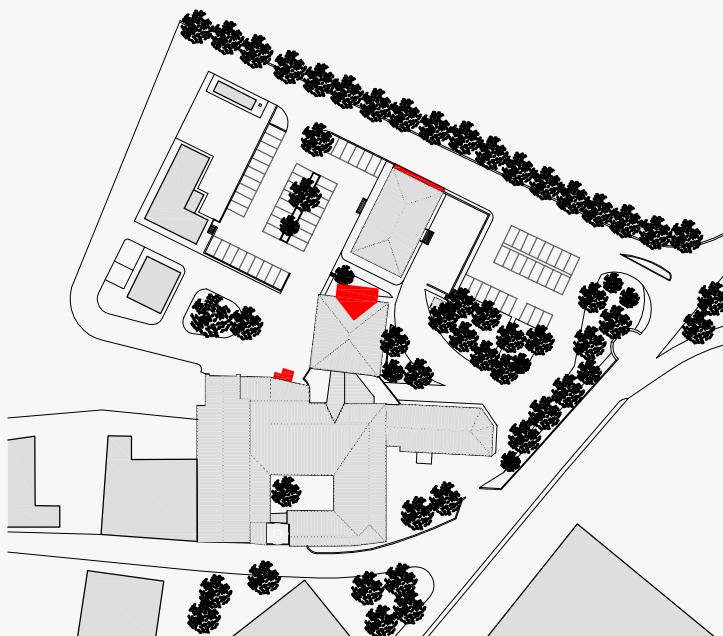


Codice CUP: F91E14000390008
Codice CIG: 6487221020

PROGETTO ESECUTIVO



PROGETTO ANTINCENDIO Relazione antincendio attività 68

Aggiornamento progetto antincendio a seguito di
riqualificazione distributivo-funzionale della struttura

CODICE ELAB. BN1-E-AN-R01_A

Formato A4

Scala /

COORDINATORE

Ing. Egisto Grifa

PROGETTISTI

<i>Ing. Nando Granieri</i>	<i>Ing. Marco Abram</i>
<i>Arch. Giovanni Orsoni</i>	<i>Ing. Filippo Pambianco</i>
<i>Ing. Federico Durastanti</i>	<i>Ing. Luca Nani</i>
<i>Ing. Elena Bartolucci</i>	<i>Ing. Laura Sbrenna</i>
<i>Ing. Vasco Truffini</i>	<i>Dott. Geol. Vito Cresci</i>

Impresa



Progettisti



B. GENERALITÀ

Relazione tecnica ai fini della prevenzione incendi, per dell'ex Ospedale "Beato Giacomo Villa" sito in Città della Pieve (PG) da adibire Casa della salute di città della Pieve

Il presente progetto si riferisce alla riqualificazione distributivo e funzionale dell'edificio principale che presenta già una valutazione di progetto approvata in data 14/05/2003, riferimento pratica VVF n. 29075.

Rispetto alla precedente valutazione il progetto prevede una riqualificazione dell'edificio distributivo e funzionale con cambio di destinazione d'uso di alcuni reparti che comunque non modificano sostanzialmente la sicurezza passiva antincendio (vie di fuga orizzontali e verticali, superficie e destinazione d'uso dei comparti, affollamento massimo previsto) e la sicurezza attiva antincendio (impianti di rivelazione ed estinzione degli incendi).

In relazione al D.M. 19 marzo 2015 recante "Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002", e successiva circolare n. 12580 del 28 ottobre 2015 che fornisce alcuni indirizzi applicativi sul D.M.19 marzo 2015, si chiarisce che essendo stati pianificati lavori di adeguamento al decreto del Ministro dell'Interno del 18 settembre 2002 sulla base di un precedente progetto approvato dal competente Comando non si intende optare per l'applicazione del D.M. 19 marzo 2015.

L'edificio sarà oggetto di riqualificazione edilizia compresa quella antincendio che saranno ultimati entro il 2018.

Dal punto di vista delle attività soggette a controllo sono individuate le seguenti attività:

Attività Principale:

Attività 68.3.B : Strutture sanitarie che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero e/o residenziale a ciclo continuativo e/o diurno, case di riposo per anziani, da 50 a 100 posti letto.

Altre attività presenti:

Attività 74.3.C : Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW

Attività 49.1.A : Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva da 25 a 350 kW.

Rispetto al progetto approvata in data 14/05/2003 (riferimento pratica VVF n. 29075) sono state smantellate la cucina a gas da 137KW e l'archivio di materiali cartaceo per cui tali attività non sono più presenti.

I posti letto sono sempre ubicati al piano terra e primo dell'edificio principale e così suddivisi:

- Piano terra: 24 PL Riabilitazione estensiva;
 - Piano primo: 14 PL centro DAI (disturbo da alimentazione incontrollata);
 - Piano primo: 20 PL RSA (Residenze Sanitarie Assistenziali)
- per un totale di 58 posti letto.

I posti letto risultano in diminuzione rispetto ai 67 precedentemente previsti.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di molteplici interventi di adeguamento, sebbene l'edificio in esame sia soggetto a vincoli di cui alla Legge 1089; in sintesi tali interventi consistono in quanto di seguito specificato.

1. Realizzazione di n. 1 scale esterne ("S7" negli elaborati grafici).
2. Realizzazione di compartimentazioni nelle varie aree della struttura ospedaliera:

AREA	NUMERO COMPARTIMENTI
A	2
B	34

AREA	NUMERO COMPARTIMENTI
C	5
D	4
E	4

3. Compartimentazione dei percorsi di esodo dallo sbarco delle scale interne protette fino alle uscite su spazio a cielo libero, al fine di rendere i percorsi stessi di tipo "protetto".
4. Realizzazione di filtri a prova di fumo in corrispondenza della comunicazione fra compartimenti differenti e dell'accesso a comunicazioni verticali (montalettighe).
5. Realizzazione di superfici di aerazione nei vari compartimenti con particolare riguardo ai locali macchine ascensore.
6. Adeguamento di ascensore esistente al fine di conferire allo stesso caratteristiche di montalettighe antincendio.
7. Realizzazione di impianto di allarme manuale
8. Realizzazione di impianto illuminazione di emergenza
9. Realizzazione di impianto rilevazione incendi
10. Realizzazione di impianto di diffusione sonora EVAC (diffusione segnale di allarme sonoro)
11. Realizzazione di impianto idrico antincendio, con attacco UNI 70 per autopompa VV.F.
12. Implementazione mezzi estinzione incendi.
13. Installazione planimetrie vie di esodo.
14. Spostamento del motore di un ascensore in altro locale per consentire la realizzazione dell'opportuna superficie di aerazione.
15. Adeguamento di alcune uscite di sicurezza, al fine di conferire alle stesse caratteristiche dimensionali e funzionali, (es. maniglioni antipánico), idonee.
16. Smantellamento degli impianti di adduzione gas alla cucina.

B.1. DITTA TITOLARE

Servizio Sanitario Regionale Azienda USL Umbria n.1
via G. Guerra 21 – 06127 Perugia.
Casa della Salute di Città della Pieve (PG)

B.2. RELAZIONE TECNICA

Di seguito si esplicitano i punti del DM 18.09.2002 attinenti alla struttura in oggetto (TITOLO III), mantenendo invariati i titoli dello stesso.

13. DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE

1.2. CLASSIFICAZIONE DELLE AREE DELLE STRUTTURE SANITARIE

Le aree delle strutture sanitarie, ai fini antincendio, sono così classificate dal D.M. 18.09.02.

