

Indice documento

1.Premessa.....	4
1.1 - Committente:.....	5
1.2- Attività principale svolta (in base al D.M. 16/02/1982):.....	5
1.3 - Attività secondarie (in base al D.M. 16/02/1982):.....	5
2.Introduzione.....	5
3.Area dell'intervento	6
4.Conformazione del fabbricato esistente e interventi di completamento.....	8
5.Comunicazioni e separazioni.....	18
6.Accesso all'area	18
7.Accostamento mezzi soccorso.....	19
8.Caratteristiche costruttive.....	19
8.1 – Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione.....	19
8.2 – Reazione al fuoco dei materiali.....	20
8.3 – Compartimentazione.....	21
8.4 – Limitazioni alle destinazioni d'uso dei locali.....	22
8.5 – Carico d'incendio.....	23
8.6 – Scale.....	23
8.7 - Ascensori e montaletti.....	24
9.Misure per l'esodo in caso di emergenza.....	27
9.1 - Affollamento.....	27
9.2 – Capacità di deflusso.....	27
9.3 – Esodo orizzontale progressivo.....	29
9.4 – Sistemi di vie d'uscita.....	31
9.5 – Lunghezza delle vie d'uscita al piano.....	34
9.6 – Caratteristiche delle vie d'uscita	34
9.7 – Larghezza delle vie di uscita.....	34
9.8 – Larghezza totale delle vie di uscita: “esodo verticale complessivo”.....	35
9.9 – Sistemi di apertura delle porte e di eventuali infissi.....	36
9.10 – Numero di uscite.....	37
10.Aree ed impianti a rischio specifico.....	37
10.1 – Generalità.....	37

10.2 – Locali adibiti a depositi e servizi generali.....	38
10.3 – Depositi di sostanze infiammabili.....	39
10.4 - Impianti di distribuzione dei gas.....	39
10.5 – Impianti di condizionamento e ventilazione.....	41
10.6 – Impianti elettrici.....	43
10.7 – Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi.....	48
10.8 – Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme.....	51
11.Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.....	54
11.1 - Generalità.....	54
11.2 - Procedure da attuare in caso di incendio.....	55
11.3 - Centro di gestione delle emergenze.....	55
11.4 - Informazione e formazione.....	56
11.5 - Istruzioni di sicurezza.....	56
Allegati:	
PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI.....	57

1.Premessa

L'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari è stata istituita il 30 marzo 2007 con la delibera della Giunta Regionale n. 13/1, in attuazione del protocollo d'intesa siglato dalla Regione Autonoma della Sardegna e dall'Università degli Studi di Cagliari nel 2004, ed è operativa dal 14 maggio 2007. Ne fanno parte i seguenti Presidi Ospedalieri: Ospedale San Giovanni di Dio, la Clinica Pediatrica Macciotta, il Policlinico di Monserrato.

L'edificio denominato "Blocco Q" è adiacente all'attuale Presidio di Monserrato di cui costituirà un ampliamento da realizzare mediante gli interventi previsti nell'ambito della progettazione preliminare "Lavori di completamento del Padiglione "Q" del Presidio Ospedaliero di Monserrato", quali:

- realizzazione delle opere esterne mediante predisposizione dei percorsi pedonali, della viabilità veicolare, delle aree parcheggio e delle opere a verde;
- messa a norma dell'edificio Q;
- passerella di collegamento pedonale su due livelli (livello 2 e 3) con il complesso centrale Policlinico;
- realizzazione della camera calda a servizio dell'adiacente Primo Intervento Pediatrico;
- realizzazione di un tunnel di servizio per la connessione delle reti impiantistiche al complesso centrale e alla centrale "servizi tecnologici" (a livello dei rispettivi piani interrati).

Il fabbricato, originariamente di proprietà dell'Università degli Studi di Cagliari, è stato recentemente acquisito dall'A.O.U. di Cagliari.

Sulla base delle indicazioni contenute nel Piano Sanitario Regionale, il padiglione Q ospiterà il Dipartimento Materno Infantile in cui avranno sede tutte le strutture complesse che attualmente operano nella Clinica Pediatrica Macciotta e la Clinica Universitaria di Ostetricia e Ginecologia ospitata al San Giovanni di Dio.

Pertanto, assumendo la titolarità del nuovo fabbricato ed avendo intenzione di esercitare nello stesso attività soggette a controllo VV.F. (att. 86-64 d.m. 16 febbraio 1982), si ritiene di dover sottoporre il progetto ai fini antincendio a codesto rispettabile Comando.

1.1 - Committente:

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Cagliari

P.O. Policlinico di Monserrato – Edificio denominato “Blocco Q”

1.2 - Attività principale (in base al D.M. 16/02/1982)

- n. 86 - Ospedali, case di cura e simili con oltre 25 posti letto - D.M. 18/09/2002,
TitoloII:
“Strutture di nuova costruzione che erogano prestazioni in regime di ricovero
ospedaliero e/o in regime residenziale a ciclo continuativo e/o diurno”.

1.3 - Attività secondarie (in base al D.M. 16/02/1982)

- n. 64 Gruppo elettrogeno con potenza superiore a 25 KW – D.M. 22/10/2007.

2.Introduzione

La presente relazione tecnica viene redatta sulla base della documentazione tecnico-progettuale fornita dal Committente ed illustra le misure di prevenzione/protezione antincendio che verranno intraprese onde conferire le più idonee condizioni di sicurezza contro il rischio incendio all'insediamento in oggetto; la stessa è finalizzata all'ottenimento del “Parere di conformità” ex art.2 d.P.R. 12 gennaio 1998, n.37 per il progetto in oggetto da parte del Comando dei VV.F. e, a lavori ultimati, a posteriori di sopralluogo di verifica, al rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi per le attività svolte.

Si precisa che eventuali difformità in planimetria eventualmente riscontrate a seguito di rilievi ed in fase esecutiva verranno prontamente aggiornate e trasmesse al Comando VV.F.

Inoltre, per avvalorare i requisiti di resistenza passiva degli elementi strutturali di compartimentazione si procederà, se del caso, in fase esecutiva ad effettuare saggi e provini e, se necessario, agli opportuni adeguamenti.

Si evidenzia inoltre che il complesso centrale Policlinico di Monserrato (att. 86) soggetto a controllo VV.F. come previsto dal D.M. 16.02.1982, è attualmente oggetto di prescrizioni richieste per il conseguimento di C.P.I. e che la documentazione tecnico-progettuale presentata al Comando per la richiesta di Parere conformità ex art.2 d.P.R. 12 gennaio

1998, n.37 ha apposto il visto favorevole da parte del Comando Provinciale VV.F. di Cagliari con data 06 maggio 2005, prot. n°11633.

Si procede di seguito ad una descrizione del complesso e delle attività che si andranno a svolgere nell'ambito dell'insediamento stesso.

3.Area dell'intervento

L'edificio denominato "Blocco Q" è ubicato nel territorio del Comune di Monserrato su un'area pianeggiante, in adiacenza al Presidio Ospedaliero Policlinico esistente e collegato con la viabilità principale, in particolare alla Strada Provinciale 554 bivio Sestu-Monserrato che, con la presenza dello svincolo, ne garantisce l'accessibilità carrabile.



Fig. 1_ Ortofoto: Confine di proprietà P.O: Policlinico Monserrato(evidenziato in viola).

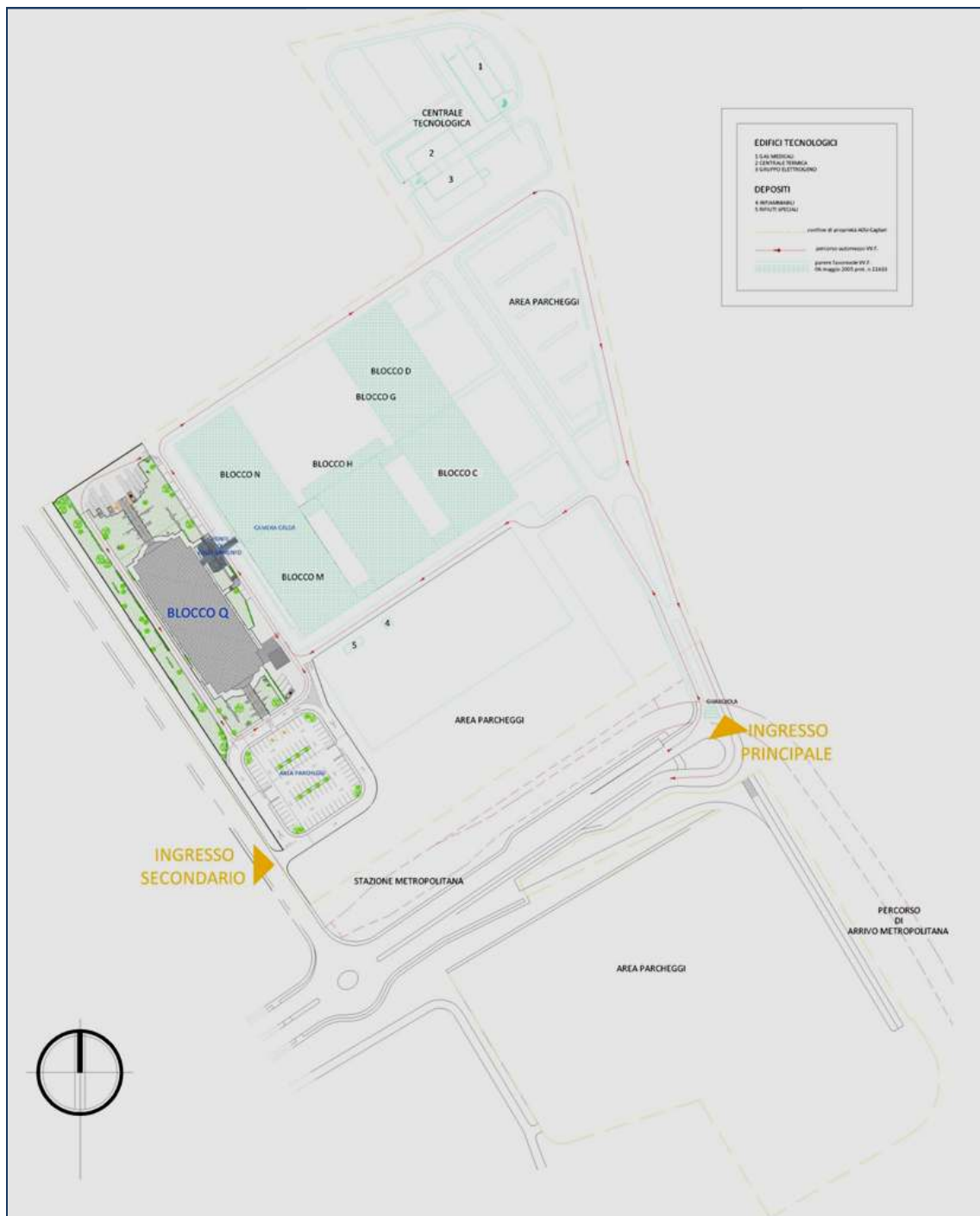


Fig. 2_Planimetria Generale: VV.F – PG.

4.Conformazione del fabbricato esistente e interventi di completamento.

La struttura, regolare in pianta ed in altezza, consta di un unico corpo di fabbrica di tipo indipendente a prevalente sviluppo orizzontale, di altezza antincendio inferiore a 24 metri (circa pari a 21 metri) e superficie totale circa pari a 11.055 mq.

L'organismo edilizio si articola su 5 piani fuori terra oltre i due livelli (piano interrato e copertura) destinati prevalentemente a servizi tecnologici.

Al piano terra sarà prevista la Camera Calda per l'accesso al Primo Intervento Pediatrico, posizionata in un'area adiacente all'ingresso principale dell'Ospedale per un'ottimale gestione dell'urgenza-emergenza.

L'accesso ad essa sarà consentito attraverso due percorsi separati, il primo riservato ai pedoni, e dimensionato in maniera da rispettare le capacità necessarie per i percorsi di esodo; il secondo per i mezzi di soccorso, prevedendo vachi separati per l'ingresso e l'uscita degli automezzi.

La Camera Calda avrà una superficie lorda di circa 95 mq e una altezza massima di circa 5,94 m; la superficie utile sarà di circa 85 mq al fine di consentire l'accesso e la sosta di due ambulanze. Il volume costruito ex novo per la realizzazione della Camera Calda sarà di circa 540,00 mc.

La copertura del fabbricato è piana a terrazza e praticabile.

Il progetto di completamento e adeguamento alle normative di sicurezza e antincendio prevede la realizzazione di un ponte di connessione al Complesso Centrale Policlinico al fine di soddisfare al meglio le esigenze funzionali del Dipartimento Materno Infantile; tale previsione nasce infatti principalmente dalla necessità di realizzare un "percorso protetto" con il Blocco Operatorio centrale, riservato quindi esclusivamente agli operatori sanitari ed ai pazienti.

