infermieristica. Gli ambulatori sono dimensionati in modo tale da poter essere utilizzati, al di fuori degli orari dedicati ai prelievi, come locali per terapia iniettiva per pazienti cronici.
- Zona dedicata all'ufficio e deposito dell'Assistenza Domiciliare Infermieristica (ADI), con

collegamento diretto verso l'esterno;

- Ufficio Distribuzione Farmaci e piccoli Presidi (con un deposito dedicato), anch'esso direttamente collegato con l'esterno.

La distribuzione del piano terra permette di rendere immediatamente visibili, nonché controllabili dal bancone centrale, i 3 gruppi ascensori che distribuiscono a tre angoli dell'edificio e che permettono di raggiungere, in modo chiaro e dedicato, i differenti servizi ai piani all'utenza che già conosca il presidio; inoltre dalla piazza coperta è raggiungibile il gruppo scala principale e la scala mobile di collegamento con il primo piano. È presente nel lato Ovest del presidio una bussola di accesso dedicata all'utenze del servizio di Neuropsichiatria Infantile.

1.4.3 Piano Primo

La distribuzione prescelta consente di utilizzare la fascia perimetrale dell'edificio per la collocazione di tutte le attività principali (gli ambulatori).

A questo piano si imposta la copertura della piazza centrale, accessibile per le manutenzioni, che disegna una grande corte interna pari a 12.50m*16.60m le cui caratteristiche dimensionali permettono l'affaccio di attività principali. Anche a questo piano si collocano servizi che prevedono un importante flusso di utenza, che viene intercettato già nell'atrio dalla scala mobile che parte dalla piazza centrale.

Tali servizi sono:

- Centro di Salute Mentale, con 9 ambulatori, segreteria, uffici, depositi e gruppo bagni dedicato. La posizione permette di isolare facilmente l'area;
- Area Medici di Medicina Generale, 4 ambulatori, con proprio ufficio e servizi e un ambulatorio a disposizione; una attesa centrale si apre verso la corte interna e una serie di ulteriori attese si collocano lungo il grande corridoio centrale, permettendo di poter attendere il proprio turno a ridosso della porta dell'ambulatorio;
- 2 Ambulatori Infermieristici e per cronici e un locale colloqui;
- Area di uffici e direzionale, con sala riunioni e archivio, raggiungibile da Piano Terra mediante un ascensore dedicato.

1.4.4 Piano secondo

Il piano è interamente dedicato agli ambulatori specialistici e una palestra di riabilitazione.

Le aree di attesa si distribuiscono in due aree accentrate che si aprono verso la corte interna, e una serie di attese lungo l'ampio corridoio centrale. Il punto di accoglienza (PDA) si localizza immediatamente nella area di distribuzione del piano su cui si affaccia la scala principale e due dei gruppi ascensori. Lungo il lato sud si posizionano gli ambulatori standard, mentre sul lato opposto si posizionano ambulatori che richiedono dimensioni particolari, maggiori, o contiguità ben definite.

Come al piano precedente le aree di attesa si sviluppano nel grande corridoio centrale e in due aree più riservate che si affacciano verso l'interno.

1.4.5 Piano terzo

Il piano terzo è dedicato interamente a servizi Materno-infantili.

- Lungo il lato nord si colloca la Neuropsichiatria Infantile, l'area è delimitata da accessi controllati ed il montapersona a nord-ovest viene dedicato interamente al flusso di utenti previsto, con possibilità di accesso diretto dall'esterno, tramite bussola di entrata dedicata e fornita di impianto citofonico di chiamata; una grande sala attività si affaccia verso la corte interna e il layout distributivo prescelto, che differisce da quello dei piani inferiori, permette la realizzazione di aree di attesa più diffuse e vivibili dai pazienti pediatrici.

- Lungo il lato sud è posizionata l'area dedicata alla Pediatria di libera scelta e alla pediatria di comunità, con ambulatori e aree per l'attesa ed il gioco per i pazienti, che presentano il medesimo layout distributivo della NPI..
- Lungo il lato est si trova il Consultorio familiare, 4 ambulatori e un ufficio. In tutto il piano, come detto, è stata particolarmente curata la distribuzione delle zone di attesa.

1.4.6 Piano quarto – copertura

Su tale livello sono presenti la centrale trattamento aria all'interno di un vano tecnico in struttura metallica e pannelli di tamponamento ed un "campo" di pannelli fotovoltaici.

1.5 **Principali aspetti architettonici**

Il Poliambulatorio Navile vuole essere una "Casa della Salute", e di una casa ne deve mantenere anche gli aspetti più peculiari che devono trovare riconoscibili corrispondenze nelle scelte stilistiche e materiche. Una casa essenziale, ordinata, accogliente, capace di tradurre senza sovrastrutture linguistiche forzose, i concetti di semplicità, sobrietà e durevolezza propri di una struttura che si pone nel territorio a difesa e tutela della salute e del cittadino.

La solida geometria del volume esterno si scompone solo in corrispondenza dalle penetrazioni dall'esterno di persone o luci verso un baricentro ideale. Il sistema di facciata con pannelli in laminato modulari dell'involucro esterno, oltre a garantire alte performance in termini di durevolezza, facilità di montaggio e manutenzione, autopulibilità ed alte rese per il contenimento dei consumi energetici, si prestano con colorazioni di gamma industriale, ad una vibrazione di tonalità verdi che oltre a simboleggiare "vita" e "speranza", si ricollegano iconograficamente ai colori "sociali" della sanità pubblica regionale. L'ampia vela di copertura protegge le facciate dal soleggiamento intenso e evoca un forte segno di "protezione".

Gli interni saranno progettati secondo una griglia coordinata di materiali e finiture (sistema integrato delle "soft qualities") con l'obiettivo di realizzare ambienti caldi e luminosi, ove possibile con soluzioni sdrammatizzanti (disegni e motivi alle pareti, elementi di focalizzazione di percorsi e servizi specifici con colori vivaci su un sottofondo di gamme tenui e "domestiche").

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.

2.1 **Normativa di riferimento**

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

- N. 68, Categoria B – Strutture Sanitarie di diagnostica di superficie superiore a 1.000 mq.
- N.75, Categoria B – Autorimessa di superficie compresa tra 1.000 e 3.000 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 Aree di tipo C (ambulatoriali) con superficie superiore a 500 mq.

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.
- D.M. 04.05.98 – Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande per l'avvio dei procedimenti di prevenzione incendi.
- 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.

Saranno inoltre verificati i requisiti di sicurezza antincendio delle facciate come previsto dalla guida emanata dal Ministero dell'Interno.

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 10779/2007 – 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 a: Requisiti particolari apparecchi per illuminazione di emergenza.
- Norme CEI 64-8 Norme Generali sugli Impianti Elettrici
- Norme CEI 64-2 Norme sugli impianti con pericolo di esplosione e di incendio
- 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"

2.2 Organizzazione della relazione

La presente relazione è strutturata secondo gli stessi capitoli e con 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.