Tipo A - aree od impianti a rischio specifico, classificati come attività soggette al controllo del C.N.VV.F. ai sensi del decreto ministeriale 16 febbraio 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 98 del 9 aprile 1982) e del decreto del Presidente della Repubblica 26 maggio 1959, n. 689 (Gazzetta Ufficiale n. 212 del 4 settembre 1959) (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).

Il complesso è costituito da due edifici separati, definiti rispettivamente Casa della salute (ex ospedale) e Centro Salute (ex Distretto Sanitario).

Saranno presenti aree di "Tipo A" a servizio di entrambi gli edifici: la centrale termica e il gruppo elettrogeno ubicati all'esterno dell'edificio.

Nell'edificio principale saranno presenti locali di servizio quali depositi, ovvero aree di "Tipo B", ubicate in tutti i piani, aree di "Tipo C" quali ambulatori medici nei piani seminterrato, terra e primo. Le degenze, aree di "Tipo D" saranno ubicate al piano terra e primo. Le aree di "Tipo E" saranno presenti al piano secondo e al piano terra (ex cucina). Il Distretto sarà costituito quasi interamente da aree di tipo C, con esclusione di alcune aree di tipo B.

Per una più precisa individuazione delle aree e dei compartimenti costituenti le stesse, si rimanda alla tabella (**Tab. 1**) di cui al punto 15.3 COMPARTIMENTAZIONI.

14. UBICAZIONE

2.1. GENERALITA'

Il complesso Casa della Salute di Città della Pieve è situato in un'area sulla quale insiste la struttura è facilmente raggiungibile da ampie strade di recente realizzazione, le quali ne permettono l'accessibilità ai mezzi di soccorso. All'interno dell'area di pertinenza della struttura principale è situato anche un edificio secondario "Centro Salute"; le attività svolte all'interno di questo edificio non ricadono tra quelle elencate dal D.M. 16/02/1982 e non sono quindi soggette al controllo dei VV.F. Per una più precisa individuazione di quanto sopra, si rimanda all'elaborato grafico allegato.

L'altezza dell'edificio principale è variabile a causa della morfologia del terreno circostante; lungo il prospetto nord-est (ingresso pronto soccorso) i piani fuori terra sono due per un'altezza antincendio pari a circa m 8,50. I due prospetti che affacciano a sud ed a nord – est sono quelli per i quali si registrano le altezze massime; l'altezza antincendio in corrispondenza di tali prospetti è pari a 15,20 m circa.

L'edificio è ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza, stabilite dalle disposizioni vigenti, da altre attività che comportino rischi di esplosione o incendio. Lo stesso è ubicato in edificio indipendente costruito per tale specifica destinazione.

Per quanto concerne il Distretto Sanitario, l'altezza antincendio inferiore a 12 metri.

2.2. COMUNICAZIONI E SEPARAZIONI

Gli edifici non comunicano con nessun'altra attività.

15. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

15.1. RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE E DEI SISTEMI DI COMPARTIMENTAZIONE

Le strutture e i sistemi di compartimentazione avranno caratteristiche compatibili con il titolo III D.M. 18 settembre 2002 (punto 15.1.).

Le strutture e i sistemi di compartimentazione garantiranno requisiti di resistenza al fuoco compatibili con il carico di incendio specifico di progetto in conformità al decreto del Ministro dell'interno del 9 marzo 2007 e comunque non inferiori ai seguenti valori:

- piani interrati: R-REI/EI 60;
- piani fuori terra: R-REI/EI 60;

15.2. REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Saranno applicate le specifiche misure previste dalla norma e comunque installati prodotti da costruzione classificati secondo le norme contenute nelle disposizioni di cui al D.M. 10/03/05 e al D.M. 15/03/05 e s.m. i. che recepiscono il sistema europeo di classificazione.

I materiali installati saranno conformi a quanto di seguito specificato:

a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego di materiali di classe 1 (impiego a pavimento: (A2 FL- s1), (B FL – s1); impiego a parete: (A2 -- s1, d0), (A2 - s2, d0), (A2 --

s1, d0), (B - s1,d0), (B - s2,d0), (B - s1,d1)) 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 (prodotti incombustibili: A1 impiego a parete e a soffitto; A1FL impiego a pavimento; A1L installazioni tecniche a sviluppo lineare);

b) in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe 2 (CFL-s1, CFL-s2) e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1 (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 f), ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno 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) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno classe di reazione al fuoco non superiore a 1;

e) i materassi saranno di classe 1 IM;

f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposte alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, sono ammesse le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1. I materiali di cui al comma 1 saranno omologati ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984) e successive modifiche ed integrazioni. Per i materiali rientranti nei casi specificatamente previsti dall'art. 10 del citato decreto ministeriale 26 giugno 1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo. E' consentita la posa in opera di rivestimenti lignei delle pareti e dei soffitti, purché opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992). I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno non combustibili.

15.3. COMPARTIMENTAZIONI

La struttura sarà costituito dai seguenti compartimenti:

Tab. 1
(compartimenti CASA DELLA SALUTE)

CASA DELLA SALUTE				
AREA	COD. ID. COMPARTIMENTO	NOME COMPARTIMENTO	SUPERFICIE (mq)	PIANO
A	A1	Centrale termica	72,5	ESTERNA ALL'EDIFICIO
	A2	Gruppo elettrogeno	14	ESTERNO ALL'EDIFICIO
B	B1	Cavedio Impianti	4,05	2° SEMINTERRATO
	B2	Locale macchine Asc.2	4,30	2° SEMINTERRATO
	B3	Locale macchine Mont.	10,7	2° SEMINTERRATO
	B4	Locale macchine Asc.1	4,3	2° SEMINTERRATO
	B5	Deposito sporco	11,0	2° SEMINTERRATO
	B6	Cavedio Impianti	3,05	SEMITERRATO

	B7	Ripostiglio	7,5	SEMINTERRATO
	B8	Locale asc.3	8,4	SEMINTERRATO
	B9	Ripostiglio Rig. Pasti	9,80	SEMINTERRATO
	B10	Cavedio impianti	3,05	TERRA
	B11	Deposito Pulito	4,4	TERRA
	B12	Ripostiglio Pulizie	7,30	TERRA
	B13	Rip. locali odontoiatrici	5,20	TERRA
	B14	Deposito	3,0	TERRA
	B15	Deposito sporco	8,70	TERRA
	B16	Magazzino	49,90	TERRA
	B17	Deposito	9,90	TERRA
	B18	Deposito	4,3	TERRA
	B19	Deposito	6,90	TERRA
	B20	Cavedio impianti	3,05	PRIMO
	B21	Ripostiglio	6,1	PRIMO
	B22	Ripostiglio	4,2	PRIMO
	B23	Ripostiglio	8,20	PRIMO
	B24	Ripostiglio	4,25	PRIMO
	B25	Deposito chirurgia	7,60	PRIMO
	B26	Ripostiglio pulizia	8,20	PRIMO
	B27	Deposito sporco	9,20	PRIMO
	B28	Deposito pulito	12,50	PRIMO
	B29	Ripostiglio pulizia	3,60	SECONDO
	B30	Ripostiglio	5,60	SECONDO
	B33	Locale tecnico CUP	5,5	SEMINTERRATO
	B34	Locale Server	7,95	SEMINTERRATO
C	C1	Poliambulatorio	295	SEMINTERRATO
	C2	Ambulatori diagnostica	235	SEMINTERRATO
	C3	Amb. primo soccorso	546	TERRA
	C4	Amb. odontoiatrico	348	TERRA
	C5	Ambulatori chirurgici	375	PRIMO
D	D1	Degenze riabilitazione 20PL	380	TERRA
	D2	Degenza estensivo 4PL	128	TERRA
	D3	Degenze DAI 14 PL	340	PRIMO
	D4	Degenze RSA 20PL	960	PRIMO

E	E1	Uffici e studi medici	410	SECONDO
	E2	Sporzionamento pasti	138	SEMINTERRATO
	E3	Attesa	136	SEMINTERRATO
	E4	Centro Alice	37	SEMINTERRATO
	E5	Spogliatoi	79	2° SEMINTERRATO

Le aree della strutture in esame risulteranno essere così contraddistinte:

- le aree di tipo C saranno suddivise in compartimenti di superficie inferiore a 1500 m²;
- le aree di tipo D saranno suddivise in compartimenti di superficie inferiore a 1000 m²;
- le aree di tipo E, sono situate al piano secondo e al piano seminterrato e disporranno di una compartimentazione propria con caratteristiche REI 60 ;
- i compartimenti delle aree C e D comunicano tra loro mediante porte REI o tramite disimpegni;
- tutte le porte per la comunicazione ai compartimenti saranno dotate di un dispositivo per l'autochiusura, con caratteristiche REI adeguate alla struttura attraversata, omologate, a tenuta fumo con e senza maniglione antipanico.