Il collegamento consisterà infatti in due passaggi pedonali sovrapposti lunghi 21.88 m della larghezza utile di 2,40 m. L'altezza utile interna di entrambi i passaggi sarà di 2,90 m. La costruzione di tali passaggi renderà inoltre necessaria la realizzazione di due nuove scale esterne della larghezza utile di 1.80 m ciascuna, una in sostituzione di quella attualmente presente nel corpo centrale antistante in corrispondenza del punto ove si

attesteranno i due passaggi, la seconda necessaria per garantire adeguate misure di esodo del corpo Q.

La realizzazione dell'intervento rende necessario dunque il preventivo smontaggio di un corpo scala esterno attualmente presente, a servizio del corpo centrale, e il successivo montaggio in posizione traslata delle rampe esterne che dal livello stradale portano al piano terra e al piano primo del blocco M-N.

Il volume complessivo occupato dall'intero corpo (scale e passaggi di collegamento) sarà di circa 2450 mc mentre la proiezione in pianta della passerella sarà di circa 190 mq.

La destinazione d'uso dei vari ambienti sarà la seguente:

PIANO	QUOTA [m]*	DESTINAZIONE
Piano interrato	- 3,50	Servizi tecnologici, spogliatoi personale.
Piano terra	0,00	Camera calda, ingressi, sala ticket, Primo Intervento Pediatrico, ambulatori Neonatologia, ambulatori Neuropsichiatria Infantile, ambulatori Pediatria, ambulatori Diagnosi Prenatale, ambulatori Ginecologia, ambulatori attività intramoenia, servizi per esterni.
Piano primo	+3,50	Neuropsichiatria Infantile e degenze, Pediatria e degenze, ambulatori, uffici/studi medici.
Piano secondo	+7,00	Neonatologia(Puericultura) e degenze, Terapia Intensiva Neonatale, Puerperio e degenze, ambulatori, uffici/studi medici, servizi.

Piano terzo	+10,50	Ostetricia e degenze, zona parto-travaglio, sala operatoria, degenze Day-Hospital Endocrinologia, ambulatori, uffici/studi medici, servizi.
Piano quarto	+14,00	Ginecologia e degenze, Day Hospital Oncologia, ambulatori, uffici/studi medici, servizi.
Piano copertura	+17,50	Servizi tecnologici all'aperto

*quota rispetto al piano di riferimento di accesso all'area.

Il totale dei posti-letto effettivi risulta esser pari a **196**, come si evince dalle planimetrie allegate, e così suddivisi:

LIVELLO DI PIANO	N° POSTI LETTO
Piano terra	2
Piano primo -	41 di cui 4 in D.H.**
Piano secondo	81
Piano terzo	34 di cui 4 in D.H.
Piano quarto	38 di cui 20 in D.H.

** Day Hospital.

In posizione debitamente distanziata dai fabbricati costituenti l'attività ospedaliera vera e propria, sono ubicati i fabbricati destinati ai "servizi tecnologici" dell'Complesso Centrale Policlinico: cabina ENEL di media tensione, centrale tecnologica in cui sono ubicati i locali "centrale termica", "centrale idrica", "centrali aria compressa, vuoto e gas medicali", "gruppo elettrogeno".

Si evidenzia che la documentazione tecnico-progettuale relativa alle attività presenti nella centrale servizi tecnologici (att. 05, 64, 91) soggette a controllo VV.F. come previsto dal

D.M. 16.02.1982, presentata al Comando per la richiesta di Parere conformità ex art.2 d.P.R. 12 gennaio 1998, n.37, ha apposto il visto favorevole da parte del Comando Provinciale VV.F. di Cagliari con data 06 maggio 2005, prot. n° 11633.

Tale area a servizi tecnologici è collegata ai corpi centrali (ed in futuro anche al corpo Q) attraverso un tunnel di servizio, nel quale sono installate le reti di collegamento agli impianti tecnologici.

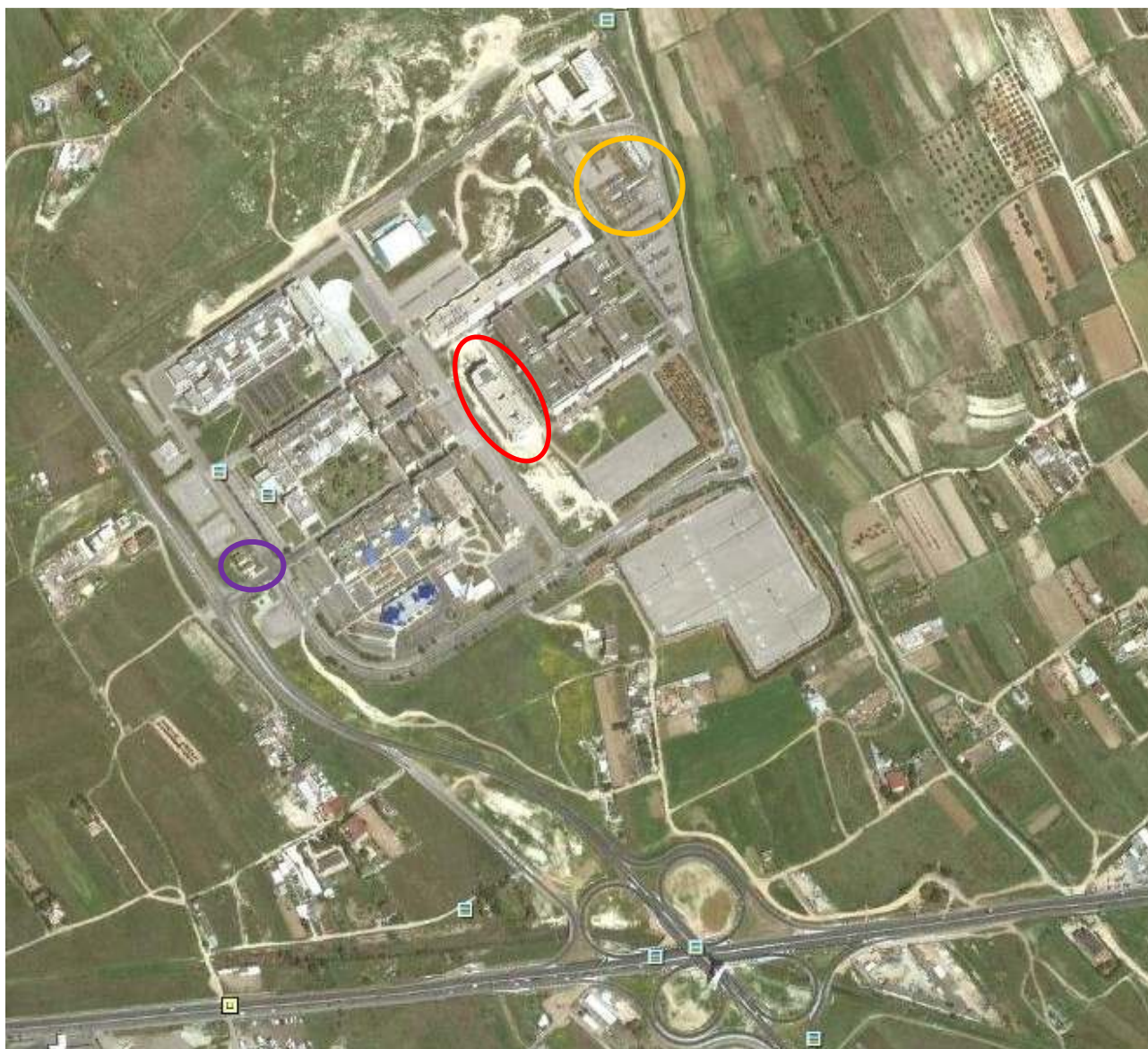


Fig. 3_ Ortofoto: Cittadella Universitaria di Monserrato e P.O: Policlinico Monserrato - particolare Blocco Q esistente (cerchiato in rosso), centrale tecnologica (cerchiato in arancio), cabina ENEL (cerchiato in viola).

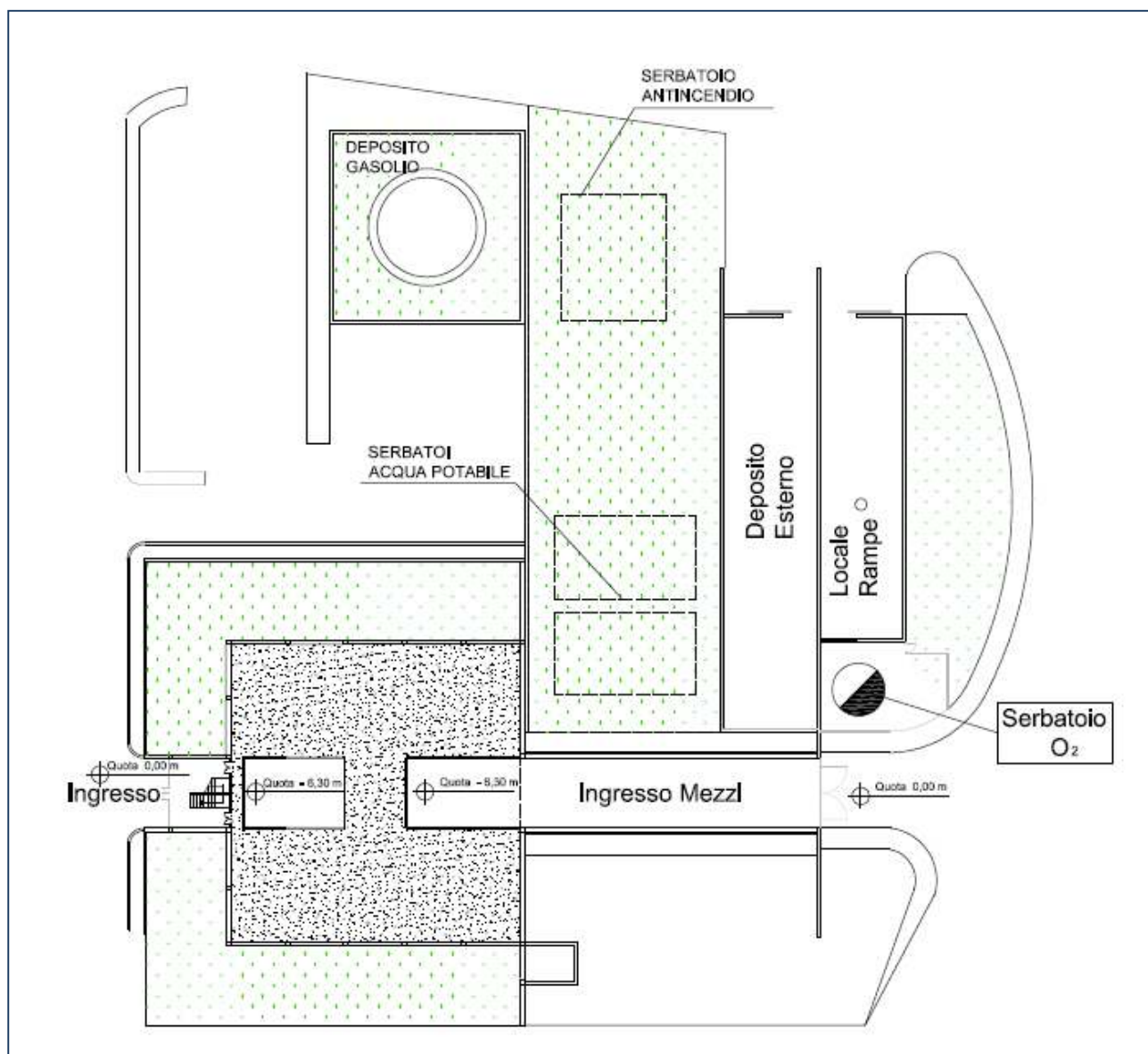


Fig. 4_ Planimetria “Centrale tecnologica” esterna al complesso ospedaliero.