CASA DELLA SALUTE – ATTIVITA' 68

3 GENERALITÀ

3.1 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 a cui è assegnata una numerazione, la superficie lorda ed i moduli di uscita per la verifica dell'esodo orizzontale. Si precisa sin d'ora che sono presenti sostanzialmente aree di tipo C

4 UBICAZIONE DEL FABBRICATO

4.1 Generalità

L'intervento è localizzato ai piano terra, primo, secondo, terzo di un nuovo edificio che sarà realizzato in comune di Bologna in un'area di riqualificazione urbana denominata Navile posta nei pressi dell'edificio sede del Comune di Bologna

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.

4.2 Comunicazioni e separazioni

Le aree oggetto di intervento risultano in comunicazione diretta solo con zone a carattere ospedaliero, attraverso vano scale ed ascensori protetti.

Al piano interrato della fabbrica, oltre ad alcune aree di servizio della Casa della Salute (spogliatoi, archivi, locali tecnici), è presente una autorimessa non custodita con una superficie di parcheggio di 1227,96mq. Le comunicazioni con tale attività, avvengono attraverso scale ed ascensori che risultano protetti a questo livello da filtri a prova di fumo. La descrizione dettagliata dell'autorimessa è riportata nello specifico capitolo..

4.3 Accesso all'area

L'accesso all'area sanitaria avviene direttamente dalla viabilità comunale attraverso due distinte strade; una diretta alla zona parcheggi posti sul lato Sud ed una che attraverso il varco presente sull'edificio

sede del comune di Bologna raggiunge l'ingresso principale della Casa della Salute sul lato Est.

Si precisa inoltre che anche i restanti lati del fabbricato risultano potenzialmente raggiungibili attraverso spazi verdi pubblici.

Tutti gli accessi e le strade di servizio sono dimensionati per garantire i seguenti requisiti minimi:

- 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

4.4 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 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

5.1 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**;
- piano interrato: **R/REI 120 e R/REI 180** (si precisa che l'area corrispondente alla zona autorimesse sarà portata a R/REI 180);

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.

5.2 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 di 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)

b) 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 di 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)

c) i 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;

d) 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 è 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-sl,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).

e) 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	(A2FL-s1), (A2FL-s2), (BFL-s1), (BFL-s2)
II	Classe 2	(CFL-s1), (CFL-s2)
III	Classe 3	(DFL-s1), (DFL-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)

5.3 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.

La compartimentazione, oltre ad essere di tipo strutturale (muri o porte), sarà anche di tipo impiantistico; sono previste infatti serrande tagliafuoco sui canali di condizionamento sia all'uscita dai cavedi per i collegamenti verticali che all'ingresso di ogni singolo compartimento.

Per garantire la compartimentazione orizzontale del piano terra rispetto al piano primo, sono stati inserite delle finestre REI 90 sugli affacci del piano primo verso il pozzo luce centrale nei punti in cui la distanza relativa alle finestre del doppio volume del piano terra sono inferiori a 3.50m. Inoltre per la stessa ragione il solaio di copertura sarà realizzato con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 90

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

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

5.4 Scale

Ogni compartimento ai piani primo, secondo e terzo è servito da n.2 scale interne ed 1 scala di sicurezza esterna e in particolare;

- Una scala interna posta sul lato Ovest di tipo protetto di larghezza 3 moduli;
- Una scala esterna posta all'angolo Sud-Ovest con larghezza 2 moduli;
- Una scala interna posta sullo spigolo Nord-est di tipo protetto e larghezza 2 moduli

Entrambe le scale interne raggiungono anche il piano interrato dove invece risultano protette da filtro a prova di fumo per la comunicazione con l'autorimessa

L'accesso al piano copertura è invece attuato per mezzo della sola scala posta sul lato Ovest

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.
- I vani scala privi di aperture di aerazione su parete esterna, sono provvisti di aperture di aerazione in sommità di superficie non inferiore ad 1 m², con sistema di apertura degli infissi comandato sia automaticamente da rivelatori di incendio che manualmente mediante dispositivo posto in prossimità dell'entrata alle scale, in posizione segnalata.

5.5 Ascensori e Montacarichi

Sul fabbricato saranno presenti i seguenti impianti di sollevamento:

- N.1 montalettighe localizzato in prossimità della scala sul lato Ovest a servizio di tutti i piani (da interrato a copertura – centrale UTA)
- N.2 ascensori localizzati in prossimità della scala sul lato Ovest a servizio solo dei piani ad attività sanitaria (da piano terra a piano terzo)
- N.2 ascensori localizzati in prossimità della scala sull'angolo Nord-Est; in questo caso entrambi gli impianti risultano a servizio solo dei piani con attività sanitaria (da piano terra a piano terzo).

Tutti gli impianti avranno il vano corsa di tipo protetto con caratteristiche di resistenza al fuoco coerenti con quanto descritto in precedenza. I vani saranno inoltre provvisti 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 nessuno degli impianti presenti avrà caratteristiche di ascensore antincendio e pertanto non saranno mai utilizzabili in caso di emergenza.

Gli impianti inoltre seguiranno le disposizioni previste dal D.M. 15 Settembre 2005

Si precisa inoltre che è presente una scala mobile posta all'interno di un'area a "doppio volume" al piano terra per il collegamento immediato con il piano primo. Tale impianto risulta "a giorno" ovvero privo di separazioni dall'ambiente circostante. In prossimità dello sbarco al piano primo saranno realizzate delle porte tagliafuoco scorrevoli a chiusura automatica comandata dall'impianto di rilevazione incendi; tale soluzione permette di garantire la continuità di compartimentazione tra i piani terra e primo. Si precisa infine che anche tale impianto non viene considerato via di esodo in caso di incendio.

6 MISURE PER L'ESODO IN CASO DI EMERGENZA

6.1 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 sull'elaborato grafico.

6.2 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;
- 33 persone per piani con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di 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 piano e per ogni piano secondo il criterio di contemporaneità di due livelli consecutivi. 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.

6.3 Esodo orizzontale progressivo

Non essendo presenti all'interno aree di tipo D, non risulta obbligatorio organizzare i compartimenti ai piani superiore in modo tale da consentire un esodo orizzontale progressivo.

In considerazione però della possibile presenza di persone con ridotta capacità motoria, in prossimità della scala posta sul lato Ovest ed in diretta comunicazione con essa, sono previste delle aree protette ove risulta possibile trasferire tali utenti in caso di incendio, in attesa dell'intervento delle squadre di soccorso per la loro evacuazione. Tali spazi sono rappresentati sulle tavole allegate.

6.4 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.