Il distretto sarà costituito dai seguenti compartimenti:

Tab. 2
(compartimenti distretto)

CENTRO SALUTE				
AREA	COD. ID. COMPARTIMENTO	NOME COMPARTIMENTO	SUPERFICIE (mq)	PIANO
B	B31	Locale macchine asc.4	6,4	SOTTOSTRADA
	B32	Locale di servizio	5,84	TERRENO
C	C6	Ambulatori	330	SOTTOSTRADA
	C7	Ambulatori	330	TERRENO

15.4. LIMITAZIONI ALLE DESTINAZIONI D'USO DEI LOCALI

I locali destinati a degenza saranno situati al piano terra e primo, in accordo con quanto specificato nel D.M. del 18 settembre 2002 in cui si vieta la presenza di tali nei piani interrati.

15.5. SCALE

Nella struttura saranno presenti 6 scale, di cui una esterna (S3) e cinque interne. Le scale interne "S1", "S2" e "S4" "S6" saranno di tipo protetto e immetteranno tramite percorsi protetti, in luogo sicuro all'esterno. Le caratteristiche di resistenza al fuoco saranno REI 60. Per quanto riguarda alzata e pedata avranno caratteristiche conformi alla normativa vigente, con pianerottolo di riposo almeno ogni quindici gradini e larghezza maggiore di 1,20 m.

La scala interne "S5" " non verrà utilizzata per l'evacuazione dell'edificio in caso d'emergenza; pertanto nel rispetto di quanto stabilito dalla Circolare 4/04/2001 P500/4122/1, non sarà di tipo "protetto".

Nel Distretto sarà presente una sola scala interna "S.7". Per tale scala valgono le considerazioni relative alla scala "S5", pertanto non sarà di tipo "protetto".

Nella tabella seguente sono indicate in forma sintetica le scale previste.

Tab. 3
(identificazione scale)

CASA DELLA SALUTE			
SCALE INTERNE	LIVELLO PIÙ ELEVATO	LIVELLO MENO ELEVATO	USCITA DI SICUREZZA
S1	Piano Secondo	Piano II° Seminterrato	U.1
S2	Piano Secondo	Piano II° Seminterrato	U.2
S4	Piano Primo	Piano Seminterrato	U.12
SCALE ESTERNE	LIVELLO PIÙ ELEVATO	LIVELLO MENO ELEVATO	USCITA DI SICUREZZA
S3	Piano Primo	Piano Seminterrato	Su spazio a cielo libero

15.6. ASCENSORI E MONTACARICHI

L'edificio principale sarà provvisto di n. 3 ascensori : Asc.1 e Asc.2 mettono in comunicazione il piano secondo seminterrato con il piano secondo, mentre Asc.3 mette in comunicazione il piano seminterrato con il piano primo.

Il distretto disporrà di un solo ascensore Asc.4 che mette in comunicazione il piano sottostrada con il piano primo.

Gli ascensori avranno le seguenti caratteristiche generali:

1. Il vano corsa sarà del tipo completamente chiuso.
2. La struttura del vano corsa sarà in c.a., di spessore di 0,3 m., sufficiente ad assicurare una resistenza al fuoco non inferiore a REI 60;
3. Non sarà utilizzabile in caso di incendio e pertanto sarà disposto e segnalato il relativo divieto.

Tab. 4
(superfici d'aerazione vani corsa ascensori)

ID	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Superficie vano (mq)	Aerazione minima 3% (mq)	Aerazione minima (mq)	Aerazione necessaria (mq)
Ascensore 1	1,70	1,60	2,72	0,08	0,20	0,20
Ascensore 2	1,70	1,60	2,72	0,08	0,20	0,20
Ascensore 3	2,50	1,60	4,00	0,12	0,20	0,20
Ascensore 4	1,70	1,60	2,72	0,08	0,20	0,20

Tab. 5
(superfici d'aerazione locali macchine ascensori)

ID	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Superficie vano (mq)	Aerazione minima 3% (mq)	Aerazione minima (mq)	Aerazione necessaria (mq)
Loc. macch. Asc. 1	2,30	2,30	5,29	0,16	0,05	0,20
Loc. macch. Asc. 2	2,00	2,00	4,00	0,12	0,05	0,20
Loc. macch. Asc. 3			8,40	0,25	0,05	0,25
Loc. macch. Asc. 4	2,20	2,90	6,38	0,19	0,05	0,20

15.7. MONTALETTIGHE UTILIZZABILE IN CASO D'INCENDIO

La struttura principale presenta una altezza antincendio pari a circa 15,20 m (**dal piano di riferimento secondo interrato al terrazzo/finestre del piano 2°**) - e, sebbene tale altezza è riferita al piano secondo ove hanno sede uffici della direzione sanitaria e non le degenze, ai sensi del p.to 15.7 DM 18.09.2002, disporrà di un montalettighe utilizzabile in caso d'incendio.

Tale montalettighe disporrà dei seguenti requisiti:

- immetterà in luogo sicuro all'esterno, in corrispondenza del piano di uscita, direttamente o tramite percorso orizzontale protetto;
- avrà strutture del vano corsa e del locale macchinario di caratteristiche REI 120;
- immetterà ai piani tramite filtro a prova di fumo di resistenza al fuoco REI 120;
- avrà accesso al locale macchinario direttamente dall'esterno o tramite filtro a prova di fumo, con strutture di resistenza al fuoco non inferiori a REI 120;
- avrà doppia alimentazione elettrica, una delle quali di sicurezza;
- sarà predisposto per il passaggio automatico da alimentazione normale ad alimentazione di sicurezza in caso di incendio;
- avrà montanti dell'alimentazione elettrica normale e di sicurezza del locale macchinario protetti contro l'azione del fuoco per un tempo almeno pari a 120 minuti primi;
- sarà dotato di sistema citofonico tra cabina, locale macchinario, pianerottoli e centro di gestione delle emergenze per l'utilizzo in caso di emergenza;
- avrà vano corsa e locale macchinario distinti da quelli di altri elevatori.