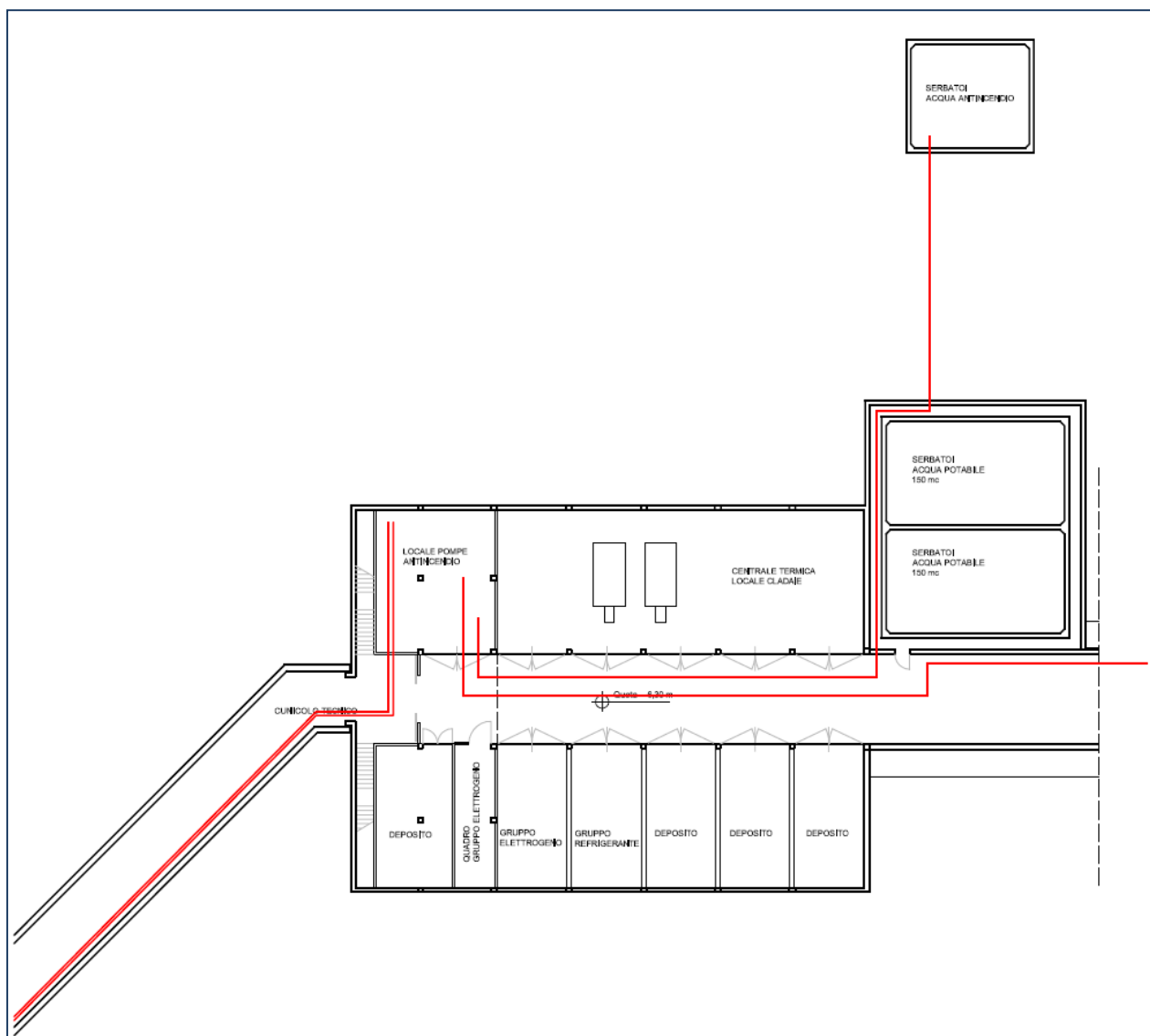


Fig. 5_ Disposizione planimetrica locali "Centrale tecnologica" a quota - 6,30 m e rete idrica antincendio (**in rosso**).

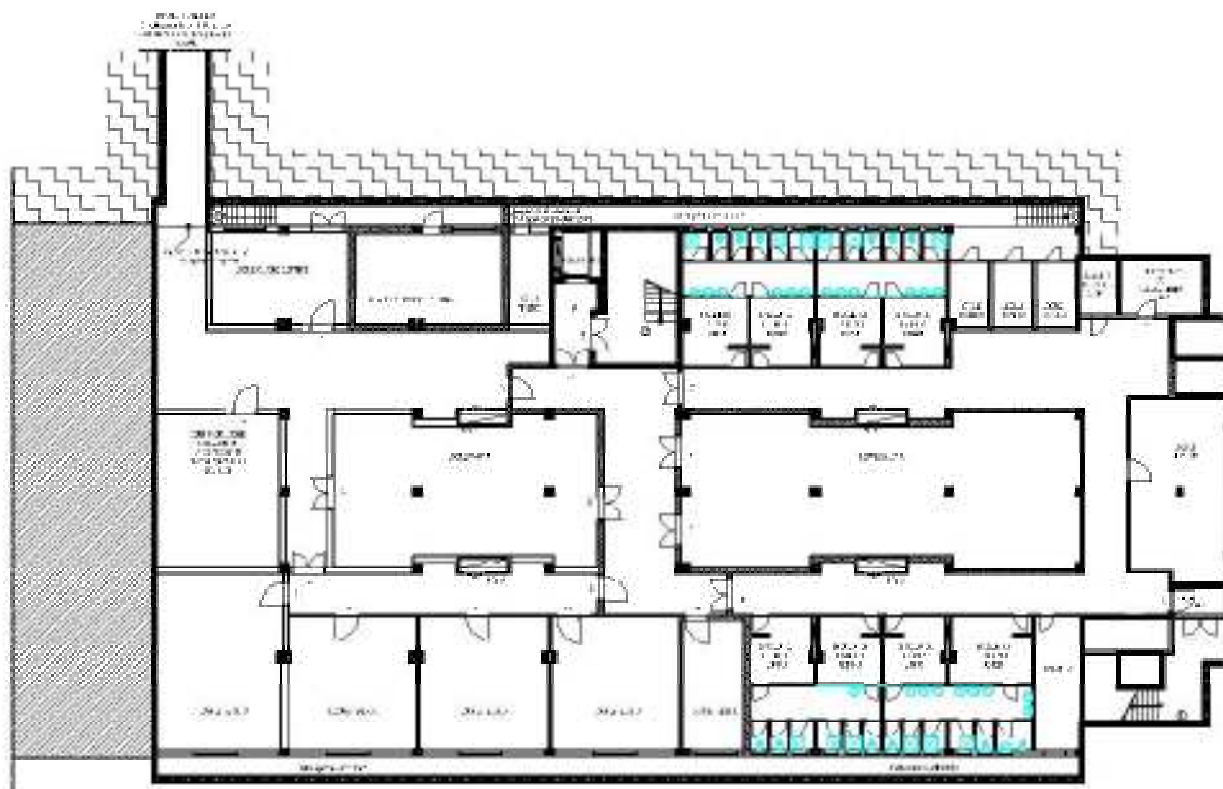


Fig. 6_ Planimetria Piano Interrato - livello -1.



Fig. 7_ Planimetria Piano Terra - livello 0,00.

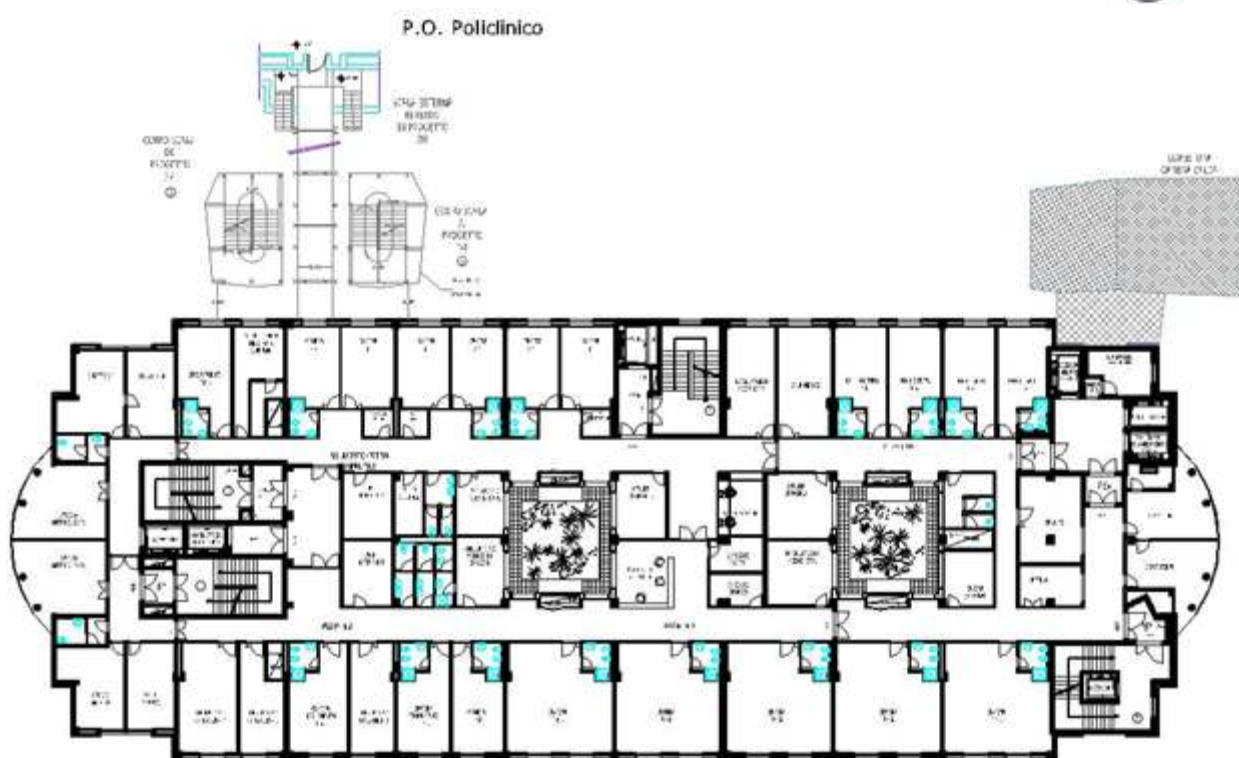


Fig. 8_ Planimetria Piano Primo - livello +3,50.

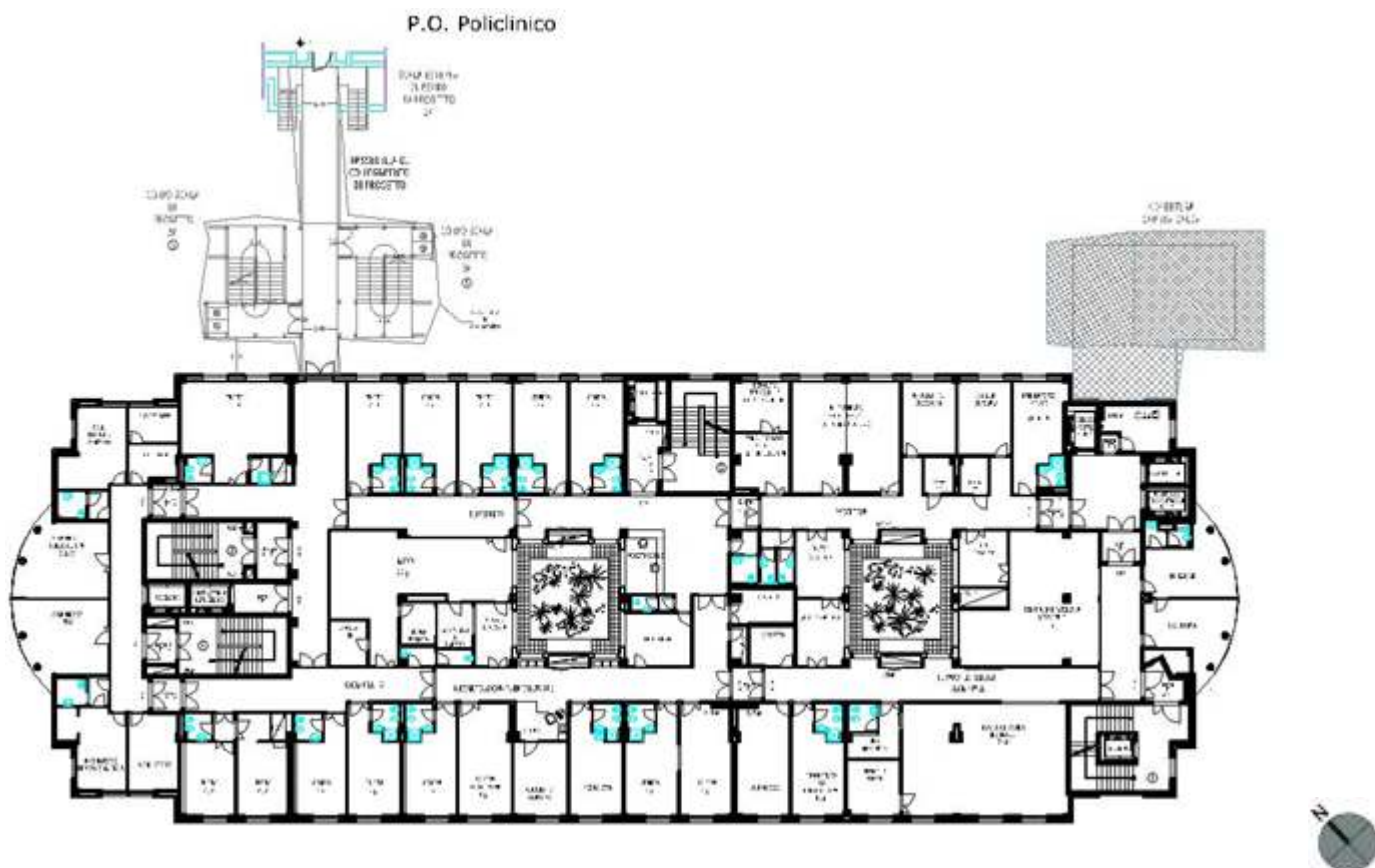


Fig. 9_ Planimetria Piano Secondo - livello +7,00.