Inoltre come già detto, sono state individuate zone per l'attesa temporanea in caso di emergenza di persone disabili che debbano essere evacuate manualmente dal personale di soccorso. Tali zone, individuate sugli elaborati grafici allegati, risultano raggiungibili in sicurezza e non comportano intralcio all'esodo generale.

6.5 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.

I corridoi ciechi ove presenti, hanno lunghezza inferiore a 15 m.

6.6 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.

6.7 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 adducanti i vani scale saranno progettate al fine di impedire che in posizione di apertura ostacolino l'esodo verticale.

6.8 Larghezza totale delle vie d'uscita – esodo verticale

Sulle tavole allegate sono riportate le verifiche sul dimensionamento dell'esodo verticale; il progetto prevede tre scale per complessivi 7 moduli di uscita (una scala di larghezza 180 cm pari a 3 moduli ed due scale di larghezza 120 pari a 2 moduli).

Considerata la tipologia funzionale dell'edificio e il tipo di utenza previsto, si è deciso di verificare l'esodo orizzontale e verticale per ognuno dei vari piani.

Ciò posto, si rimanda all'ALLEGATO 1 – VERIFICHE, per l'esplicitazione dei calcoli per la verifiche dell'esodo orizzontale e verticale per ogni piano del presidio, che risultano verificati.

6.9 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 primo in corrispondenza dell'arrivo della scala mobile, è presente una porta tagliafuoco scorrevole a chiusura automatica; si precisa nuovamente che tale passaggio non costituisce via di esodo.

Anche le finestre tagliafuoco posizionate verso il pozzo luce interno al piano primo saranno dotate di dispositivo di autochiusura.

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 a "sfondamento" 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.

6.10 Numero di uscite

Sono presenti su ogni piano 2 uscite di sicurezza verso altrettante scale poste in posizione contrapposta, oltre la scala centrale.

Al piano terra oltre alle uscite in comune con le scale a servizio dei piani superiori, sono presenti ulteriori uscite di sicurezza indipendenti anch'esse poste in posizione contrapposta (Est-Ovest)

6.11 Esodo persone diversamente abili

Al fine della sicurezza in caso di emergenza per le persone che non sono in grado di evacuare l'edificio autonomamente, il progetto, prevede la possibilità di procedere di un esodo orizzontale progressivo in

compartimenti adiacenti secondo quanto previsto dalla normativa sulle strutture sanitarie a cui risulta soggetto il fabbricato.

In tal senso, ai piani primo, secondo e terzo, è stato realizzato uno spazio protetto all'aperto posizionato nell'appositamente progettato prolungamento del pianerottolo della scala di sicurezza esterna V8, tale luogo:

- risulta ubicato lungo il percorso d'esodo di piano;
- non determina ostacoli alle vie di deflusso;
- risulta dimensionato opportunamente in relazione alle necessità del luogo;
- risulta protetto dagli effetti dell'incendio;
- risulta facilmente identificabile e riconoscibile sia dai soccorritori che dalle persone, in particolare con disabilità sensoriale;
- risulta facilmente raggiungibile dalle squadre di soccorso;
- verrà dotato di un sistema di comunicazione attivo anche nella fase d'emergenza e collegato con chi coordina o indirizza i soccorritori; tale sistema di comunicazione sarà accessibile e fruibile da tutti.

Tali requisiti, rispondono a quanto indicato dalla checklist di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro in cui risultano presenti persone diversamente abili in ottemperanza alle indicazioni della Circolare del Ministero dell'Interno n. 4 del 1 marzo 2002 e successiva circolare 18 Agosto 2006.

7 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

7.1 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 in quanto il fabbricato risulta alimentato da un sistema di teleriscaldamento. Allo stesso modo non è prevista l'installazione di gruppi frigoriferi perché l'edificio è servito da una rete di acqua refrigerata centralizzata di quartiere.

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

- impianto elettrico;
- impianto di condizionamento e ventilazione.

In mancanza di filtro a prova di fumo, il quadro di intercettazione sarà collocato sul pianerottolo del vano scala centrale, 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;
- rete idrica antincendio;
- impianto di rivelazione e allarme.

7.2 Locali adibiti a depositi e servizi generali

7.2.1 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.

7.2.2 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.

Si precisa che al piano interrato, sarà realizzato un archivio avente le caratteristiche dimensionali e con carico d'incendio pari a 60 kg/m² di legna standard; per tale ragione all'interno del locale sarà installato un impianto di spegnimento automatico ad acqua.

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

Al piano interrato è presente un archivio con dimensioni di circa 60 mq. Per tale ambiente sono rispettate le seguenti condizioni:

- L'accesso avviene dall'interno tramite filtro a prova di fumo.
- E' presente una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, attestata su intercapedine antincendi.
- Le strutture di separazione possiedono caratteristiche almeno REI 120 o superiore.
- Sono presenti un impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio ed un impianto idrico antincendio con idranti DN 45.
- All'interno dei locali sono previsti n.3 estintori portatili aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144BC.
- carico d'incendio sarà pari a 60 kg/m² di legna standard; per tale ragione all'interno del locale verrà installato un impianto di spegnimento automatico ad acqua.
- L'aerazione naturale risulta maggiore di 1/40 della superficie in pianta del locale.

7.2.4 Depositi di sostanze infiammabili.

Il progetto non prevede la presenza di tali sostanze

7.2.5 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

7.3 Impianti di distribuzione dei gas**7.3.1 Distribuzione dei gas combustibili.**

Il progetto non prevede la presenza di tali sostanze

7.3.2 Distribuzione dei gas medicali.

Il progetto non prevede la presenza di tali sostanze

7.4 Impianti di Condizionamento e ventilazione**7.4.1 Generalità.**

L'aria sarà convogliata agli ambienti con canalizzazioni metalliche in lamiera di acciaio zincato.

I canali saranno coibentati esclusivamente sul lato esterno; i soli canali di mandata, per anticondensa, nella distribuzione all'interno dei locali climatizzati; i canali di mandata e ripresa nella distribuzione all'interno dei locali tecnici non climatizzati.

Tutti gli impianti sono a bassa velocità e bassa/alta pressione con distribuzione monocondotto e post-trattamenti per zone omogenee.

I canali sono dimensionati per una velocità massima dell'aria di 5 m/s per contenere i livelli di rumorosità'.

Saranno comunque installati, nelle circostanze più critiche, idonei silenziatori a setti fonoassorbenti esenti dal rilascio di particelle.

L'aria viene immessa in ambiente mediante idonei terminali, differenziati per tipologie di applicazione, dimensionati per garantire in zona occupata una velocità residua dell'aria <0,15 m/s in tutti i locali ad eccezione dei servizi igienici per i quali sarà <0,07 m/s.

In corrispondenza degli attraversamenti di strutture di compartimentazione saranno installate serrande tagliafuoco motorizzate omologate REI 120.

I servizi sono mantenuti in depressione rispetto ai locali circostanti.