Tab. 6

(superficie d'aerazione vano corsa montalettighe)

ID	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Superficie vano (mq)	Aerazione minima 3% (mq)	Aerazione minima (mq)	Aerazione necessaria (mq)
Montalettighe	2,40	1,60	3,84	0,12	0,20	0,20

Tab. 7

(superficie d'aerazione locale macchine montalettighe)

ID	Larghezza (m)	Lunghezza (m)	Superficie vano (mq)	Aerazione minima 3% (mq)	Aerazione minima (mq)	Aerazione necessaria (mq)
Loc. macch.Mont.	4,35	1,65	7,18	0,22	0,20	0,22

16. MISURE PER L'ESODO IN CASO DI EMERGENZA

La verifica della congruenza dei percorsi di esodo in caso di emergenza per la casa della salute è stata elaborata considerando i seguenti compartimenti:

- C1
- C2
- C3
- C4
- D1
- D2
- D3
- D4
- E1

Per il Centro Salute sono stati considerati i compartimenti C5 e C6.

Alcuni di tali compartimenti, presentano dei subcompartimenti al loro interno (ad esempio i depositi di materiale combustibili) aventi percorsi di esodo coincidenti con i compartimenti nei quali sono inseriti. Pertanto la verifica ha per oggetto esclusivamente i compartimenti sopra citati.

16.1. AFFOLLAMENTO

Per un corretto esodo, in caso di emergenza, si calcola il massimo affollamento ipotizzabile per ogni area utilizzando i seguenti parametri:

1. Aree di tipo B: persone effettivamente presenti incrementate del 20%
2. Aree di tipo C:
 - ambulatori e simili: 0,1 persone/m²
 - sale di attesa: 0,4 persone/m²
3. Aree di tipo D: 2 persone per posto letto in strutture residenziali
4. Aree di tipo E:
 - uffici amministrativi: 0,1 persone/m²

- spazi per riunioni: numeri di posti effettivamente previsti
- spazi riservati ai visitatori: 0,4 persone/m²

N.B.: La superficie considerata per il calcolo dell'affollamento massimo ipotizzabile, è intesa lorda complessiva (detratti i muri perimetrali e i divisori) con esclusione delle superfici destinate a vani scala, vani ascensore, servizi igienici e disimpegni.

Tab. 8
(verifica affollamento)

CASA DELLA SALUTE									
NOME COMP.	SUP. TOTALE mq	REPARTO DEGENZA		PERSONE EFFETTIVAMENTE PRESENTI + 20%		AREE COMUNI E AMBULATORI			TOTALE
		POSTI LETTO	AFF.	SUP. mq	AFF.	SUP. mq	DENSITA' AFF.	AFF.	
C1	295					50	0,4	20	45
						245	0,1	25	
C2	235					50	0,4	20	39
						185	0,1	19	
C3	546					20	0,4	8	61
						526	0,1	53	
C4	348					48	0,4	20	50
						300	0,1	30	
C5	375					30	0,4	12	36
						240	0,1	24	
D1	170	20	40						49
					9				
D2	198	4	8						15
					7				
D3	210	14	28						37
					9				
D4	185	20	40						48
					8				
E1	251								41
						410	0,1	41	
COMPLESSIVI									439

Indicando con capacità di esodo il massimo numero di persone che possono uscire in sicurezza da ciascun piano (prodotto della capacità di esodo per il numero di moduli di uscita), si ottengono le tabelle di verifica sottoindicate.

Tab. 9
(verifica capacità di esodo per piani)

CASA DELLA SALUTE						
PIANO	USCITE	MODULI DI USCITA	CAPACITA' DEFLUSSO	CAPACITA' ESODO	AFFOLLAMENTO TOTALE	VERIFICA
Seminterrato (comparto C1 + C2)	U.7	2	37,5	350	84	350>84
	U.8	4	50			
	P.4 (U.12)	2	37,5			
Terra (comparto D1 + D2 + C3 + C4)	U.10	2	37,5	287	175	287>175
	U.11	2	50			
	U.12	2	50			
	P.6 (U.2)	2	37,5			
	P.5(U.1)	2	37,5			
Primo (comparto C4 + D3 + D4)	U.13	2	37,5	300	121	300>136
	P.9 (U.1)	2	37,5			
	P.10 (U.2)	2	37,5			
	P.11 (U.12)	2	37,5			
Secondo (comparto E1)	P.12 (U.1)	2	37,5	150	41	150>41
	P.13 (U.2)	2	37,5			

Tab. 10
(verifica affollamento)

CENTRO SALUTE									
NOME COMP.	SUP. TOTALE mq	REPARTO DEGENZA		PERSONE EFFETTIVAMENTE PRESENTI + 20%		AMBULATORI - ATTESE			TOTALE
		POSTI LETTO	AFF.	SUP. mq	AFF.	SUP. mq	DENSITA' AFF.	AFF.	
C5	223	0	0	0	0	160	0,1	16	45
						58	0,4	24	
				7,5	5				
C6	285	0	0	0	0	205	0,1	21	53
						80	0,4	32	
COMPLESSIVI									98

Tab. 11
(verifica capacità di esodo per piani)

CENTRO SALUTE						
PIANO	USCITE	MODULI DI USCITA	CAPACITA' DEFLUSSO	CAPACITA' ESODO	AFFOLLAMENTO TOTALE	VERIFICA
Sottostrada (C5)	U.14	3	50	150	45	150>45
Terra (C6)	U.15	3	37,5	112	112	112>53
	U.16	2				

16.2. CAPACITA' DI DEFLUSSO

In tutti i piani la capacità di esodo è notevolmente al di sopra del massimo affollamento previsto (**vedi tab. 9 – 10**).

Per il dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso non devono essere superiori ai seguenti valori:

- **50** per piani con pavimenti a quota compresa tra più o meno un metro rispetto al piano di uscita dall'edificio
- **37,5** per piani con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 m rispetto al piano di uscita dall'edificio

- **33** per piani con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di più o meno 7,5 m rispetto al piano di uscita dall'edificio.

16.3. ESODO ORIZZONTALE PROGRESSIVO

Tutti i piani che contengono aree di tipo D, devono essere progettati in modo da consentire l'esodo orizzontale progressivo. Per conseguire tale obiettivo, ciascun compartimento deve poter contenere in situazioni di emergenza, oltre ai suoi normali occupanti, il numero di persone previste per il compartimento adiacente con la capienza più alta, considerando una superficie media di 0,70 mq/persona. Tale superficie deve essere elevata a 1,50 mq/persona qualora l'evacuazione dei degenti debba necessariamente avvenire con letti o barelle.

I piani terra e primo della struttura principale (Casa della salute), contengono aree di tipo D ed entrambi consentono l'esodo orizzontale progressivo in quanto i compartimenti C3, C4, C5 sono in grado di poter contenere, in situazioni di emergenza, oltre ai suoi normali occupanti, il numero di persone previste per il compartimento adiacente (D1 – D4).

Tale condizione è verificata nella tabella seguente:

Tab. 12
(esodo orizzontale progressivo)

PIANO TERRA	
Affollamento D1 = 49 persone Affollamento D2 = 15 persone Affollamento C3 = 61 persone Superficie C3 = 546 mq Affollamento C4= 59 persone Superficie C4=348 mq	1° caso – Persone per mq = 0,7 2° caso – Persone per mq con barelle = 1,5
CALCOLI	
Comparto più sfavorevole C4 Nel 1° caso C4 può ospitare $348 / 0,7 = 497$ persone Nel 2° caso C4 può ospitare $348 / 1,5 = 232$ persone	
VERIFICA	
Massimo affollamento C4= $49+15+59 = 123 < 232$ Nel caso più sfavorevole (tutti i degenti in barella)	
PIANO PRIMO	
Affollamento D3 = 37 persone Affollamento D4 = 48 persone Affollamento C5 = 36 persone Superficie C5 = 375 mq	1° caso – Persone per mq = 0,7 2° caso – Persone per mq con barelle = 1,5
CALCOLI	
Nel 1° caso C5 può ospitare $375 / 0,7 = 535$ persone Nel 2° caso C5 può ospitare $375 / 1,5 = 250$ persone	
VERIFICA	
$37 + 48 + 36 = 121 < 250$ Nel caso più sfavorevole (tutti i degenti in barella)	

16.4 SISTEMI DI VIE D'USCITA

I compartimenti saranno provvisti 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.