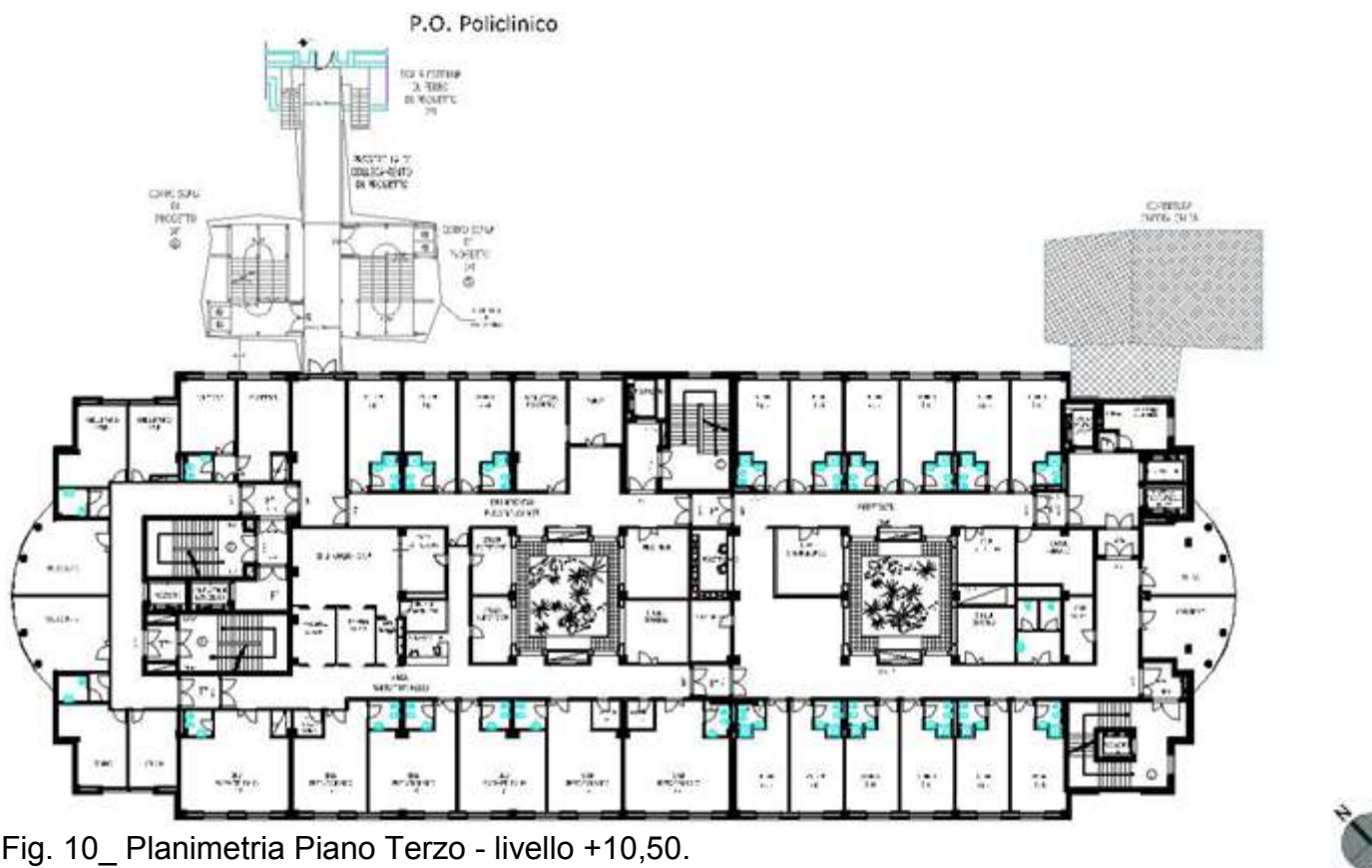


Fig. 10_ Planimetria Piano Terzo - livello +10,50.

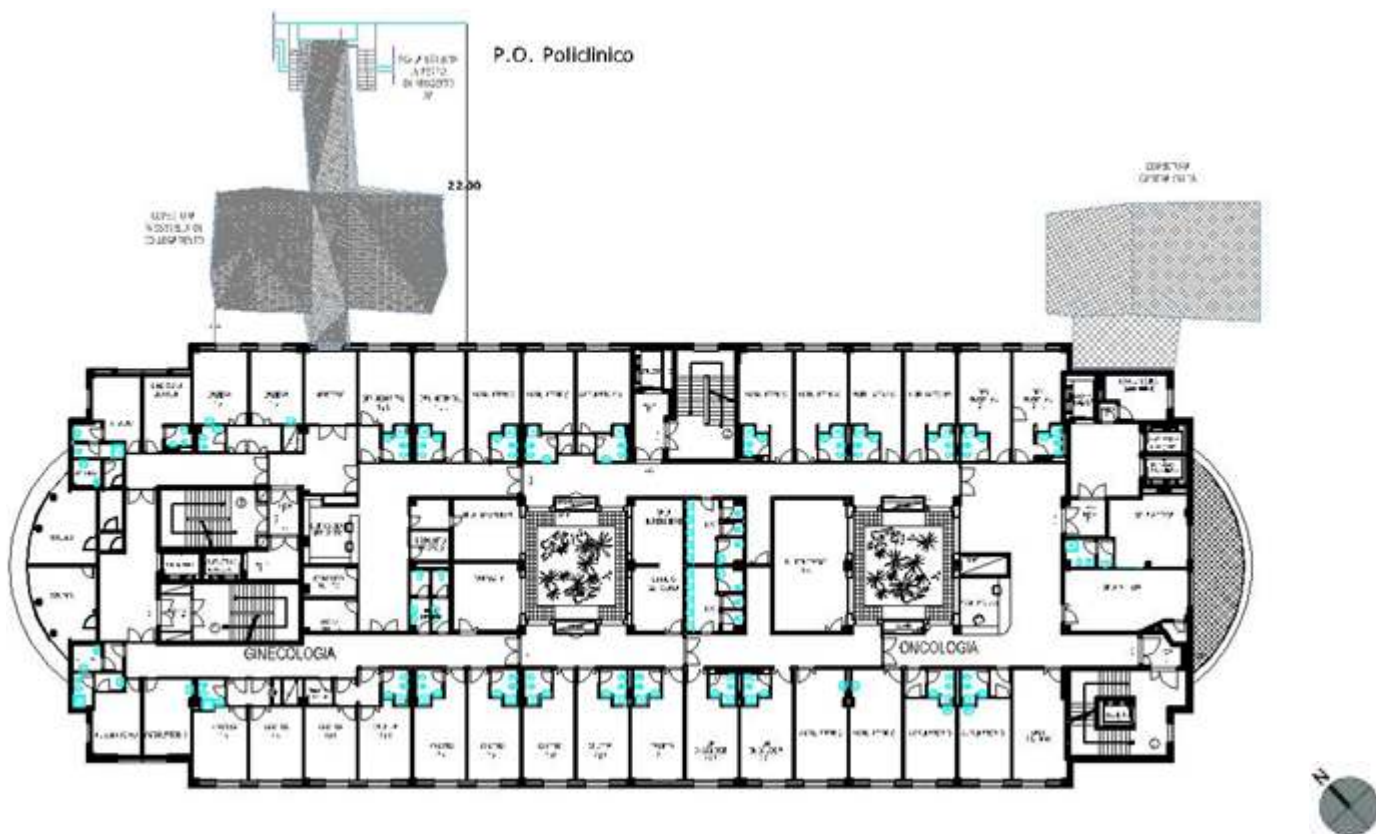


Fig. 11_ Planimetria Piano Quarto - livello +14,00.

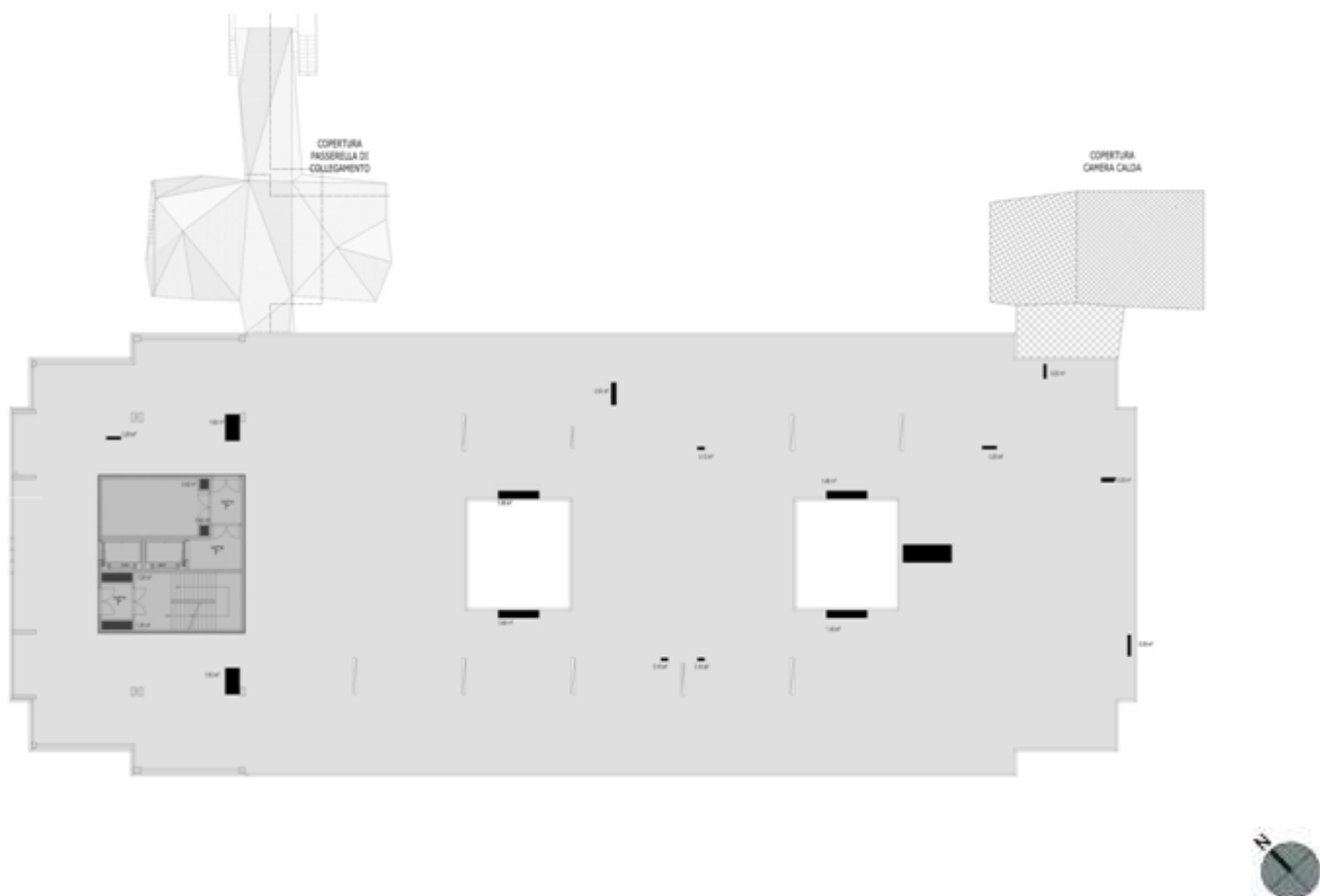


Fig. 12_ Planimetria Piano Copertura - livello +17,50.

5. Comunicazioni e separazioni

All'interno della struttura non sono previste attività non pertinenti a quella sanitaria ad eccezione della n° 64 ai sensi del **D.M. 16/02/1982** situata in apposito locale del piano interrato e per la quale sarà predisposta apposita relazione tecnica.

6. Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area ospedaliera relativa all'edificio blocco Q dovranno possedere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza \geq m 3.50;
- altezza libera \geq m 4.00;
- raggio di svolta \geq m 13;
- pendenza $<$ 10%;

- resistenza al carico ≥ 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

Nella Planimetria Generale: VVF - PG allegata al presente documento, sono evidenziati gli ingressi principale e secondario e il percorso studiato per l'automezzo VV.F.