L'aria afferisce alle bocchette di captazione, posizionate a soffitto, attraverso griglie di transito poste nella parte inferiore delle porte di bagni, antibagni e disimpegno.

Tali impianti garantiranno il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- non alterare le caratteristiche delle strutture di compartimentazione;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

7.4.2 Impianti centralizzati.

Non si prevede nessuna installazione di impianto centralizzato all'interno dell'area oggetto di intervento; i fluidi caldi e freddi per i circuiti di condizionamento ed idrico-sanitario, saranno derivati dalla rete di teleriscaldamento a cui sarà collegato il fabbricato.

Le unità di trattamento aria saranno invece posizionate al piano copertura protetta da una baraccatura metallica completamente ventilato mediante un grigliato laterale continuo

7.4.3 Condotte aerotermiche.

Le condotte aerotermiche saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco e le tubazioni

flessibili di raccordo in materiale di classe 1 come da D.M. 30/03/2003 con uno sviluppo massimo pari a 5 volte il diametro.

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.

In corrispondenza di attraversamenti di compartimentazioni orizzontali e verticali, saranno inserite serrande tagliafuoco aventi caratteristiche Rei compatibili con quanto indicato ai paragrafi precedenti

7.4.4 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.

7.4.5 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.

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 al piano interrato.

8.1 **Quadri elettrici**

L'impianto sarà alimentato dai quadri elettrici di piano derivati dal quadro principale posto in cabina al piano interrato.

Dai quadri di piano saranno alimentati i quadri elettrici di zona e i quadri con trasformatore d'isolamento a uso medico 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.

8.2 Impianti Luce e FM

8.2.1 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.

8.2.2 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.

8.2.3 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 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.

L'impianto sarà predisposto per il collegamento diretto al bisogno di un gruppo elettrogeno mobile da posizionare all'esterno del fabbricato.

8.2.4 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.

8.2.5 Corpi illuminanti illuminazione emergenza

E' previsto un sistema di illuminazione di sicurezza con apparecchi autonomi 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).

8.3 **Prescrizioni particolari per gli ambienti a maggior rischio di incendio**

Le misure da prevedere ai fini della prevenzione contro l'insorgere 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).

8.4 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.

9 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

9.1 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.

9.2 Impianti di estinzione incendi

9.2.1 Reti nspi e idranti.

Il fabbricato sarà servito da una rete di nspi UNI 25

Le caratteristiche prestazionali e di alimentazione per tale impianto saranno le seguenti:

- una portata per ciascun naspo non minore di 60 l/min ad una pressione residua di almeno 2 bar, considerando simultaneamente operativi non meno di 4 nspi nella posizione idraulicamente più sfavorevole.

L'impianto sarà provvisto di riserva idrica e centrale di pressurizzazione dedicate poste al piano interrato in apposito locale accessibile direttamente dall'esterno.

La centrale, con alimentazione idrica combinata per rete nspi e impianto sprinkler a servizio dell'autorimessa, sarà in grado di garantire la portata data dalla somma dei due sistemi.

La durata dell'alimentazione non sarà inferiore a quanto richiesto dall'impianto che ne richiede maggiormente.

10 IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

10.1 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.

10.2 Caratteristiche

L'impianto sarà realizzato nel rispetto delle UNI9795:2055. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati causerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il punto presidiato di ingresso al fabbricato posto nell'atrio al piano terra.

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 rivelatori installati all'interno dell'intercapedine del controsoffitto ove presente.

11 SEGNALETICA DI SICUREZZA

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

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

12 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

12.1 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

12.2 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.

12.3 Centro di gestione delle emergenze

Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza, presso la portineria posta al piano terra, è presente il centro di gestione delle emergenze, dotato di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno. In esso risultano installate le centrali di controllo e segnalazione degli incendi nonché di attivazione degli impianti di spegnimento automatico e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del centro di gestione delle emergenze sono custodite le planimetrie dell'intera struttura riportanti l'ubicazione delle vie di uscita, dei mezzi e degli impianti di estinzione e dei locali a rischio specifico, gli schemi funzionali degli impianti tecnici con l'indicazione dei dispositivi di arresto, il piano di emergenza, l'elenco completo del personale, i numeri telefonici necessari in caso di emergenza, ecc. Il locale risulta accessibile al personale responsabile della gestione dell'emergenza ed ai Vigili del fuoco nonché presidiato da personale all'uopo incaricato.

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.

14 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

14.1 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.

14.2 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.

15 ULTERIORI ELEMENTI PRESENTI

15.1 Facciate del fabbricato

La progettazione della facciata ai fini della prevenzione incendi è stata sviluppata seguendo la "Guida per la determinazione dei requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili", emanata dal Ministero dell'Interno.

L'edificio presenta sostanzialmente tre tipologie di facciata:

- Al piano terra una parete multistrato priva di intercapedine ventilata il cui ultimo elemento verso l'esterno è costituito da un pannello in calcestruzzo liscio di spessore 10cm. Tale parete non presenta particolari problematiche dal punto di vista sia della resistenza al fuoco che della reazione al fuoco e si classifica secondo la guida come "parete Semplice".

- Le pareti affacciate verso il pozzo luce interno risultano costituite da una parete multistrato priva di intercapedine ventilata il cui ultimo strato verso l'esterno sarà realizzato con il sistema del cappotto di facciata rasato con malta cementizia. Il pannello di isolamento termico sarà realizzato con lastre in lana di roccia incombustibile classe A1. Anche tale parete si classifica secondo la guida come "parete Semplice".
- La restante parte della facciata sarà infine costituita da una parete multistrato con rivestimento esterno eseguito con il sistema della facciata ventilata con presenza di una intercapedine d'aria non ispezionabile di spessore 15cm all'interno della quale è presente una lastra isolante anch'essa in lana di roccia classe A1 di reazione al fuoco. Il pannello di rivestimento sarà realizzato da elementi accostati con fuga aperta di laminato in classe A2.s1.d0. Tale soluzione progettuale si classifica come facciata a doppia parete non ispezionabile di tipo aperto riconducibile pertanto alla facciata semplice.

Al fine di garantire i requisiti minimi previsti per le facciate semplici, oltre all'utilizzo di pannelli isolanti di tipo incombustibile come detto in precedenza, per quanto riguarda la facciata ventilata, saranno attuati i seguenti accorgimenti:

- In corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale con funzione di compartimentazione, sarà realizzata una fascia sia orizzontale che verticale con caratteristiche maggiori o uguali e EI 60 larghezza non inferiore a 1.00m.
- In corrispondenza dei solai, verrà inserito un elemento di tipo intumescente, in grado di chiudere l'intercapedine di ventilazione e bloccare il passaggio dei fumi tra un piano e l'altro in caso di incendio. Tale sistema sarà inoltre inserito in verticale sui due spigoli opposti del fabbricato, per limitare la propagazione dell'incendio anche alle altre facciate del fabbricato
- Al fine di garantire la sicurezza degli utenti in caso di esodo, sono state inserite delle pensiline di protezione in corrispondenza delle uscite di sicurezza al piano terra per evitare che un eventuale distacco del materiale di rivestimento della facciata in caso di incendio, possa colpire le persone che stanno evacuando l'edificio.