Il tutto è specificato nella tabella seguente:

Tab. 13

(sistemi di vie d'uscita per compartimenti)

CASA DELLA SALUTE						
NOME COMP.	USCITE	MODULI DI USCITA	CAPACITA' DEFLUSSO	CAPACITA' ESODO	AFFOLLAMENTO	VERIFICA
C1	U.7 U.8	2 4	37,5 50	275	45	275>45
C2	P.4 (U.12) U.8	2 4	37,5 20	275	39	275>39
C3	U.12 U.11	2 2	50 50	200	61	200>61
C4	P.7 (U.12) P.6(U.2)	2 2	37,5 37,5	150	50	150>50
C5	P.11(U.12) P.10(U.2)	2 2	37,5 37,5	150	36	150>36
D1	P.6 (U.2) U.10	2 2	37,5 37,5	150	49	150>49
D2	P.6 (U.2) P.5(U.11)	2 2	37,5 37,5	150	15	150>15
D3	U.13 P.10 (U.2)	2 2	37,5 37,5	150	37	150>37
D4	P.10 (U.2) P.11 (U.12)	2 2	37,5 37,5	150	48	150>48
E1	P.12 (U.1) P.13 (U.2)	2 2	37,5 37,5	150	40	150>40

Tab. 14

(sistemi di vie d'uscita per compartimenti)

CENTRO SALUTE						
NOME COMP.	USCITE	MODULI DI USCITA	CAPACITA' DEFLUSSO	CAPACITA' ESODO	AFFOLLAMENTO	VERIFICA
C6	U.14	3	50	150	45	150>45
C7	U.15	3	37,5	112	53	112>53

16.5 LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA AL PIANO

La struttura principale disporrà di almeno un percorso di esodo non superiore 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.

Conforme con quanto stabilito dal punto 4.5 comma 1 della normativa.

Il tutto come meglio specificato nella tabella seguente:

Tab. 15
(verifica lunghezze percorsi di esodo)

CASA DELLA SALUTE				
COMPARTIMENTO	POSTAZIONE	PERCORSI ESODO	LUNGHEZZA	LUNGHEZZA MASSIMA CONSENTITA
C1	A	U7	22 m	40 m
C2	B	P.4 (U.12)	17 m	30m
C3	E	U11	23 m	40 m
C4	D	P7(U12)	15 m	30 m
C5	G	P11(U12)	17 m	30 m
D1	C	U10	22 m	40 m
D2	M	P5 (U1)	17 m	30 m
D3	F	U13	22 m	40 m
D4	H	P9 (U1)	30 m	30 m
E1	I	P12 (U1)	30 m	30 m
	L	P13 (U2)	11 m	30 m

L'edificio principale Casa della Salute presenterà anche tre percorsi ciechi: al piano seminterrato un percorso di lunghezza pari a 11 m (tratto B –B1), al piano primo di lunghezza pari a circa 15 m (tratto G – P.11). L'altro percorso cieco si trova al piano secondo (ove peraltro non ci sono degenze ma uffici e studi medici) di lunghezza pari a 25 m (tratto I – I1); tale percorso è conforme a quanto stabilito dal punto 16.5 comma 1 – 2 della normativa in quanto:

- le pareti di separazione dei locali che si affacciano su tale corridoio avranno caratteristiche non inferiori a REI 30;
- le porte dei locali aventi accesso da tale corridoio avranno caratteristiche non inferiori a REI 30 e dotate di dispositivo di autochiusura;
- tutti i materiali di rivestimento saranno di classe 0 di reazione al fuoco.

Il Distretto Sanitario presenterà percorsi ciechi, comunque di lunghezza non superiore a 15 metri, conformi con quanto stabilito dal punto 16.5 comma 1 – 2 della normativa.

Il tutto come meglio evidenziato nella tabella sottostante:

Tab. 16
(verifica lunghezze percorsi di esodo)

CENTRO SLAUTE				
COMPARTIMENTO	POSTAZIONE	PERCORSI ESODO	LUNGHEZZA	LUNGHEZZA MASSIMA CONSENTITA
C6	N	U14	14 m	15 m

16.6 CARATTERISTICHE DELLE VIE D'USCITA

La larghezza utile delle vie d'uscita deve essere misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non sono considerati quelli posti ad altezza superiore a 2 m ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore ad 8 cm.

- L'altezza dei percorsi delle vie d'uscita sarà non inferiore a 2 m.
- I pavimenti ed i gradini non dovranno avere superfici sdrucciolevoli.
- Sarà vietato disporre specchi che possano trarre in inganno sulla direzione dell'uscita.
- Le porte che si apriranno sulle vie di uscita non dovranno ridurre la larghezza utile delle stesse.

- Le vie di uscita dovranno essere tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

16.7 LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

Il complesso disporrà di almeno un'uscita di dimensione non inferiore a 1,20 m. Saranno presenti anche uscite di dimensioni minori, ma non inferiori a 0,90 m, da computarsi come un modulo ai fini del calcolo del deflusso.

Tab. 17
(vie di uscita)

CASA DELLA SALUTE					
ID.	PIANO	TIPOLOGIA	IMMISSIONE	DIMENSIONE	MODULI
U.1	II° SEMINTERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	120/215	2
U.2	II° SEMINTERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	110+110/210	3
U.3	II° SEMINTERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	90+90/215	3
U.4	II° SEMINTERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	90+90/215	3
U.5	II° SEMINTERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	80+80/215	2
U.7	SEMITERRATO	Doppia anta battente con maniglione	Su scala di sicurezza esterna (S3)	60+60/215	2
U.8	SEMITERRATO	Porta automatica	Spazio a cielo libero	120+120/220	4
P.1	SEMITERRATO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S1)	125/210	2
P.2	SEMITERRATO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S2)	125/210	2
P.4	SEMITERRATO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S4)	125/210	2
U.9	TERRA	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	60+60/215	2
U.10	TERRA	Doppia anta battente con maniglione	Su scala di sicurezza esterna (S3)	60+60/215	2
U.11	TERRA	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	90+90/215	3
U.12	TERRA	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	85+85/215	2
P.5	TERRA	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S1)	120/215	2
P.6	TERRA	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S2)	120/215	2
P.7	TERRA	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S4)	120/215	2
U.13	PRIMO	Doppia anta battente con maniglione	Su scala di sicurezza esterna (S3)	60+60/215	2
P.8	PRIMO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S6)	100/215	1
P.9	PRIMO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S1)	120/215	2
P.10	PRIMO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S2)	120/215	2
P.11	PRIMO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S4)	120/215	2
P.12	SECONDO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S1)	120/215	2
P.13	SECONDO	Un'anta con maniglione	Su scala protetta (S2)	120/215	2

NB: nel computo della larghezza delle uscite è conteggiata anche la porta automatica d'ingresso (U.8), in quanto apribile a semplice spinta in caso di emergenza.

Tab. 18
(vie di uscita)

CENTRO SALUTE					
ID.	PIANO	TIPOLOGIA	IMMISSIONE	DIMENSIONE	MODULI
U.14	SOTTOSRADA	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	90+90/215	3
U.15	TERRENO	Doppia anta battente con maniglione	Su scala esterna	90+90/215	3
U.6	TERRENO	Doppia anta battente con maniglione	Spazio a cielo libero	60+60/215	2

16.8 LARGHEZZA TOTALE DELLE VIE D'USCITA

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è necessaria per verificare il corretto deflusso delle persone in caso d'incendio.