7.Accostamento mezzi di soccorso

L'accostamento all'edificio delle autoscale sarà possibile in corrispondenza delle facciate relative ai quattro fronti del fabbricato; sarà inoltre sempre garantita l'accessibilità carrabile dell'automezzo VV.F.

8.Caratteristiche costruttive

8.1 – Resistenza al fuoco delle strutture e dei sistemi di compartimentazione

Il fabbricato Blocco Q in oggetto presenta le seguenti caratteristiche strutturali portanti:

- solai in latero cemento con travetti precompressi;
- pilastri, travi, setti in c.c.a.;
- platee di fondazione in c.c.a.

La struttura portante relativa alla passerella di collegamento e ad essa annessi sarà invece costituita da elementi strutturali in acciaio.

La Camera Calda annessa al Primo Intervento Pediatrico verrà realizzata ricorrendo a una struttura in carpenteria metallica totalmente indipendente da quella del blocco Q, il solaio di copertura sarà in lamiera grecata opportunamente coibentato, il sistema di facciata sarà realizzato mediante pannelli sandwich.

La struttura portante relativa al ponte di connessione e ai due corpi scala annessi sarà indipendente da quella dei blocchi collegati: sarà infatti distaccata da questa mediante interposizione di giunto strutturale.

La struttura portante è prevista in acciaio e l'impalcato dei due passaggi sarà realizzato con pannelli ad assi incrociati; la fondazione sarà di tipo diretto a platea.

Il sistema di chiusura verticale su entrambi i lati sarà invece costituito da un parapetto realizzato con pannelli sandwich fino ad un'altezza di circa 1,20m e da una vetrata per la restante altezza.

Le strutture saranno interamente rivestite esternamente con rete forata, ancorata su opportuna sottostruttura: il grado di foratura della rete potrà essere differenziato nelle varie parti che costituiscono l'involucro e sarà tuttavia garantito un grado di foratura che permetta di considerare i due corpi scala come esterni.

Le strutture ed i sistemi di compartimentazione orizzontali e verticali garantiranno una resistenza al fuoco almeno R/REI 90 a tutti i piani del fabbricato ad eccezione del piano interrato che avrà caratteristiche di compartimentazione REI 120, come richiesto al punto 3.1 Titolo II del D.M. 18 settembre 2002 relativamente ad edifici con altezza antincendio fino a 24 m.

I requisiti di resistenza al fuoco dei singoli elementi strutturali e di compartimentazione nonché delle porte e degli altri elementi di chiusura, saranno valutati e attestati in conformità al decreto ministeriale 4 maggio 1998 (Gazzetta Ufficiale n. 104 del 7 maggio 1998) e al D.M. 16/02/07 e successive modificazioni ed integrazioni.

8.2 – Reazione al fuoco dei materiali

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, verranno impiegati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti verranno impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);
- b) in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti saranno di classe 1;

- c) eventuali materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f), ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, verranno posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. L'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, avranno classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e saranno 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 di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;
- e) i mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite, ecc.) ed i materassi saranno di classe 1 IM;
- f) eventuali materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposte alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Eventuali materiali isolanti in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco 0-1 o 1-0 o 1-1;
- g) le sedie non imbottite saranno di classe non superiore a 2.

I materiali di cui sopra 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.

I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno non combustibili.

Si precisa che i requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione che si prevede di installare nella struttura dovranno rispettare le ulteriori disposizioni contenute nei D.M. 10/03/05, D.M. 15/03/05 e D.M. 16/02/07 che recepiscono il sistema di classificazione europeo con la relativa marcatura CE dei prodotti.

8.3 – Compartimentazione

Il fabbricato è stato concepito e progettato in modo da circoscrivere e limitare la propagazione di un eventuale incendio. A tal fine saranno rispettate le prescrizioni relative alla dimensione ed alle caratteristiche delle aree classificate nel D.M. 18/09/2002.

Come si può evincere dagli schemi grafici riportati nella parte finale del presente documento e nelle planimetrie Compartimenti antincendio: C.A. – VV.F allegate:

- le aree di tipo C sono state suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 1.500 mq;
- le aree di tipo D sono state suddivise in compartimenti, distribuiti sul medesimo livello, di superficie singola non superiore a 1.000 mq;
- le aree di tipo E sono state suddivise in compartimenti antincendio per attività omogenee;
- i compartimenti delle aree di tipo D (limitatamente alle unità speciali quali terapia intensiva, neonatologia, sale operatorie, ecc.) comunicano con altri compartimenti e con i percorsi di esodo orizzontali e verticali, tramite filtri a prova di fumo o spazi scoperti.
- I compartimenti delle aree di tipo C, D (limitatamente alle aree destinate a ricovero) ed E (limitatamente agli uffici amministrativi fino a 500 addetti e agli spazi per visitatori), dovranno comunicare con altri compartimenti e con i percorsi di esodo orizzontali e verticali, tramite porte aventi caratteristiche REI conformi a quanto previsto per le strutture separanti al comma 1 del punto 3.1.
- Le aree di tipo B dovranno rispettare le disposizioni relative alle compartimentazioni ed alle comunicazioni impartite al successivo punto 10.

Nel successivo capitolo relativo agli esodi e nella parte finale del presente documento, in apposite tabelle e schemi grafici, sono state riportate la classificazione secondo aree omogenee, le verifiche analitiche di compartimento e di livello relative all'esodo verticale, le suddivisioni, identificazioni e superfici di compartimento.

8.4 – Limitazioni alle destinazioni d'uso dei locali

Non sono presenti locali a quota inferiore a m –7.50.

Il piano seminterrato, la cui quota è di m –3.50 rispetto alla quota 0.00 (piano di uscita dall'edificio), non è destinato a degenza.

Non sono presenti aree tecniche contenenti laboratori di analisi e ricerca ed apparecchiature ad alta energia ai piani interrati o ubicati in contiguità ad aree di tipo D.

8.5 - Carico d'incendio

Il carico d'incendio rappresenta uno dei parametri fondamentali nella progettazione antincendio ed è determinante nella scelta delle misure di protezione passiva ed attiva di un fabbricato.

Il D.M. 9 marzo 2007 stabilisce i criteri per la determinazione delle prestazioni di resistenza al fuoco che le costruzioni devono possedere, ad esclusione delle attività per le quali le prestazioni di resistenza al fuoco sono espressamente stabilite da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi, come è il caso in oggetto(art. 86, 64).

8.6 – Scale

I collegamenti verticali sono attualmente garantiti da 4 vani scala, sia ai fini della normale fruizione, sia ai fini dell'evacuazione.

Si prevede la realizzazione di 2 corpi scala (compatibili con il particolare stato psico-fisico dei pazienti ricoverati), annessi alla passerella di collegamento di larghezza pari a 3 moduli ciascuno, con caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con quanto indicato al punto 1.1 Titolo I del D.M. 18/09/2002 per le scale di sicurezza esterne:

- sarà munita di parapetto regolamentare
- rampe rettilinee, con non meno di tre gradini e non più e non più di quindici; gradini a pianta rettangolare con alzata e pedata costante, rispettivamente non superiori a 17 cm e non inferiore a 30 cm;
- materiali di classe 0 di reazione al fuoco;
- si distacca 2,5 m dalle pareti dell'edificio e si collega alle porte di piano tramite una passerella protetta con setti laterali, a tutta altezza, aventi caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a REI 60.

Le scale a servizio dell'edificio avranno tutte una larghezza pari a 3 moduli, al netto dei corrimani, dovranno esser a prova di fumo e con caratteristiche di resistenza al fuoco come indicato al punto 3.1 Titolo II del D.M.

La larghezza totale delle scale sarà quindi tale da verificare le prescrizioni inerenti al dimensionamento complessivo delle vie d'uscita, tenendo conto delle condizioni più gravose che si verificano in riferimento al massimo affollamento potenziale su due piani contigui e considerando il corpo Q isolato dagli altri blocchi.

Le scale dovranno avere filtri a prova di fumo di dimensioni adeguate alla eventuale movimentazione di letti e barelle in caso di emergenza. Il filtro a prova di fumo dovrà esser delimitato da strutture con resistenza al fuoco REI pari a quella del compartimento, dotato di due o più porte munite di congegni di autochiusura con resistenza al fuoco REI pari a quella del compartimento e comunque non inferiore a REI 60, con camino di ventilazione di sezione adeguata e comunque non inferiore a 0,10 mq sfociante al di sopra della copertura dell'edificio.

Tutte le scale sono interne al corpo di fabbrica ed immettono in luogo sicuro all'esterno dell'edificio o direttamente o tramite percorso orizzontale protetto.

Le rampe delle scale sono rettilinee hanno gradini a pianta rettangolare di alzata costante non superiore a 17 cm e di pedata pari a 30 cm, di numero non inferiore a tre e non superiore a quindici.

I vani scala 3 e 4 sono privi di aperture di aerazione su parete esterna e pertanto dovranno essere provvisti di aperture di aerazione in sommità di superficie non inferiore ad 1 mq, 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.

8.7 - Ascensori e montaletti

La struttura sarà dotata di sette impianti elevatori (elettrici senza locale macchine) tra ascensori e montalettighe per la movimentazione dei pazienti, di cui un montalettighe antincendio utilizzabile per le operazioni di soccorso ed evacuazione da parte del personale appositamente incaricato.

Si precisa che tutti gli elevatori ascensori e i montalettighe avranno corsa inferiore a 20 m e che, essendo l'altezza di gronda dell'edificio inferiore a 24 m, non dovrà considerarsi come attività n. 92 del D.M. 16.02.1982, soggetta a controllo specifico.

Tutti gli ascensori ed i montaletti avranno il **vano corsa di tipo protetto** come previsto al Punto 3.2. dell'allegato al D.M.15 settembre 2005, con caratteristiche di resistenza al fuoco congrue come indicato al punto 3.1 Titolo II del D.M. Gli ascensori ed i montaletti non verranno utilizzati in caso di incendio ad eccezione dell'unico ascensore montalettighe antincendio previsto, le cui caratteristiche risponderanno alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi:

- tutti i piani dell'edificio dovranno essere serviti dall'ascensore antincendio;
- l'uscita dall'ascensore dovrà immettere in luogo sicuro, posto all'esterno dell'edificio, in corrispondenza del piano predeterminato di uscita (piano terra), tramite percorso orizzontale protetto di lunghezza non superiore a 15 m;
- il vano di corsa dell'ascensore dovrà esser distinto da quello di altri eventuali ascensori e dovrà appartenere a compartimento distinto;
- gli elementi delle strutture del vano di corsa dovranno avere una resistenza al fuoco corrispondente a quella del compartimento e comunque non inferiore a REI 60;
- ad ogni piano, all'uscita dall'ascensore, sarà presente un'area dedicata di almeno 5 mq(atrio protetto) protetta da filtro a prova di fumo di resistenza al fuoco corrispondente a quella del compartimento e comunque non inferiore a REI 60;
- la botola installata sul tetto della cabina, per il salvataggio o per l'auto salvataggio di persone intrappolate, sarà prevista con dimensioni minime m 0,50 x m 0,70 di facile accesso sia dall'interno, con la chiave di sblocco, sia dall'esterno della cabina.
- Le dimensioni interne della cabina dovranno essere di almeno m (1,10 x 2,10) con accesso sul lato più corto;
- le porte di piano dovranno avere resistenza al fuoco non inferiore a quella richiesta per il vano di corsa e, comunque, non inferiore a REI 60;

- la linea di alimentazione di un ascensore antincendio dovrà essere distinta da quella di ogni altro ascensore presente nell'edificio e dovrà avere una doppia alimentazione primaria (ordinaria) e secondaria di sicurezza (da gruppo elettrogeno). dovranno quindi essere protette dall'incendio (condutture resistenti al fuoco);
- i montanti dell'alimentazione elettrica del macchinario (sia la linea dell'alimentazione elettrica primaria che quella secondaria) dovranno essere separati dall'alimentazione primaria ed avere una protezione non inferiore a quella richiesta per il vano di corsa e, comunque, non inferiore a REI 60;
- in caso di incendio il passaggio da alimentazione ordinaria ad alimentazione secondaria di sicurezza dovrà essere automatico (in caso di mancanza dell'alimentazione ordinaria);
- il tetto di cabina dovrà essere provvisto di illuminazione di emergenza, con intensità luminosa di almeno 5 lux, ad 1 m di altezza sul piano di calpestio, e dotata di sorgente autonoma incorporata, con autonomia di almeno 1 ora e comunque non inferiore al tempo di resistenza richiesto per l'edificio;
- in caso di incendio la manovra dell'ascensore dovrà essere riservata ai Vigili del fuoco ed eventualmente agli addetti al servizio antincendio opportunamente addestrati;
- un sistema di comunicazione bidirezionale (sistema citofonico) dovrà collegare in maniera permanente la cabina alle aree di sbarco;
- al fine di garantire un adeguato grado di protezione al materiale elettrico e all'illuminazione all'interno del vano di corsa, per il flusso d'acqua potenzialmente presente nel vano durante le operazioni di spegnimento di un incendio, questi dovranno esser muniti di protezioni classificate almeno IPX3;
- gli ambienti e le aree di sbarco protette saranno tali da consentire il funzionamento corretto della manovra dell'ascensore antincendio per tutto il tempo prescritto per la resistenza al fuoco dell'edificio;
- l'ascensore monta lettighe antincendio non viene computato nella valutazione delle vie di esodo verticali.