La rappresentazione grafica di quanto descritto è riportata su una apposita tavola.

15.2 Impianto fotovoltaico in copertura

Il processo fotovoltaico permette la conversione dell'energia luminosa del Sole in energia elettrica. Tale energia può essere direttamente utilizzata nel caso si abbia un consumo elettrico durante la produzione energetica. In caso non si abbia un consumo o si abbia un consumo di potenza istantanea inferiore all'energia prodotta, l'energia eccedente viene immessa nella rete di distribuzione per poi essere ceduta al gestore della rete in regime di scambio o regime di vendita.

Il presente progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico per la riduzione della spesa energetica in ottemperanza alle disposizioni della Delibera della Regione Emilia Romagna n.1366 del 26/09/2011.

Gli impianti sono composti da:

- generatori fotovoltaici;
- quadri di campo con sezionatore CC e scaricatori;
- Inverter per la trasformazione di energia CC in energia CA 400V;
- quadri di sezionamento e d'interfaccia lato CA e scaricatori;
- gruppi di misura per l'energia prodotta e dell'energia immessa in rete;
- linee di collegamento tra le apparecchiature e allacciamento all'impianto elettrico di utenza.

CONDIZIONI DI FORNITURA, SORGENTI E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA

L'edificio è servito da una fornitura di energia a 15kV trifase, distribuita all'interno del fabbricato tramite cabina di trasformazione in un sistema TN-S 400V trifase con neutro. Il punto di consegna è ubicato in un locale all'esterno dell'edificio dove verrà inserito un contatore.

L'impianto FV dovrà essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.

CARATTERISTICHE DELLA COPERTURA E POSIZIONAMENTO

L'edificio è composto da tre piani fuori terra ed ha una copertura piana parzialmente occupata da locale tecnico.

La copertura non presenta un parapetto ma esclusivamente una ringhiera.

Sulla copertura sono stati lasciati spazi liberi di larghezza di circa 1m come corridoi di manutenzione.

L'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata in quanto l'impianto fotovoltaico verrà installato su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche dovrà inoltre sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti, nonché tener conto, in base all'analisi del rischio d'incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC.

I componenti dell'impianto non dovranno essere installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, nè essere di intralcio alle vie di esodo; le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, dovranno essere verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 1410112008 "Norme tecniche per le costruzioni".

GENERATORE FOTOVOLTAICO

Saranno utilizzati pannelli di celle fotovoltaiche al silicio policristallino, in grado di produrre 245Wp ciascuno, delle dimensioni di circa 1.642x994x40mm, che poggeranno su di una idonea struttura inclinata di circa 10° sul piano orizzontale, con azimuth di 10°.

La struttura di sostegno sarà in grado di tenere leggermente sollevati i moduli in modo da garantire la circolazione di aria e limitare le perdite per la temperatura.

Sono previsti n. 92 pannelli, per circa 150,14mq di superficie generatore FV, raggruppati in 6 stringhe di 12 moduli e 2 stringhe di 10 moduli su n.3 MPPT; La potenza di picco complessiva sarà di $92 \times 245 \text{Wp} = 22.540 \text{Wp}$; dato che la superficie utile dell'edificio è 4035,33mq, si ottiene:

$0,5 \text{kW} \times 4035,33 \text{mq} / 100 = 20,18 \text{KWp}$ + incremento di 10% per edifici pubblici = 22,2kW che risulta inferiore alla potenza installata e quindi soddisfa la Delibera della Regione Emilia Romagna n.1366 del 26/09/2011.

I moduli dovranno avere caratteristiche elettriche, termiche e meccaniche verificate attraverso prove di tipo. Lo standard qualitativo dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61215 ed alla CEI EN 61646. La conformità dovrà essere attestata da prove eseguite in un laboratorio accreditato EA.

Ogni modulo dovrà essere accompagnato da un certificato di garanzia sul prodotto e sulla prestazione. Ogni stringa di moduli fotovoltaici sarà singolarmente sezionabile e dotata di protezione contro le scariche atmosferiche mediante scaricatori di tensione. Tali apparecchiature saranno contenute in un

unico contenitore, denominato Quadro di Campo, collocato al piano copertura nei pressi delle montanti in corrente continua per il collegamento con l'inverter.

INVERTER

Le apparecchiature di conversione cc/ac alloggeranno all'interno di un locale tecnico.

A fianco dell'inverter sarà installato il quadretto di sezionamento lato CA, dal quale partirà la dorsale di energia fino al quadro generale bassa tensione, posto al piano interrato.

Subito a valle degli inverter sarà installato il quadro di sezionamento equipaggiato di interruttori di protezione e scaricatori di tensione lato CA.

GRUPPI DI MISURA

L'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico sarà misurata tramite un contatore conforme alla direttiva MID e certificato UTF, collocato subito a monte del punto di allacciamento della rete di generazione fotovoltaica con la rete elettrica di distribuzione. E' necessario anche l'inserimento di un contatore bidirezionale di energia scambiata, per quantificare l'eventuale energia prodotta immessa sulla rete pubblica, ubicato nel locale misure della cabina di Trasformazione.

La fornitura in media tensione dell'edificio ha reso necessaria l'installazione di una cella di misura in media tensione nel locale cabina.

LINEE DI COLLEGAMENTO

Tutte le linee elettriche saranno del tipo autoestinguente a bassissima emissione di fumi.

Le linee di collegamento tra gli inverter ed il quadro di bassa tensione saranno del tipo FG7(O)M1, posate in passerella chiusa/perforata mentre le linee in CC saranno in cavo solare FG21M21.

RICHIESTA AUTORIZZAZIONI E PRATICHE ALLACCIAMENTI

Sarà onere dell'impresa produrre tutta la documentazione finale dell'esecuzione dell'impianto fotovoltaico, realizzata in conformità alla norma CEI 0-2 e guida CEI 82- 25 (fotografie, elaborati grafici di dettaglio, elenco materiali, dichiarazione di conformità e dichiarazione attestante l'esito della verifica tecnico-funzionale con i rilevamenti eseguiti a impianto ultimato, ecc.), necessaria al fine di ottenere le autorizzazioni dei vari enti interessati dall'opera, comprese le pratiche per il collegamento con la rete pubblica e dovrà seguire tutto l'iter procedurale fino all'effettivo allacciamento e messa in funzione dell'impianto.

Prima dell'avvio delle pratiche di allacciamento, dovrà essere concordato con la direzione lavori ed il committente se la cessione dell'energia al gestore avverrà in regime di scambio o in regime di vendita.