Dato che l'edificio principale occupa più di due piani fuori terra, la larghezza totale delle uscite che immettono all'aperto, e quindi complessiva delle rampe, deve essere calcolata considerando come affollamento previsto quello dei due piani consecutivi più affollati.

Per tale struttura si è considerato come affollamento solamente il numero di persone presenti nei compartimenti che utilizzano come uscite di sicurezza le scale S1 – S2, considerando un 50% rispetto a quello effettivo, in quanto oltre alle scale verranno utilizzate anche altre uscite di sicurezza.

Il tutto è specificato nella tabella seguente:

Tab. 19
(verifica scala S1)

SCALA S1 (CASA DELLA SALUTE)					
PIANO	COMPARTIMENT O	AFFOLLAMENTO COMPARTIMENTO	AFFOLLAMENTO SCALA S1 (50 % TOTALE)	AFFOLLAMENTO PIANI CONSECUTIVI PIU' AFFOLLATI	TOTALE
SEMINTERRATO	E2	6	3		62
TERRA	C3 e D2	76	38	38	
PRIMO	D4	48	24	24	
SECONDO	E1	41	21		

La scala S1 larga 1,30 m (2 moduli) e l'uscita U1 su spazio a cielo libero di dimensioni 120/210 (2 moduli) soddisfano i requisiti richiesti per un agevole sfollamento dai piani.

Tab. 20
(verifica scala S2)

SCALA S2 (CASA DELLA SALUTE)						
PIANO	COMPARTIMENTO	AFFOLLAMENTO COMPARTIMENTO	AFFOLLAMENTO SCALA S2 (50% TOTALE)		AFFOLLAMENTO PIANI CONSECUTIVI PIU' AFFOLLATI	TOTALE
SEMINTERRATO	C1	45	23	43	43	
	C2	39	20			
TERRA	D1	49	25	50	50	
	C4	50	25			93
PRIMO	D3	37	19	30		
	C5	36	18			
SECONDO	E1	41	21	20		

La scala S2 larga 1,45 m (2 moduli) e l'uscita U2 su spazio a cielo libero di dimensioni 220/230 (3 moduli) soddisfano i requisiti richiesti per un agevole sfollamento dai piani.

16.9. SISTEMI DI APERTURA DELLE PORTE

Le porte installate lungo le vie di uscita ed in corrispondenza delle uscite di piano si apriranno nel verso dell'esodo a semplice spinta mediante l'azionamento di dispositivi a barra orizzontale. Solo nel piano seminterrato ci sarà una porta automatica (U.8) apribile a spinta in caso di mancanza di alimentazione elettrica.

Le porte REI saranno previste a uno e due battenti con caratteristiche REI 60.

Qualora, per necessità connesse a particolari patologie dei ricoverati, sia necessario cautelarsi da un uso improprio delle uscite, sarà valutata l'ipotesi di adottare idonei e sicuri sistemi di controllo ed apertura delle porte alternativi a quelli sopra previsti. In tali casi,

tutto il personale addetto al reparto sarà a conoscenza del particolare sistema di apertura ed essere capace di utilizzarlo in caso di emergenza.

Qualora l'utilizzo di porte resistenti al fuoco dotate di dispositivo di autochiusura ed installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni o nei filtri a prova di fumo, dovesse determinare intralcio o difficoltà alle persone che dovranno utilizzare tali percorsi, le porte stesse saranno tenute in posizione aperta tramite appositi dispositivi elettromagnetici che ne consentiranno 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.

16.10. NUMERO DI USCITE

Per quanto concerne il numero di uscite di piano, ai sensi di quanto disposto ai p.ti 15.8 e 4.10, per edifici aventi altezza antincendio superiore a 12 metri occorrono minimo nr. 2 uscite per piano, mentre per edifici aventi altezza antincendio inferiore a 12 metri è sufficiente una sola uscita (ovvero una sola scala).

Per la struttura le uscite dai piani saranno in numero non inferiore a due e saranno posizionate in punti ragionevolmente contrapposti, alcune immetteranno su spazio a cielo libero altre su scale protette o esterne (**vedi tab.9**).

Per il distretto, avente altezza antincendio largamente inferiore a 12 metri, ci sarà almeno una uscita per piano che immetterà su spazio a cielo libero (**vedi tab. 10**), con percorso di esodo non superiore a 15 metri.

Entrambi gli edifici saranno quindi conformi con quanto stabilito dal punto 16.10 della normativa.

5. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO, IMPIANTI, GESTIONE DELLA SICUREZZA ED ALTRE DISPOSIZIONI

5.1. GENERALITA'

Gli impianti ed i servizi tecnologici saranno realizzati a regola d'arte e saranno intercettabili sia centralmente che localmente da posizioni segnalate e facilmente accessibili.

Gli impianti di produzione calore sono di tipo centralizzato.

5.2. LOCALI ADIBITI A DEPOSITI E SERVIZI GENERALI

5.2.1. LOCALI ADIBITI A DEPOSITO DI MATERIALE COMBUSTIBILE PER LE ESIGENZE GIORNALIERE DEI REPARTI

Nella struttura sanitaria esisteranno locali adibiti a deposito, aventi estensione superficiale minore di 10 m². Questi sono situati in tutti i piani (**vedi tab.1**). Gli stessi avranno caratteristiche come di seguito specificato:

- carico di incendio non superiore a 30 kg/ m² di legna standard
- strutture di separazione con caratteristiche REI 60
- porte di accesso con caratteristiche non inferiori a REI 30 munite di dispositivo di autochiusura
- rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme
- un estintore portatile d'incendio con carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C.

Per i locali di deposito con estensione superiore a 10 mq ma inferiore a 50 la comunicazione avviene unicamente con spazi riservati alla circolazione interna, ad esclusione dei percorsi orizzontali protetti; le strutture di separazione, e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche almeno REI 60; il carico di incendio sarà limitato a 30 kg/mq di legna standard. Tali locali saranno muniti di impianto automatico di rivelazione ed allarme incendio e di ventilazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.

5.2.3. LOCALI ADIBITI A DEPOSITO DI MATERIALE COMBUSTIBILE CON SUPERFICIE MASSIMA DI 500 MQ.

Non sono presenti locali adibiti a deposito di superficie maggiore di 50 mq.

5.2.5. LOCALI ADIBITI A SERVIZI GENERALI (laboratori di analisi e ricerca, laboratori o locali ove si detengono, impiegano o manipolano sostanze radioattive...)

All'interno della struttura non sono presenti laboratori di analisi..

5. IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DEI GAS

5.3.2. DISTRIBUZIONE DEI GAS MEDICALI

1. La distribuzione dei gas medicali all'interno della casa della salute avverrà mediante impianti centralizzati rispondenti ai seguenti criteri:

a) allo scopo di evitare che un incendio sviluppatosi in una zona della struttura comporti la necessità di interrompere l'alimentazione dei gas medicali anche in zone non coinvolte dall'incendio stesso, la disposizione geometrica delle tubazioni della rete primaria sarà tale da garantire l'alimentazione di altri compartimenti.

b) l'impianto di distribuzione dei gas medicali sarà compatibile con il sistema di compartimentazione antincendio e permetterà l'interruzione della erogazione dei gas mediante dispositivi di intercettazione manuale posto in corrispondenza del locale tecnologico ove avviene lo stoccaggio dei gas comburenti. Inoltre nei vari piani dell'edificio saranno presenti dei quadri di riduzione pressione sui quali sarà possibile intervenire per interrompere l'erogazione dei gas medicali.

c) le reti di distribuzione dei gas medicali saranno disposte in modo tale da non entrare in contatto con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici. Saranno opportunamente protette da azioni meccaniche e poste a distanza adeguata da possibili surriscaldamenti. La distribuzione all'interno del compartimento avverrà in modo da non determinare sovrapposizioni con altri impianti. Eventuali sovrapposizioni per attraversamenti saranno consentite mediante separazione fisica dagli altri impianti ovvero adeguato distanziamento;

d) i cavedi attraversati dagli impianti di gas medicali saranno ventilati con aperture la cui posizione è individuata in funzione della densità dei gas utilizzati;

e) gli impianti di distribuzione dei gas medicali saranno realizzati e sottoposti ad interventi di controllo e manutenzione nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, delle norme di buona tecnica o, in assenza di dette norme, delle istruzioni fornite dal fabbricante e/o dall'installatore.