9. Misure per l'esodo in caso di emergenza

9.1 - Affollamento

Il massimo affollamento é stabilito in:

- a) aree di tipo B: persone effettivamente presenti incrementate del 20%;
- b) aree di tipo C:

ambulatori e simili: 0,1 persone/mq;

sale di attesa: 0,4 persone/mq;

- c) aree di tipo D:

3 persone per posto letto;

- d) aree di tipo E:

uffici amministrativi: 0,1 persone/mq;

spazi riservati ai visitatori: 0,4 persone/mq.

9.2 – Capacità di deflusso

Ai fini del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso sono state verificate in base al D.M. 18/09/2002 per il resto dell'edificio, ovvero:

- 50 per piani con pavimento 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.

Livello -1

Massimo affollamento: 72

Moduli necessari: $72/37.50=1,92$

Moduli presenti: 6

Verifica: positiva

Livello 0

Massimo affollamento: 243

Moduli necessari: $243/50=4,86$

Moduli presenti: 24

Verifica: positiva

Livello +1

Massimo affollamento: 209

Moduli necessari: $209/37.50=5,57$

Moduli presenti: 12

Verifica: positiva

Livello +2

Massimo affollamento: 309

Moduli necessari: $309/37.50=8,24$

Moduli presenti: 12

Verifica: positiva

Livello +3

Massimo affollamento: 177

Moduli necessari: $177/33=5,36$

Moduli presenti: 12

Verifica: positiva

Livello +4

Massimo affollamento: 212

Moduli necessari: $212/33=6,42$

Moduli presenti: 12

Verifica: positiva

Livello copertura

Massimo affollamento: 7

Moduli necessari: $7/33=0,21 \longrightarrow 1$

Moduli presenti: 3

Verifica: positiva

9.3 – Esodo orizzontale progressivo

Tutti i piani che contengono aree di tipo D, consentono, qualora divenisse necessario, l'esodo orizzontale progressivo.

Per conseguire tale obiettivo ciascun piano è stato suddiviso in almeno due compartimenti.

Ciascun compartimento sarà in grado di 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 1,50 mq/persona tenendo conto del fatto che l'evacuazione dei degenti possa avvenire con letti o barelle.

Prendiamo in esame due la situazioni che presentano delle criticità:

piano secondo, in cui il comparto **2-3** presenti necessità di evacuare nel compartimento adiacente con spostamento di pazienti di Terapia Intensiva e Sub Intensiva:

compartimento **2-1**(195 mq): 24 persone - area di tipo C

compartimento **2-2**(897 mq): 176 persone - area di tipo D

compartimento **2-3**(676 mq): 109 persone - area di tipo D

- con un affollamento totale (176+109) pari a 285 persone, nel comparto **2-2**, si ottiene $285 \times 1,5 \cong 428$ mq (considerando la necessità di evacuare i piccoli pazienti in incubatrice); data la presenza di ampi corridoi, di spazi statici sicuri della misura complessiva di circa 260 mq in aggiunta alla notevole dimensione e spaziosità di tutti gli altri ambienti si ritiene tale requisito soddisfatto.

piano terzo, in cui il comparto **3-3** presenti necessità di evacuare nel compartimento adiacente con spostamento di pazienti:

compartimento **3-1**(267 mq): 19 persone - area di tipo C

compartimento **3-2**(785 mq): 50 persone - area di tipo D

compartimento **3-3**(710 mq): 108 persone - area di tipo D

- con un affollamento totale (50+108) pari a 158 persone, nel comparto **3-2**, si ottiene $158 \times 1,5 \cong 237$ mq; data la presenza di ampi corridoi in aggiunta alla notevole dimensione e spaziosità di tutti gli altri ambienti si ritiene tale requisito soddisfatto.

9.4 – Sistemi di vie d'uscita

I compartimenti sono stati concepiti tenendo conto di un sistema organizzato di vie di uscita che soddisfa quanto emerge dal calcolo del massimo affollamento previsto per i singoli compartimenti in funzione della capacità di deflusso.

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

I sistemi di vie di uscita soddisferanno i requisiti e le predisposizioni vigenti in materia di superamento ed eliminazione delle barriere architettoniche.

Nelle aree a cui hanno accesso i pazienti, i compartimenti sono dotati di almeno due vie di uscita, attraverso gli spazi riservati alla circolazione, che conducono a compartimenti contigui di pari livello e dai quali è consentita un'ulteriore via di fuga in senso orizzontale.

Le aree non di degenza accessibili al pubblico, quali ambulatori e strutture similari, dispongono di un sistema di vie di esodo che tiene conto delle esigenze delle persone.

La struttura presenta la seguente suddivisione in compartimenti, come risulta evidente dalle planimetrie Compartimenti Antincendio: C.A. – VV.F. allegate al presente documento:

Compartimento quota [- 3.50 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
I-1 e I-2b	n.r.	7	37,50	7/37,50	3	0,19	positiva
I-2a	n.r.	65	37,50	65/37,50	3	1,73	positiva

L'affollamento totale relativo al livello 0,00 risulta pari a **72** persone.

Compartimento quota [0.00 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
T-1	126	15	50	15/50	9	0,30	positiva
T-2	758	62	50	62/50	3	1,24	positiva
T-3: T-3a	329	43	50	43/50	3	0,86	positiva
T-3b	380	123	50	123/50	6	2,46	positiva

L'affollamento totale relativo al livello 0,00 risulta pari a **243** persone.

Compartimento quota [3.50 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
1-1	274	14	37,50	14/37,50	3	0,37	positiva
1-2	962	125	37,50	125/37,50	6	3,33	positiva
1-3	553	70	37,50	70/37,50	3	1,87	positiva

L'affollamento totale relativo al livello 3,50 risulta pari a **209** persone.

Compartimento quota [7.00 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
2-1	195	24	37,50	24/37,50	3	0,64	positiva
2-2	897	176	37,50	176/37,50	6	4,69	positiva
2-3	676	109	37,50	109/37,50	3	2,91	positiva

L'affollamento totale relativo al livello 7,00 risulta pari a **309** persone.

Compartimento quota [10.50 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
3-1	267	19	37,50	19/33	6	0,57	positiva
3-2	785	50	37,50	50/33	3	1,51	positiva
3-3	710	108	37,50	108/33	3	3,27	<u>positiva</u> *

* **situazione limite:** secondo procedure che verranno prefissate nell'ambito della pianificazione di emergenza, dovranno esser predisposte misure atte ad agevolare l'esodo orizzontale progressivo nel compartimento adiacente.

L'affollamento totale relativo al livello +10,50 risulta pari a **177** persone.

Compartimento quota [14.00 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
4-1	739	71	33	71/33	3	2,15	positiva
4-2	989	141	33	141/33	6	4,27	positiva

L'affollamento totale relativo al livello +14,00 risulta pari a **212** persone.

Compartimento quota [17.50 m]	mq	affollamento	c	A/c	moduli presenti	moduli richiesti A/c	esito verifica
Area A (all'aperto)	n.r.	7	33	7/33	3	0,21	positiva

L'affollamento totale relativo al livello +17,50 risulta pari a **7** persone.

9.5 – Lunghezza delle vie d'uscita al piano

I percorsi di esodo, per il raggiungimento di una uscita su luogo sicuro, saranno inferiori a m 40 dalla porta di ciascun locale nonché da ogni punto dei locali ad uso comune ed inferiori a m 30 per raggiungere un'uscita su scala protetta.

Per quanto concerne invece i compartimenti destinati ad aree di tipo D, progettati in modo da garantire l'esodo orizzontale progressivo, partendo da qualsiasi punto di un compartimento, sarà possibile raggiungere un compartimento attiguo od un percorso orizzontale protetto ad esso adducente, con percorsi di lunghezza inferiori a m 30.

9.6 – Caratteristiche delle vie d'uscita

La larghezza utile delle vie di uscita è stata considerata al netto di eventuali elementi sporgenti. La larghezza utile di tutti i corridoi con passaggio di letti o barelle sarà mai inferiore a cm 120 e lo stesso per tutti gli altri corridoi.

L'altezza dei percorsi delle vie di uscite sarà superiore a cm 200.

I pavimenti ed i gradini saranno realizzati con finitura antisdrucciolevole.

Non saranno presenti specchi o superfici riflettenti che potrebbero trarre in inganno sulla direzione delle uscite.

Le porte che si apriranno sulle vie di uscita non ridurranno la larghezza utile delle stesse.

Tutte le vie di uscita saranno tenute sgombre da materiali che potrebbero costituire impedimento al regolare deflusso delle persone in caso di emergenza.

9.7 – Larghezza delle vie di uscita

La larghezza utile di tutte le vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a tre moduli ovvero a 180 cm. La misurazione della larghezza delle uscite è relativa al punto più stretto della luce.

Nelle aree di tipo D la profondità dei pianerottoli delle scale, con cambi di direzione di 180°, dovrà esser non inferiore a 2 m, misurata nella direzione dell'asse delle rampe, per consentire l'eventuale movimentazione di letti o barelle in caso di emergenza.

Per l'evacuazione di lettighe e barelle in caso di emergenza saranno utilizzati l'ascensore montalettighe antincendio ed i corpi scala **1** attualmente esistente e **5, 6** di progetto: dovranno a tal uopo esser predisposte misure atte ad agevolare l'esodo esclusivamente sotto il controllo di personale pienamente a conoscenza delle procedure di evacuazione.

9.8 – Larghezza totale delle vie di uscita: “esodo verticale complessivo”.

Consideriamo la situazione più sfavorevole in cui l'edificio blocco Q risulti “isolato” e pertanto non strutturalmente collegato con il complesso centrale Policlinico.

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è determinata tenendo conto del rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano $L=A/c \cdot 0,60$.

La larghezza totale delle vie di uscita verticali che conducono al piano di uscita dell'edificio è calcolata considerando la somma del massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggior affollamento $L_{tot}=A^+/c \cdot 0,60$.

Si calcola il massimo affollamento previsto nei due piani consecutivi aventi maggiore densità di persone.

La larghezza totale delle vie di uscite da ogni piano è la seguente:

Scala 1	3 moduli
Scala 2	3 moduli
Scala 3	3 moduli
Scala 4	3 moduli
Totale	12moduli

Il massimo affollamento previsto nei due piani consecutivi aventi maggiore densità di persone (livelli 1 e 2) è il seguente:

$(209+309) / 37,50 = 13,81 > 12$ **moduli presenti** → occorrono 2 moduli aggiuntivi e dovrà esser prevista una misura compensativa: a tal scopo è stata prevista in progetto la realizzazione di 2 corpi scala di larghezza pari a 6 moduli annessi alla passerella di collegamento in progetto (2 dei quali sono sostitutivi di quelli rimossi dal complesso centrale e gli altri 4 a servizio del blocco Q).

La dimostrazione analitica del dimensionamento delle uscite di sicurezza in relazione alla capacità dei comparti è riscontrabile al punto 9.4.

9.9 – Sistemi di apertura delle porte e di eventuali infissi

Tutte 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. I battenti delle porte (1 o 2), quando aperti, non ostruiranno passaggi, corridoi e pianerottoli.

Eventuali sistemi di controllo ed apertura delle porte alternativi a quelli sopra previsti, saranno di tipo idoneo e sicuro. In tali casi, tutto il personale addetto al reparto sarà a conoscenza del particolare sistema di apertura ed in grado di utilizzarlo in caso di emergenza.

Le porte di tipo scorrevole con azionamento automatico saranno predisposte anche per l'apertura a spinta verso l'esterno (con dispositivo o modo di azione opportunamente segnalati) e resteranno in posizione di apertura in assenza di alimentazione elettrica. In prossimità di tali porte, in posizione segnalata e facilmente accessibile, sarà posto un dispositivo di blocco nella posizione di apertura.

Le porte, comprese quelle di ingresso, si apriranno su area piana, di profondità almeno pari a quella delle porte stesse.