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per l'impianto in oggetto, di potenza nominale superiore a 20 kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

VERIFICHE

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

L'area in cui è ubicato il generatore dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:

ATTENZIONE:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (.....Vo{t).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10m per i tratti di condotta.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

DATI DI PRODUZIONE

Provincia: Bologna

Latitudine **NORD**: 44,5°

Irradiazione solare annua sul piano orizzontale: 5 113.40 MJ/m²

Superficie totale generatore fotovoltaico: 150,14mq

Numero complessivo di moduli da 245Wp: 92

Peso complessivi dei moduli fotovoltaici: circa 1840Kg

Potenza impianto: 22.540Wp

Produttività netta impianto: 1.129,59 KWh/anno/kWp

Emissioni evitate stimate CO₂: 11 966.61 Kg/anno

La valutazione si riferisce ad un irraggiamento ottimale dell'impianto, tenendo conto di un ombreggiamento e albedo medio sui pannelli, che interesseranno mediamente 3-4 pannelli in contemporanea, in modo parziale o totale, in funzione della variabile posizione del sole .

Saranno inoltre osservati gli accorgimenti previsti dalla "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Anno 2012" redatta dal dipartimento dei Vigili del Fuoco del Ministero dell' Interno con protocollo n.0001324 del 07/02/2012 ed in particolare:.

- L'impianto fotovoltaico, verrà installato su strutture ed elementi di copertura incombustibili (Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Costituiti da un piano di lastre in calcestruzzo granigliato di spessore 4 cm
- L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche non risulta interferente con il corretto funzionamento e la manutenzione degli evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti; inoltre, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non saranno installati nel raggio di 1 m dagli EFC.
- Non risultano presenti elementi verticali di compartimentazione antincendio, all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico.
- L'impianto FV sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.
- I componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né lungo le vie di esodo.
- Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

AUTORIMESSA – ATTIVITA' 75

16 GENERALITÀ

16.1 Classificazione del tipo di autorimessa

- L'autorimessa risulta di tipo Misto essendo ubicata in un fabbricato contenente anche altre funzioni.
- L'autorimessa risulta Interrata essendo il piano di parcheggio posto a quota inferiore (-3.30 m) 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

16.2 Capacità di Parcheggio

All'interno dell'autorimessa saranno realizzati:

- N.24 posti autoveicoli
- N. 69 posti 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: $24 \text{ autoveicoli} + 69 \text{ motocicli} / 4 = 24 + 17 = 41$ autoveicoli

17 AUTORIMESSA CON CAPACITÀ DI PARCAMENTO SUPERIORE A 9 AUTOVEICOLI

17.1 Isolamento

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

17.2 Altezza dei piani

In generale l'altezza dell'autorimessa compresa tra la pavimentazione finita e l'intradosso del solaio sarà pari a 2.75 m. In corrispondenza delle travi a sostegno del solaio l'altezza non sarà mai inferiore a 2.40 m. Tale ribassamento consente pertanto di mantenere la distribuzione dell'impianto di spegnimento fisso ad una quota sempre superiore a 2.00 m.

17.3 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: $41 \text{ autoveicoli} \times 10 \text{ mq/autov.} = 410 \text{ mq}$

La superficie complessiva dell'autorimessa comprensiva degli stalli e degli spazi di manovra è pari a 1.268,72 mq e risulta pertanto verificata.

17.4 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.

17.5 Comunicazioni

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

All'interno dell'autorimessa, le comunicazioni con altri locali tecnici presenti (centrale di teleriscaldamento priva di generatori di calore) avverranno filtro a prova di fumo in quanto la capacità complessiva dell'autorimessa risulta pari a 42 autoveicoli.

17.6 Compartimentazione

L'autorimessa risulta posta al primo interrato, di tipo misto e chiusa. In base a tali elementi, la normativa prevede la dimensione massima di comparto non superiore a 2.500 mq.

La superficie del compartimento prevista in progetto risulta pari a 1.268,72 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 6.00 m.

Per quanto riguarda i motoveicoli, lo spazio di manovra minimo risulta di larghezza 3,50 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.

17.7 Ingressi e rampe

L'ingresso all'autorimessa avviene a partire da un'area di parcheggio pubblico esterna al fabbricato, per mezzo di una rampa a doppio senso di circolazione di larghezza 4,50 m, pendenza longitudinale del 18 % e raggio di curvatura misurato sul filo esterno della curva pari a 8,50 m. La rampa risulta totalmente scoperta.

17.8 Pavimenti

La pavimentazione sarà realizzata con materiali antisdrucchiolevoli ed impermeabili.

Sarà presente una rete di raccolta delle acque diretta verso un impianto disoleatore prima dello scarico in fognatura.

Le soglie dei vani di accesso ai locali tecnici e altri vani di comunicazione, saranno rialzato 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.

17.9 Ventilazione

L'autorimessa risulta provvista di aperture per la ventilazione naturale su 3 dei 4 lati principali. Tali aperture si affacciano su uno scannafosso perimetrale che risulta per le parti prospicienti comparto rispetto alle altre zone. Sulla sommità dello scannafosso sono quindi presenti dei grigliati per la ventilazione permanente dell'autorimessa; tali buffe risultano posizionate sul filo esterno dello scannafosso per non risultare sottostanti alle finestre dei piani superiori. Inoltre l'accesso dalla rampa sarà dotato di serranda di chiusura a maglie larghe al fine di utilizzare anche tale superficie come fonte di ventilazione naturale.

La normativa prevede una superficie minima di ventilazione naturale con superficie maggiore di 1/25 della superficie in pianta con almeno il 50% di tale superficie ricavata da pareti contrapposte. Ne deriva

pertanto un valore limite pari a: $1.268,72 / 25 = 50.74$ mq.

La somma delle superfici con ventilazione permanente prima descritta è pari a 53.23 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.

17.10 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: $1.268.72$ mq lordi $\times 0,01$ pers./mq = $12,68 =$ 13 persone

17.11 Capacità di deflusso

In considerazione della localizzazione dell'autorimessa al primo piano interrato, si assume una capacità di deflusso pari a 37,5 persone a modulo.

17.12 Vie di esodo - scale

Dall'interno dell'autorimessa è possibile fuggire in tre diverse direzioni:

- Verso la rampa di accesso degli autoveicoli attraverso una porta ad un'anta della dimensione di due moduli dotata di maniglione antipanico.
- Verso la scala protetta da filtro a prova di fumo posta sul lato ovest; la porta di accesso munita di maniglione antipanico ha una larghezza di due moduli.
- Verso la scala protetta da filtro a prova di fumo posta sullo spigolo nord-est; la porta di accesso munita di maniglione antipanico ha una larghezza di due moduli.