5.3.2.1 DEPOSITO GAS MEDICALI

Il deposito dei gas medicali e la centralina per gli stessi saranno ubicati in apposito fabbricato posto all'esterno della volumetria del fabbricato servito, ad una distanza di circa 30 metri. All'interno dell'edificio oltre ai locali destinati al deposito ossigeno e protossido di azoto, trovano posto la camera mortuaria con i servizi annessi ed il compressore per la creazione del vuoto. Ognuna delle diverse destinazioni d'uso è localizzata in ambiente compartimentato con propria comunicazione con l'esterno. Il fabbricato è stato realizzato in blocchi tipo Leca da 25 cm di spessore, ed è coperto con un solaio con struttura mista in travetti in cls precompresso e laterizio, per uno spessore complessivo pari a 30 cm. Le pareti divisorie interne sono realizzate con lo stesso materiale già citate. Il locale all'interno del quale sono depositate le bombole di ossigeno avrà una superficie pari a 15 mq, l'accesso avviene direttamente da spazio a cielo libero attraverso una porta dotata di griglia metallica per garantire l'aerazione. Il locale contenente le bombole di protossido di azoto avrà una superficie pari a 7,10 mq e caratteristiche analoghe per quanto riguarda l'accesso e la superficie di aerazione a quelle precedenti. I gas medicali contenuti saranno:

- OSSIGENO, bombole da 40 litri, 20 costantemente utilizzate e 10 di scorta.
- PROTOSSIDO DI AZOTO, bombole da 40 litri, costantemente utilizzate e 6 di scorta.

Tab. 23
(aerazione gas medicali)

GAS MEDICALI	SUPERFICIE	AERAZIONE MINIMA RICHIESTA	DA PROGETTO	VERIFICA
Ossigeno	15 mq	1/40 della superficie = 0,375 mq	$(0,70 \times 0,90) \times 2 = 1,26 \text{ mq}$	$0,375 > 1,26$
Protossido di azoto	7,10 mq	1/40 della superficie = 0,177 mq	$(0,70 \times 0,90) \times 2 = 1,26 \text{ mq}$	$0,177 > 1,26$

Le tubazioni dei gas medicali prima di raggiungere il compartimento saranno intercettate da un quadro valvole di compartimento, esterno al compartimento stesso, munito di valvole di intercettazione dei gas medicali.

Qualora i tratti di tubazione dei gas medicali attraversano uno o più compartimenti antincendio prima di raggiungere il quadro delle valvole di intercettazione all'esterno del compartimento alimentato, saranno separate con struttura REI di classe pari ai compartimenti attraversati.

6. IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1 marzo 1968. In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) possiederanno 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;
- b) non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- c) non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- d) saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- e) disporranno 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:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianto di diffusione sonora EVAC.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 e successivi regolamenti di applicazione. L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve (5 sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (15 sec) per impianti idrici antincendio ed impianto di diffusione sonora. Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:

- a) rivelazione e allarme: 30 minuti primi;
- b) illuminazione di sicurezza: 2 ore;
- c) impianti idrici antincendio: 2 ore;
- d) impianto di diffusione sonora: 2 ore.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà 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. Le singole lampade con alimentazione autonoma, assicureranno il funzionamento per almeno 2 ore. Il quadro elettrico generale e quelli di piano devono essere ubicati in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

7. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

7.1. GENERALITA'

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati ed installati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

7.2. ESTINTORI

Il complesso sarà dotato di un adeguato numero 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 particolare gli estintori saranno ubicati:

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

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m; saranno installati appositi cartelli segnalatori per facilitarne l'individuazione, anche a distanza. Gli estintori portatili devono essere 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. Gli estintori a protezione di aree ed impianti a rischio specifico avranno agenti estinguenti di tipo idoneo all'uso previsto

7.3. IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

7.3.1. RETI NASPI E IDRANTI

7.3.2.1. GENERALITA'

Per quanto riguarda i componenti degli impianti, le modalità di installazione, i collaudi e le verifiche periodiche, le alimentazioni idriche e i criteri di calcolo idraulico delle tubazioni, l'impianto sarà conforme alle norme UNI 9490 e UNI 10779.

7.3.2.2. TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI

Nella struttura sarà realizzata una rete idrica con naspi DN 25, poiché l'edificio ha un numero di posti letto inferiore a 100. Per quanto riguarda la porzione d'impianto all'esterno degli edifici costituenti il complesso, saranno presenti degli idranti UNI 45.

7.3.2.3. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DI ALIMENTAZIONE

L'impianto idrico sarà alimentato tramite riserva idrica. La stessa a sua volta sarà alimentata dall'acquedotto. Sulla linea di alimentazione dell'acquedotto sarà installato un idrante soprassuolo UNI70, mentre sulla linea in derivazione dalla riserva idrica, **saranno collegati n.4 attacchi per motopompa UNI 70 in posizioni contrapposte a coprire tutti i lati dell'edificio raggiungibili dalla viabilità interna ed esterna.**

Saranno garantite le seguenti caratteristiche idrauliche minime:

- per i naspi DN 25, 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 naspi nella posizione idraulicamente più sfavorevole;
- l'autonomia degli impianti idrici antincendio sarà non inferiore a 60 minuti primi

Tab. 26
(calcolo delle perdite di carico)

Lancia naspo (Perdite di carico desunte dalla tabella del costruttore)

Perdite di carico desunte dalla tabella del costruttore

Q(l/min)= 60

p(mmc.a.)= 460

Manichetta (Perdite di carico desunte dalla tabella del costruttore)

Q(l/min)= 60

p(mmc.a.)= 400

Stacco alimentazione naspo (Tubazione di acciaio DN40)

Q(l/min)= 60

C= 120

d1(mm)= 42,5

L_(m)= 2

a - Curva 90°

n° 2

leq= 1,2

Leqa= 2,4

b - Curva 90° raggio largo

n° 0

leq= 0

Leqb= 0

c - Pezzo a T o a croce

n° 0

leq= 0

Leqc= 0

d - Saracinesca

n° 0

leq= 0

Leqd= 0

e - Valvola di non ritorno

n° 0

leq= 0

Leqe= 0

LEQ(m)= 4,4

La1(m)=L+LEQ= 6,40

pa1(mmc.a./m)= 19,71

vmedia(m/s)= 0,71

p(mmc.a.)=La1xpa1= 126

Colonna montante (Tubazione di acciaio DN 40)