Le porte resistenti al fuoco dotate di dispositivo di auto-chiusura ed installate lungo le vie di uscita, in corrispondenza di compartimentazioni o nei filtri a prova di fumo, 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.

9.10 – Numero di uscite

Le uscite da ciascun piano dell'edificio sono distribuite in punti ragionevolmente contrapposti, garantendo la possibilità di raggiungere facilmente, da ogni punto dei compartimenti, un luogo sicuro od un percorso protetto.

10. Aree ed impianti a rischio specifico

10.1 – Generalità

Al fine di garantire la continuità impiantistica per il corpo Q con il complesso centrale Policlinico, verrà realizzato un tunnel di collegamento a livello – 3,50 ed in corrispondenza della passerella di collegamento esterna che congiungerà strutturalmente ed impiantisticamente i piani interrati dei due corpi di fabbrica.

Saranno garantiti i collegamenti relativi alla rete idrica antincendio, linee di arrivo del vapore, linee di arrivo dell'acqua refrigerata, reti gas medicali, collegamenti linee elettriche.

Al piano interrato, a quota -3,50 m, verranno ubicati in appositi locali la “zona di produzione acqua calda”, i locali “ A-U.T.A.” e “B- U.T.A.”, il “locale quadri elettrici”, il “locale gruppo elettrogeno”, il locale “pompe di sollevamento impianto idrico”.

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

Nei filtri a prova di fumo saranno previste intercettazioni a comando manuale, ubicate in apposito quadro, dei seguenti impianti a servizio dei compartimenti attigui:

- impianto elettrico;

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

All'interno dei filtri saranno ripetuti in apposito pannello i segnali relativi allo stato di servizio dei seguenti impianti dei compartimenti attigui:

- impianto elettrico;
- impianto di distribuzione dei gas medicali;
- rete idrica antincendio;
- impianto di rivelazione e allarme.

10.2 – Locali adibiti a depositi e servizi generali

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

Saranno destinati a deposito di materiali combustibili per le esigenze giornaliere dei reparti, locali di superficie inferiore a 10 mq (come indicato nelle planimetrie allegate) privi di aerazione naturale, con le seguenti caratteristiche:

- carico d'incendio inferiore a 30 kg/mq di legna standard;
- strutture di separazione con caratteristiche superiori a REI 30, munite di dispositivo di auto chiusura;
- rilevatore di fumo collegato all'impianto di allarme;
- estintore portatile da 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 89B C posto all'esterno del locale, nelle immediate vicinanze della porta di accesso al locale stesso.

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

Tali locali sono ubicati nelle zone di tipo C e D (come indicato nelle planimetrie allegate), la comunicazione avverrà solo per spazi destinati alla circolazione interna, esclusi i percorsi orizzontali protetti.

Le strutture di separazione avranno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a REI 60, le porte avranno il dispositivo di auto chiusura.

Il carico di incendio dovrà esser limitato a 30 Kg/mq di legna standard e sarà previsto impianto di rivelazione ed allarme incendio.

La ventilazione naturale sarà pari almeno ad 1/40 della superficie in pianta oppure si ricorrerà all'aerazione meccanica con portata di 3 volumi ambiente/ora garantita anche in situazioni di emergenza con una superficie di aerazione naturale pari ad almeno il 25% di quella richiesta.

In prossimità della porta di accesso verrà posizionato estintore portatile da 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B C.

Locali destinati a deposito di materiale combustibile aventi superficie massima di 500 mq.

Tale tipologia di locale non è attualmente prevista all'interno della struttura.

10.3 – Depositi di sostanze infiammabili

Si precisa che sarà consentito detenere all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacini di contenimento, prodotti liquidi infiammabili in quantità strettamente necessaria per le esigenze igienico-sanitarie. Tali armadi potranno esser ubicati nelle infermerie di piano nonché nei locali deposito dotati della prescritta superficie di aerazione.

10.4 - Impianti di distribuzione dei gas

Distribuzione dei gas medicali

Si rammenta che la centrale di stoccaggio dei gas medicali è ubicata nella centrale tecnologica esterna al volume dei fabbricati.

La rete di distribuzione dei gas medicali all'interno della nuova struttura sanitaria sarà di tipo centralizzato e tutti gli impianti risponderanno ai seguenti criteri di seguito esposti:

- 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. Ciò sarà realizzato, ad esempio, mediante una rete primaria disposta ad anello. L'impianto di un compartimento non sarà derivato da un altro compartimento, ma direttamente dalla rete di distribuzione primaria;

- 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 posti all'esterno di ogni compartimento in posizione accessibile e segnalata; idonei cartelli, inoltre, indicheranno i tratti di impianto sezionabili a seguito delle manovre di intercettazione;
- 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 altresì 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 mediante separazione fisica dagli altri impianti ovvero adeguato distanziamento;
- i cavedi attraversati dagli impianti di gas medicali dovranno esser ventilati con aperture la cui posizione è individuata in funzione della densità dei gas utilizzati;
- 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.

In particolare, il sistema distributivo dei gas agli utilizzi consiste in colonne montanti calcolate per servire tutti i piani del nuovo complesso.

Le reti, con percorsi verticali in cavedi areati, raggiungeranno il controsoffitto del corridoio di ogni piano da dove si dirameranno le alimentazioni per le prese a muro, sui pensili e testaletto.

10.5 – Impianti di condizionamento e ventilazione

Generalità

All'interno del fabbricato sono previsti impianti di condizionamento e/o di ventilazione di tipo centralizzato e localizzato.

Tali impianti avranno requisiti tali da garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

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

Il sistema di trattamento condizionato dell'aria individuato consiste in un impianto centralizzato a tutt'aria a canale doppio: l'aria viene prelevata dall'esterno, trattata attraverso un macchinario centralizzato **U.T.A.** (Unità di Trattamento Aria) a portata costante multi zone nelle due diverse condizioni termiche e immessa nei vari locali attraverso canalizzazioni metalliche coibentate esternamente.

I vari macchinari U.T.A. a servizio saranno installati principalmente negli appositi locali ad uso esclusivo "U.T.A.-A" e "U.T.A.-B" del piano interrato e in copertura.

Si precisa che le U.T.A. non dovranno mai esser installate in locali con presenza di impianti di produzione del calore.

Ad integrazione del sistema sopra descritto tutti i piani dell'edificio sono serviti da un sistema di climatizzazione **V.R.V.** a portata variabile di fluido refrigerante misto caldo/freddo.

In copertura saranno installate le unità esterne del sistema V.R.V.

Per quanto riguarda l'impiego degli impianti di tipo localizzato, condizione essenziale è che il fluido refrigerante sia non infiammabile e non tossico. È escluso l'impiego di apparecchiature a fiamma libera.

Gli impianti di condizionamento saranno controllati da un sistema di supervisione e controllo con funzione di ottimizzazione energetica che si integrerà a livello di corpo di fabbricato, tramite controllori di network, alle centrali di supervisione esistenti nel complesso centrale del Policlinico di Monserrato.

Condotte aerotermiche

Le condotte dovranno essere realizzate in materiale di classe di reazione al fuoco 0 (zero). Nel caso di condotte preisolate, realizzate con diversi componenti tra loro stratificati di cui almeno uno con funzione isolante, è ammessa la classe di reazione al fuoco 0 - 1 (zero-uno). Detta condizione si intende rispettata quando tutte le superfici del manufatto, in condizione d'uso, sono realizzate con materiale incombustibile di spessore non inferiore a 0,08 millimetri e sono in grado di assicurare, anche nel tempo, la continuità di protezione del componente iso-lante interno che deve essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 (uno). I giunti ed i tubi di raccordo, la cui lunghezza non può essere superiore a 5 volte il diametro del raccordo stesso, potranno essere realizzati in materiale di classe di reazione al fuoco 0 (zero), 0-1 (zero-uno), 1-0 (uno-zero), 1-1 (uno-uno) o 1 (uno). Le condotte di classe 0 (zero) potranno essere rivestite esternamente con materiali isolanti di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 (uno). Nelle more dell'emanazione di specifiche norme tecniche armonizzate e dei connessi sistemi di classificazione per la tipologia di prodotti oggetto del presente decreto, saranno ammessi manufatti in classe di reazione al fuoco A1, come definita nel sistema di classificazione europeo di cui alla Decisione 2000/147/CE. Detti materiali dovranno essere omologati dal Ministero dell'interno ed individuati come "condotte di ventilazione e riscaldamento" o "manufatti completi isolanti per condotte di ventilazione e riscaldamento". La rispondenza a quanto dichiarato dal produttore, circa le modalità di assemblaggio ed installazione del manufatto, dovrà essere attestata dall'installatore mediante apposita dichiarazione di conformità.

Le condotte non attraverseranno:

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

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

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

Dispositivi di controllo.

Ogni impianto dovrà essere 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 dovranno essere 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 dovrà essere segnalato nella centrale di controllo.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non dovrà permettere la rimessa in funzione dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

Schemi funzionali

Per ciascun impianto sarà predisposto uno schema funzionale in cui risultino:

- _ 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.

10.6 – Impianti elettrici

Criteri generali

La prima scelta, relativa alla rete elettrica, è stata quella di dividere le fonti di alimentazione delle Utenze Tecnologiche (centrali termica, frigorifera e centrali di

condizionamento) da quelle relative alle Utenze Ospedaliere (luce, prese, apparecchiature medicali e diagnostiche, laboratori etc.).

L'impianto elettrico ha origine da una cabina generale servita dall'ENEL, dalla quale parte una linea che giunge alla cabina elettrica di ricevimento ENEL posta nei locali tecnici della Centrale Tecnologica al di fuori del fabbricato ospedaliero. In questa cabina sono presenti tre trasformatori di cui due da 1000 KVA(in parallelo) che alimentano i gruppi frigo, ed uno della potenza di 630 KVA a servizio della restante utenza tecnologica(centrale idrica, centrale pompe antincendio, centrale termica, centrale gas medicali).

Nei suddetti locali è presente un gruppo elettrogeno di potenza 1000 KW che alimenta le utenze privilegiate del Policlinico, mentre il secondo gruppo elettrogeno è collocato al di sopra del complesso ospedaliero centrale nel vano macchine ed ha una potenza di 90 KW. Dalla cabina di trasformazione della centrale tecnologica si estende un anello passante all'interno del cavidotto di servizio dedicato, accessibile ed ispezionabile, che collega quest'ultima alle due ubicate nel sottopiano tecnico a quota -2,50 m del complesso Policlinico. All'interno delle cabine di quota -2,50 m sono presenti complessivamente 5 trasformatori da 630 KVA, uno per ogni blocco che servono le utenze normali del complesso centrale Policlinico e ivi verranno anche installati 2 trasformatori da 630 KVA (di cui uno di riserva) a servizio delle utenze del blocco Q. Il trasformatore di riserva, mediante la sola apertura e chiusura di interruttori, sarà in grado di inserirsi per sostituire il trasformatore in funzionamento normale e consentire così le manutenzioni senza interruzioni di servizio.

Nel piano interrato dell'edificio Q, all'interno del "locale quadri" a quota -3,50 m è ubicato il quadro elettrico di "piede fabbricato-BT"(Power Center), in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio, dal quale partiranno tutte le alimentazioni delle utenze ospedaliere e al quale arriveranno, passando all'interno di un cavedio orizzontale di servizio, le linee che partono dalle cabine di quota -2,50 e quella dal gruppo elettrogeno situato in apposito locale adiacente al "locale quadri".

Sarà previsto infatti un gruppo elettrogeno da 630 KVA ad intervento automatico con presa di carico entro 15 s, su ogni montante trasformatore 1 e 2, per cui in mancanza ENEL tutte le utenze ospedaliere saranno alimentate automaticamente da gruppo elettrogeno.

Oltre alle linee privilegiata e normale sarà prevista una linea di emergenza facente capo ai gruppi di continuità UPS. I gruppi saranno alimentati da rete sotto gruppo elettrogeno che entra in funzione massimo dopo 15 s.

Dal quadro Power Center partono le linee (normale, privilegiata, d'emergenza) che alimentano i vari quadri di piano. Dai quadri di piano si diramano le linee che alimentano le varie utenze del Blocco Q.

I quadri elettrici di piano saranno ubicati nei locali tecnici ad essi destinati, in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio come si evince dagli elaborati tecnici allegati al presente documento.

Come altresì previsto dal D.Lgs 9 aprile 2008 n.81 per i luoghi di lavoro è stata prevista l'esecuzione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

L'impianto di messa a terra comprende i seguenti elementi progettati e realizzati secondo quanto prescritto dalle norme CEI 11-1:

- l'impianto di dispersione;
- i conduttori di terra;
- i conduttori di protezione;
- i conduttori equipotenziale.