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

18 IMPIANTI TECNOLOGICI

18.1 Riscaldamento

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

18.2 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

19 MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI

19.1 Impianti idrici antincendio

Impianto idranti

In considerazione della capacità di parcheggio pari a 42 autoveicoli, saranno installati all'interno dell'autorimessa n.4 idranti in posizione tale da essere immediatamente raggiungibili dalle squadre di soccorso.

Gli impianti idrici antincendio saranno costituiti da una rete di tubazioni ad anello, con montanti disposti nelle gabbie delle scale o delle rampe; da ciascun montante, sarà derivata con tubazione di diametro

interno non inferiore a DN 40 un idrante UNI 45 presso ogni uscita.

La custodia degli idranti sarà installata in un punto ben visibile e munita di sportello in vetro trasparente con larghezza ed altezza non inferiore rispettivamente a 0.35 m e 0.55 m ed una profondità che consenta di tenere, a sportello chiuso, manichette e lancia permanentemente collegate.

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, di lunghezza tale da raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

La rete idrica sarà eseguita con tubi di ferro zincato o materiali equivalenti protetti contro il gelo e risulterà indipendente dalla rete dei servizi sanitari.

Gli impianti avranno caratteristiche idrauliche tali da garantire al bocchello della lancia, nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e di distanza, una portata non inferiore a 120 litri al minuto primo e una pressione di almeno 2 bar.

L'impianto sarà tenuto costantemente sotto pressione e munito di attacco per il collegamento dei mezzi dei vigili del fuoco, da installarsi in un punto ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi stessi. La riserva idrica, di tipo combinato, avrà una capacità tale da assicurare il funzionamento dell'impianto che richiede una condizione più gravosa.

Avendo distanziato le buffe di aerazione dalla facciata dei piani superiori, non si ritiene necessario realizzare l'impianto di protezione attiva del tipo Sprinkler; inoltre in generale si precisa che lungo le vie di esodo al piano terra, non sono presenti buffe di aerazione.

Centrale di pressurizzazione e riserva idrica

La centrale di pressurizzazione sarà a servizio di tutti i sistemi di spegnimento incendi previsti.

È costituita da una elettropompa e una motopompa, entrambe le pompe saranno in grado di erogare il 100% della portata richiesta.

La portata è determinata dalla somma delle portate richieste dai due sistemi, sprinkler e napsi, alla pressione dell'impianto che ne richiede maggiormente.

La riserva idrica sarà garantita da un serbatoio che costituisce una alimentazione idrica combinata e soddisferà le seguenti condizioni:

- a) i sistemi saranno calcolati integralmente;
- b) l'alimentazione sarà in grado di fornire la somma delle massime portate calcolate simultanee richieste da ciascun sistema. Le portate saranno adeguate fino alla pressione dell'impianto che ne richiede maggiormente;
- c) la durata dell'alimentazione non sarà inferiore a quanto richiesto per l'impianto che ne richiede maggiormente;
- d) tra l'alimentazione idrica e i sistemi saranno installate tubazioni di collegamento doppie.

19.2 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 40 autoveicoli previsti, uno ogni dieci autoveicoli. In totale saranno presenti pertanto 7 estintori distribuiti in maniera uniforme presso gli ingressi o comunque in posizione ben visibile e di facile accesso.

20 ALLEGATO 1 – VERIFICHE

AFFOLLAMENTO PIANO INTERRATO

AFFOLLAMENTO SPOGLIATOI (Comparto I.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq.</i>	<i>Indice persone/mq.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
Spogliatoi			40+20%	48
Archivio				1
Totale affollamento				49

AFFOLLAMENTO AUTORIMESSA (Comparto I.2)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq.</i>	<i>Indice persone/mq.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
Autorimesse	1219,26	0,01	12	13
n° 4 locali Tecnici			4	4
n° 1 cabina Enel			1	1
Totale affollamento				18

TOTALE AFFOLLAMENTO PIANO		67
----------------------------------	--	-----------

PIANO TERRA

AFFOLLAMENTO AMBULATORI (Comparto T.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq.</i>	<i>Indice persone/p.l.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
n° 7 Ambulatori	119,72	0,1	11,97	12
n° 5 Uffici	106,77	0,1	10,68	11
n° 1 CUP	0		6,00	6
n° 1 sala riunioni			47,00	47
aAttese/Atrio	158,21	0,4	63,28	64
Totale affollamento				140

PIANO PRIMO

AFFOLLAMENTO AMBULATORI (Comparto 1.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq.</i>	<i>Indice persone/p.l.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
n° 16 Ambulatori	261,5	0,1	26,15	27
n° 7 Uffici	115,5	0,1	11,55	12
Attese	104,72	0,4	41,89	42
Totale affollamento			26	81

TOTALE AFFOLLAMENTO PIANO		81
----------------------------------	--	-----------

PIANO SECONDO

AFFOLLAMENTO AMBULATORI (Comparto 2.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq</i>	<i>Indice persone/p.l.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
n° 19 Ambulatori	316,16	0,1	31,62	32
n° 1 Ufficio	0	0	1,00	1
N° 1 Palestra	0	0	4,00	4
Attese	115,2	0,4	46,08	47
Totale affollamento			32	84

TOTALE AFFOLLAMENTO PIANO	84
----------------------------------	-----------

PIANO TERZO

AFFOLLAMENTO AMBULATORI (Comparto 2.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq</i>	<i>Indice persone/p.l.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
n° 21 Ambulatori	341,98	0,1	34,20	35
n° 3 Uffici	45,42	0,1	4,54	5
Attese	113,41	0,4	45,36	46
Totale affollamento			34	86

TOTALE AFFOLLAMENTO PIANO	86
----------------------------------	-----------

PIANO QUARTO

AFFOLLAMENTO LOCALE TECNICO (Comparto 4.1)				
<i>Destinazione</i>	<i>Sup. mq</i>	<i>Indice persone/p.l.</i>	<i>Tot. Persone</i>	<i>Affollam. Adottato</i>
n° 1 Locale Tecnico	240,4		1,00	1
Totale affollamento			1	1

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

VERIFICA ESODO ORIZZONTALE**Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano INTERRATO**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
I.1	B	SPOGLIATOI	166	49	50	1	2
I.2	A	AUTORMESSA	1350	18	50	1	4

Affollamento Totale del piano**67****Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano TERRA**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
R.1	C	AMBULATORI	1340	140	50	3	13

Affollamento Totale del piano**140****Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano PRIMO**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
1.1	C	AMBULATORI	1205	81	50	2	7

Affollamento Totale del piano**81****Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano SECONDO**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
2.1	C	AMBULATORI	286	84	50	2	7

Affollamento Totale del piano**84****Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano TERZO**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
3.1	C	AMBULATORI	172	86	50	2	7

Affollamento Totale del piano**86****Verica dell'esodo "ORIZZONTALE" Piano QUARTO**