Q(l/min)= 240

C= 240

d1(mm)= 42,5

L_(m)= 18

a - Curva 90°

n° 0

leq= 2,72

Leqa= 0

b - Curva 90° raggio largo

n° 0

leq= 0

Leqb= 0

c - Pezzo a T o a croce

n° 0

leq= 5,52

Leqc= 0

d - Saracinesca

n° 0

leq= 0

Leqd= 0

e - Valvola di non ritorno

n° 0

leq= 0

Leqe= 0

LEQ(m)= 0,00

La2(m)=L+LEQ= 18,0

pa2(mmc.a./m)= 71,04

vmedia(m/s)= 2,82

p(mmc.a.)=La2xpa2= 1279

Anello antincendio tratto passante per il cunicolo(Tubazione Acciaio DN65)

Q(l/min)= 120

C= 120

d1(mm)= 69,6

L_(m)= 24

a - Curva 90°

n° 4

leq= 2,72

Leqa= 10,88

b - Curva 90° raggio largo

n° 0

leq= 0

Leqb= 0

c - Pezzo a T o a croce

n° 0

leq= 5,52

Leqc= 0

d - Saracinesca

n° 0

leq= 0

Leqd= 0

e - Valvola di non ritorno

n° 0

leq= 0

Leqe= 0

LEQ(m)= 10,88

La3(m)=L+LEQ= 34,9

pa3(mmc.a./m)= 6,43

vmedia(m/s)= 0,53

p(mmc.a.)=La3xpa3= 224

Anello antincendio tratto interrato (Tubazione Pead DN16 - 75 mm)

Q(l/min)= 120

C= 150

d1(mm)= 54,2

L_(m)= 150

a - Curva 90°

n° 10

leq= 2,72

Leqa= 27,2

b - Curva 90° raggio largo

n° 0

leq= 0

Leqb= 0

c - Pezzo a T o a croce

n° 0

leq= 5,52

Leqc= 0

d - Saracinesca

n° 0

leq= 0

Leqd= 0

e - Valvola di non ritorno

n° 0

leq= 0

Leqe= 0

LEQ(m)= 27,20

La3(m)=L+LEQ= 177,2

pa3(mmc.a./m)= 14,38

vmedia(m/s)= 0,87

p(mmc.a.)=La3xpa3= 2549

Anello antincendio tratto fuori terra(Tubazione Acciaio DN50)

Q(l/min)= 120

C= 120

d1(mm)= 53,8

L_(m)= 45

a - Curva 90°

n° 4

leq= 2,72

Leqa= 10,88

b - Curva 90° raggio largo

n° 0

leq= 0

Leqb= 0

c - Pezzo a T o a croce

n° 1

leq= 5,52

Leqc= 5,52

d - Saracinesca

n° 0

leq= 0

Leqd= 0

e - Valvola di non ritorno

n° 0

leq= 0

Leqe= 0

LEQ(m)= 16,40

La3(m)=L+LEQ= 61,4

pa3(mmc.a./m)= 22,53

vmedia(m/s)= 0,88

p(mmc.a.)=La3xpa3= 1384

Tratto riserva idrica - anello (Tubazione di acciaio DN65)			
Q(l/min)=	240	C=	120
a - Curva 90°		n°	5
b - Curva 90° raggio largo		n°	0
c - Pezzo a T o a croce		n°	0
d - Saracinesca		n°	0
e - Valvola di non ritorno		n°	0
		d1(mm)=	69.9
		leq=	1,8
		leq=	0
		leq=	3,6
		leq=	0,3
		leq=	4,2
		L _(m) =	90
		Leqa=	9
		Leqb=	0
		Leqc=	0
		Leqd=	0
		Leqe=	0
		LEQ(m)=	9.00
		pa4(mmc.a./m)=	22.70
		p(mmc.a.)=La4xpa4	2247
		La4(m)=L+LEQ=	99.0
		vmedia(m/s)=	1.04
Perdite di carico distribuite			
	p(mmc.a.)	p(bar)	p(Pa)
Alimentazione naspo	460	0,05	3248
Lancia naspo	400	0,04	3924
Manichetta naspo	126	0,01	1237
Colonna montante	1279	0,13	12547
Anello antincendio	224	0,02	2200
Anello antincendio	2549	0,25	25005
Anello antincendio	1384	0,25	25005
Tratto anello - riserva	2247	0,22	22048
Totale perdite	8669	0,85	85047
Maggiorazione forfettaria del 15%	1300	0,13	12757
TOTALE PERDITE DISTRIBUITE	9970	0,98	97804

Le perdite di carico localizzate sono state valutate in funzione dei diametri delle tubazioni che saranno impiegate, desunte dalla letteratura esistente.

Le perdite di carico distribuite sono state invece calcolate con la formula di Hazen - Williams , i calcoli sono esplicitati nella tabella di cui sopra.

Per la verifica dell'impianto si è fatto riferimento alla norma UNI 10779, le caratteristiche idrauliche che si devono avere all'allaccio dell'acquedotto pubblico sono:

$$P = 2 + 2 + 0,98 = 4,98 \text{ bar}$$

$$Q = 240 \text{ l/min}$$

7.3.3. IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Non è previsto un impianto di spegnimento automatico nella struttura.

8. IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

8.1. GENERALITA'

Nella struttura sanitaria sarà 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.

8.2. CARATTERISTICHE

1. L'impianto sarà progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica.

2. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati deve determinerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio presso il centro di gestione delle emergenze.

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

a) 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;

b) 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 saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.

8.3 . SISTEMI DI ALLARME

1. La struttura sanitaria sarà dotata di un sistema di allarme in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

2. La diffusione degli allarmi sonori avverrà tramite impianto ad altoparlanti EVAC.

3. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

9. SEGNALETICA DI SICUREZZA.

1. La segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendi, sarà conforme alle disposizioni di cui al **D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 (testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)**.

Inoltre, sarà osservato quanto prescritto all'art. 17 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

10. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

10.1. GENERALITA'

L'organizzazione e la gestione della sicurezza saranno conformi a quanto enunciato nel decreto del 10 marzo 1998.

10.2. PROCEDURE DA ATTUARE IN CASO DI INCENDIO

Sarà redatto il piano di emergenza che indicherà:

- le azioni che il personale addetto dovrà mettere in atto in caso di incendio a salvaguardia dei degenti, degli utenti dei servizi e dei visitatori
- le procedure per l'esodo degli occupanti.

Il personale dovrà partecipare ad esercitazioni antincendio, effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento.

10.3. CENTRO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza, sarà predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze. Il centro sarà dotato di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno. In esso saranno installate le centrali di controllo e segnalazione degli incendi, nonché quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del centro di gestione delle emergenze saranno 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 centro di gestione delle emergenze sarà accessibile al personale responsabile della gestione dell'emergenza ed ai Vigili del fuoco, e deve essere presidiato da personale all'uopo incaricato.

11. INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Il datore di lavoro dovrà fornire ai lavoratori un'adeguata informazione e formazione sui principi di base della prevenzione incendi e sulle azioni da attuare in presenza di incendio. Il personale in particolare dovrà conoscere:

- i rischi di incendio legati all'attività svolta
- i rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte
- le misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro
- l'ubicazione delle vie di uscita
- le procedure da adottare in caso di incendio, come l'azionamento dell'allarme e l'evacuazione fino al punto sicuro di degenti e di altre persone presenti nell'edificio

- i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione e gestione delle emergenze
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione.

Queste informazioni saranno fornite tramite un corso della durata di 16 ore, con esame finale per il personale addetto, come stabilito da decreto per le attività a rischio di incendio elevato.

12. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

12.1. 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.

12.2. ISTRUZIONI DA ESPORRE NEI LOCALI CUI HANNO ACCESSO DEGENTI, UTENTI E VISITATORI

In ciascun locale saranno esposte precise indicazioni indicanti 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 evidenzieranno il divieto di usare gli ascensori in caso di incendio ed eventuali altri divieti.