COMPARTO					ESODO		
NOIE	TPO DI AREA	DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE LORDA (mq)	AFFOLLAMENTO	CAPACITA' DI DEFUSSO	MODULI DI USCITA NECESSARI	MODULI DI USCITA DI PROGETTO
3.1	B	LOCALE TECNICO	304	1	50	1	2

Affollamento Totale del piano**1**

VERIFICA ESODO VERTICALE

Verifica Piani INTERRATO-TERRA		
Massimo Affollamento		
Piano SEMINTERRATO		67
Piano TERRA		140
	Totale	207
Capacità di deflusso		
N° Scala	Larg. Scala	Moduli di uscita
U.S. (Scala P2)	L = 120	2
Scala P1	L = 180	3
U.S.	L = 120	2
	Totale	7
Verifica		
Totale Moduli di uscita	Capacità di deflusso/mod	Capacità di deflusso persone
7	37,5	263
	Totale	263
		Verificato

Verifica Piani TERRA-PRIMO		
Massimo Affollamento		
Piano TERRA		140
Piano PRIMO		81
	Totale	221
Capacità di deflusso		
N° Scala	Larg. Scala	Moduli di uscita
U.S. (Scala P2)	L = 120	2
Scala P1	L = 180	3
Scala di Sicurezza V8	L = 120	2
Bussola Ingresso N° 2 Porte	L = 140	4
N.2 U.S.	L = 120	4
	Totale	15
Verifica		
Totale Moduli di uscita	Capacità di deflusso/mod	Capacità di deflusso persone
15	37,5	562,5
	Totale	563
		Verificato

Verifica Piani PRIMO-SECONDO		
Massimo Affollamento		
Piano PRIMO		81
Piano SECONDO		84
	Totale	165
Capacità di deflusso		
<i>N. Scala</i>	<i>Larg. Scala</i>	<i>Moduli di uscita</i>
U.S. (Scala P2)	L = 120	2
Scala P1	L = 180	3
Scala di Sicurezza V8	L = 120	2
	Totale	7
Verifica		
<i>Totale Moduli di uscita</i>	<i>Capacità di deflusso/mod</i>	<i>Capacità di deflusso persone</i>
7	33	231
	Totale	231
		Verificato

Verifica Piani SECONDO-TERZO		
Massimo Affollamento		
Piano SECONDO		84
Piano TERZO		86
	Totale	170
Capacità di deflusso		
<i>N. Scala</i>	<i>Larg. Scala</i>	<i>Moduli di uscita</i>
U.S. (Scala P2)	L = 120	2
Scala P1	L = 180	3
Scala di Sicurezza V8	L = 120	2
	Totale	7
Verifica		
<i>Totale Moduli di uscita</i>	<i>Capacità di deflusso/mod</i>	<i>Capacità di deflusso persone</i>
7	33	231
	Totale	231
		Verificato

Indice

1	PREMESSA. SCOPO DEL LAVORO.....	2
1.1	Inquadramento urbanistico e territoriale	2
1.2	La "Casa della Salute"	3
1.3	Organizzazione distributiva	3
1.4	Descrizione dell'intervento	4
1.5	Principali aspetti architettonici.....	6
2	OBIETTIVI	6
2.1	Normativa di riferimento.....	6
2.2	Organizzazione della relazione	8
3	GENERALITÀ.....	9
3.1	Classificazione delle aree sanitarie	9
4	UBICAZIONE DEL FABBRICATO.....	9
4.1	Generalità	9
4.2	Comunicazioni e separazioni	9
4.3	Accesso all'area.....	9
4.4	Accostamento dei mezzi di soccorso	10
5	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	10
5.1	Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione	10
5.2	Reazione al fuoco dei materiali	10
5.3	Compartimentazione.....	12
5.4	Scale.....	13
5.5	Ascensori e Montacarichi	13
6	MISURE PER L'ESODO IN CASO DI EMERGENZA.....	14
6.1	Affollamento.....	14
6.2	Capacità di deflusso.....	14
6.3	Esodo orizzontale progressivo	15
6.4	Sistemi di vie d'uscita.....	15
6.5	Lunghezza delle vie d'uscita al piano.....	15
6.6	Caratteristiche delle vie d'uscita.....	15
6.7	Larghezza delle vie d'uscita	15
6.8	Larghezza totale delle vie d'uscita – esodo verticale.....	16
6.9	Sistema di apertura delle porte e di eventuali infissi.....	16
6.10	Numero di uscite	16
6.11	Esodo persone diversamente abili	16
7	AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO.....	17
7.1	Generalità	17
7.2	Locali adibiti a depositi e servizi generali	17
7.3	Impianti di distribuzione dei gas	19
7.4	Impianti di Condizionamento e ventilazione	19
8	IMPIANTI ELETTRICI.....	20
8.1	Quadri elettrici.....	20
8.2	Impianti Luce e FM	21
8.3	Prescrizioni particolari per gli ambienti a maggior rischio di incendio	22

8.4	Caratteristiche generali	23
9	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	24
9.1	Estintori.....	24
9.2	Impianti di estinzione incendi	24
10	IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME	24
10.1	Generalità	24
10.2	Caratteristiche.....	25
11	SEGNALETICA DI SICUREZZA	25
12	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	25
12.1	Generalità	25
12.2	Procedure da attuare in caso di incendio	25
12.3	Centro di gestione delle emergenze	26
13	INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	26
14	ISTRUZIONI DI SICUREZZA	26
14.1	Istruzioni da esporre a ciascun piano	26
14.2	Istruzioni da esporre nei locali cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori.....	26
15	ULTERIORI ELEMENTI PRESENTI	26
15.1	Facciate del fabbricato.....	26
15.2	Impianto fotovoltaico in copertura	27
16	GENERALITÀ	31
16.1	Classificazione del tipo di autorimessa.....	31
16.2	Capacità di Parcheggio.....	31
17	AUTORIMESSA CON CAPACITA' DI PARCAMENTO SUPERIORE A 9 AUTOVEICOLI	31
17.1	Isolamento	31
17.2	Altezza dei piani.....	31
17.3	Superficie specifica di parcheggio.....	31
17.4	Strutture dei locali	31
17.5	Comunicazioni	32
17.6	Compartimentazione.....	32
17.7	Ingressi e rampe	32
17.8	Pavimenti.....	32
17.9	Ventilazione	32
17.10	Densità di affollamento	33
17.11	Capacità di deflusso.....	33
17.12	Vie di esodo - scale.....	33
18	IMPIANTI TECNOLOGICI	33
18.1	Riscaldamento	33
18.2	Impianti elettrici.....	33
19	MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ED ESTINZIONE DEGLI INCENDI	33
19.1	Impianti idrici antincendio.....	33
19.2	Mezzi di estinzione portatili	34
20	ALLEGATO 1 – VERIFICHE	35