Data la sua importanza l'impianto di terra dovrà esser verificato attentamente sia al termine della sua esecuzione che successivamente con cadenza periodica. Le verifiche dovranno riguardare tutti gli elementi dell'impianto e dovrà esser altresì effettuata la misura della resistenza di terra.

L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche sarà conforme a quanto previsto dalle norme di buona tecnica che dettano le modalità di calcolo ed esecutive per realizzare effettivamente la protezione:

CEI 81-1 V1

CEI 81-4 V1

CEI EN 50164-1.

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1 marzo 1968.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) dovranno possedere caratteristiche costruttive, 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 dovranno costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- c) non dovranno fornire 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) dovranno essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- e) dovranno disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi utenza dovranno disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianti di estinzione incendi;
- e) elevatori antincendio;
- f) impianto di diffusione sonora.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza dovrà essere attestata con la procedura di cui alla legge n. 37 del 2008 e successivi regolamenti di applicazione.

L'alimentazione di sicurezza dovrà essere automatica ad interruzione breve ($<0,5$ sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (<15 sec) per elevatori antincendio, impianti idrici antincendio ed impianto di diffusione sonora.

Il dispositivo di carica degli accumulatori dovrà essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire 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) elevatori antincendio: 2 ore;
- d) impianti idrici antincendio: 2 ore;
- e) impianto di diffusione sonora: 2 ore.

Tutta l'illuminazione d'emergenza sarà alimentata da rete sotto gruppo di continuità (UPS)

In particolare sarà garantito un illuminamento minimo di 5 lux, misurato ad 1m di altezza dal piano di calpestio, lungo le vie d'uscita ed in aree di tipo C e D.

Corpi illuminanti per illuminazione di sicurezza saranno in particolare ubicati all'interno di ogni camera di degenza, nei servizi igienici ed in altri locali dove normalmente vi è presenza di persone.

Saranno ammesse singole lampade con alimentazione autonoma, purché assicurino il funzionamento per almeno 2 ore.

10.7 – Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi

Generalità

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

Estintori

Il presente progetto della struttura sanitaria, come regolamentato dal D.M.18.09.2002, prevede un adeguato numero di estintori portatili da incendio, di tipo approvato dal Ministero dell'interno, distribuiti in modo uniforme (uno ogni mq. 100 o frazioni con un minimo di due per piano ed uno per ciascun impianto a rischio specifico) ubicati in posizione facilmente visibile in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a m. 30.

La segnalazione di tali strumenti avverrà tramite appositi cartelli segnalatori (D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81) al fine di facilitare l'individuazione degli stessi anche a distanza e su mappe a disposizione del personale dipendente.

Come disposto dal D.M.18.09.2002 gli estintori impiegati all'interno della struttura saranno dotati di carica pari a 6 Kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144BC.

Più precisamente il numero degli estintori, la classe ed il loro posizionamento risulteranno conformi con quanto previsto dal D.M. 10 marzo 1998, comunque in prossimità degli accessi ai compartimenti ed in corrispondenza dei punti ritenuti particolarmente pericolosi.

Per l'esatta ubicazione degli estintori si rimanda agli elaborati tecnici allegati al presente documento e allo schema seguente:

Blocco Q

- quota - 3,50 m: n°20 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg;
- quota 0,00 m: n°22 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg;
- quota +3,50 m: n°22 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg;
- quota +7,00 m: n°22 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg;
- quota +10,50 m: n°22 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg;
- quota +14,00 m: n°22 estintori a polvere con carica pari a 6 Kg.

Impianti di estinzione incendi

Come prescritto dal D.M. 18.09.2002, la rete antincendio risulterà costituita da idranti interni DN 45 ed idranti esterni DN 70 secondo UNI EN 14384: trattandosi di una struttura sanitaria articolata in diversi corpi di fabbrica separati da spazi scoperti, con comunicazione di servizio da realizzarsi tramite passerella di collegamento fra il “corpo Q” e il “corridoio del complesso centrale-Policlinico” ed tunnel di servizio impianti) e protetta in corrispondenza di ciascun innesto con l’edifici con sistemi di compartimentazione (porte REI) conformi a quanto prescritto dal D.M. 18.09.2002, si poteva correlare la tipologia di impianti al numero di posti letto previsti per il singolo blocco Q: a favore della sicurezza si è comunque optato per un sistema misto di idranti esterni a colonna soprassuolo ed interni a muro in osservanza ai criteri di dimensionamento previsti per reti di idranti per aree di livello 2 (assimilabili alle OH 2, 3, 4 previste dalla UNI EN 12845), previsti dalla UNI 10779.

La rete relativa all’impianto di estinzione incendi del corpo Q sarà connessa alla rete idrica antincendio a servizio del complesso centrale tramite tunnel di servizio per il passaggio delle reti impiantistiche.

Per quanto riguarda i componenti, le modalità d’installazione, i collaudi e le verifiche periodiche, le alimentazioni idriche e i criteri di calcolo idraulico delle tubazioni l’impianto antincendio sarà conforme alle norme vigenti ed in particolare alla UNI 10779-Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti-progettazione, installazione ed esercizio e alla UNI 12845 per il collaudo delle alimentazioni.

L’impianto idrico antincendio interno sarà quindi costituito da idranti DN 45 e si svilupperà lungo una rete di tubazioni, realizzata ad anello con montanti disposti nei cavedi dedicati.

Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, deriverà un attacco per idranti DN 45.

La rete di tubazioni dovrà esser dedicata e indipendente da quella dei servizi sanitari.

Per l’esatta ubicazione degli estintori si rimanda agli elaborati tecnici allegati al presente documento e allo schema seguente:

- saranno previsti 43 idranti DN 45 così distribuiti:

Quota[m]	N° Idranti DN 45
-3,50	6
0,00	7
+3,50	9
+7,00	7
+10,50	8
+14,00	6

Gli idranti a muro avranno le seguenti caratteristiche:

- saranno distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;
- saranno collocati ad una distanza non superiore a 40 m;
- saranno collocati in ogni compartimento;
- saranno dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile, preferibilmente in prossimità delle uscite, con appositi cartelli segnalatori che ne facilitano l'individuazione a distanza;
- saranno corredati da una tubazione flessibile di lunghezza normalizzata pari a 20 m.

Per quanto riguarda gli idranti a colonna soprassuolo, questi saranno disposti ai margini del fabbricato, ad una distanza compresa fra 5 e 10 metri dall'edificio e ad una distanza tra loro di circa 60 metri.

Caratteristiche prestazionali e di alimentazione.

Dovranno esser garantite le seguenti caratteristiche idrauliche minime:

b) per gli idranti DN 45, una portata per ciascun idrante non minore di 120 l/min ad una pressione residua di almeno 0,2 MPa, considerando simultaneamente operativi non meno di 3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole. In presenza di più colonne montanti, l'impianto dovrà avere caratteristiche tali da garantire per ogni montante le condizioni idrauliche di contemporaneità sopra indicate ed assicurare, per tali condizioni, il funzionamento contemporaneo di almeno due colonne montanti;

c) per gli idranti esterni DN 70, il funzionamento di almeno 4 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole, con una portata minima per ciascun idrante di 300 l/min a 0,3 MPa, senza contemporaneità con gli idranti interni.

L'autonomia degli impianti idrici antincendio non deve essere inferiore a 60 minuti primi.

L'alimentazione idrica degli impianti antincendio sarà di "tipo superiore", dotato di complesso di pressurizzazione, conforme alle caratteristiche previste dalle norme UNI vigenti e di riserva idrica di capacità pari a 150 mc.

10.8 – Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme

Generalità.

L'impianto di rilevazione incendi ha la funzione di individuare un focolaio di combustione nella fase iniziale, fornire le segnalazioni di allarme, in conseguenza all'entrata in funzione di un rivelatore o dell'azionamento di uno dei pulsanti manuali avvisatori d'incendio ed infine di trasmettere alla centrale di rivelazione incendio gli allarmi suddetti, onde attuare le procedure di emergenza. In considerazione dell'importanza dell'edificio e della sua destinazione l'impianto di rivelazione incendio dovrà avere, sia per l'elevato valore degli apparati esistenti da proteggere che per la vitale funzione cui sono preposti nonché della presenza di personale e pazienti nei locali, un'elevata affidabilità, verificata in base alla costanza nel tempo della sensibilità e rapidità d'intervento dei rivelatori e dell'assenza di allarmi intempestivi, indipendentemente dalle condizioni climatiche, sporcizia del rivelatore e disturbi elettrici.

In conformità alle norme vigenti ed in particolare in osservanza della UNI 9795, nella struttura in oggetto è prevista l'installazione di:

- segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale a rottura di vetro opportunamente distribuiti ed installati in luoghi ben visibili e facilmente accessibili in prossimità delle uscite di sicurezza;
- impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio così costituito:

- centrale di rivelazione incendio (di controllo e comando) a microprocessore con pannello operativo di gestione entro cui saranno inseriti tutti gli organi di attivazione, di ricezione e analisi dei segnali provenienti dai sensori e di trasmissione dei segnali acustici, di allerta ed invio dei comandi previsti dal programma(es. chiusura serrande tagliafuoco);
- rivelatori di fumo automatici di incendio analogici indirizzati(sia sopra che sotto controsoffitto), funzionanti secondo il principio ottico; lo zoccolo del rivelatore sarà del tipo provvisto di indicatore luminoso (LED) dello stato di allarme onde permettere una immediata localizzazione del sensore che si trova nelle immediate vicinanze del focolaio.
- pannelli ripetitori di allarme;
- avvisatori ottico-acustici;

Caratteristiche.

L'impianto dovrà esser progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica ed in particolare secondo la norma UNI 9795- Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio ed UNI EN-54 per i rivelatori automatici d'incendio.

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

L'impianto dovrà consentire 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 di tempo devono essere 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 dovrà consentire l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui é pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- chiusura di 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 direttamente al Centro di gestione emergenze.

I rivelatori installati nelle camere di degenza, in locali non sorvegliati e in aree non direttamente visibili, faranno capo a dispositivi ottici di ripetizione di allarme (gemma luminosa per la ripetizione del sensore del locale interessato) installati lungo i corridoi.

Alimentazioni

L'alimentazione del sistema di segnalazione e allarme sarà garantita da 3 fonti:

- fonte primaria: linea preferenziale derivata direttamente dal quadro di bassa tensione;
- fonte secondaria: gruppo elettrogeno;
- fonte sussidiaria: sistema di batterie dimensionato per garantire l'alimentazione dell'intero sistema per un periodo di 1 ora (min 30 minuti).

Sistemi di allarme.

La struttura dovrà essere dotata di un sistema di allarme (impianto ad altoparlanti) in grado di avvertire delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo impartire le opportune istruzioni alle persone presenti per un'evacuazione corretta e ordinata e ricordare agli addetti come comportarsi per mettere in atto le procedure d'emergenza. 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.

L'impianto di diffusione sonora e amplificazione per l'evacuazione di sicurezza dovrà prevedere un impianto centralizzato per la diffusione dei messaggi emergenza con microfono da Centro di gestione delle emergenze e diffusori sonori(altoparlanti) nei corridoi dei vari livelli.

In definitiva l'impianto dovrà esser in grado di avvertire le persone presenti nell'edificio delle condizioni di pericolo in caso di incendio e di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.

La centrale ed il sistema saranno conformi alle norme CEI 100/55.

Le procedure di diffusione dei segnali di allarme dovranno inoltre essere opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

Segnaletica di sicurezza

Al fine di evidenziare vie di esodo, mezzi e dispositivi per prevenire e combattere gli incendi saranno installati cartelli indicatori, la cui distribuzione sarà effettuata in base ai dettami del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81. Dovrà, inoltre, essere osservato quanto prescritto all'art. 17 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503, in materia di eliminazione delle barriere architettoniche.

11.Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

11.1 - Generalità

I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sono 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 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998).

In particolare, per quanto attiene la gestione della sicurezza, saranno stipulati contratti di manutenzione a garanzia della conservazione nel tempo dell'efficienza ed affidabilità degli impianti di sicurezza comuni a tutto il complesso e sarà istituito uno scadenziario in merito. Sarà attivato e mantenuto attivo nel tempo un "Registro dei Controlli" per tutti gli impianti e i dispositivi di prevenzione e protezione

11.2 - Procedure da attuare in caso di incendio

Oltre alle misure specifiche definite secondo i criteri di cui sopra, sarà predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che indicherà tra l'altro:

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

11.3 - Centro di gestione delle emergenze

Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni da affrontare in situazioni di emergenza, dovrà essere predisposto un apposito centro di gestione delle emergenze.

Il centro di gestione delle emergenze del complesso P.O. Policlinico di Monserrato risulta attualmente collocato in apposito locale, costituente compartimento antincendio e dotato di accesso diretto dall'esterno, in corrispondenza del blocco C, a quota +3,50 m, in adiacenza all'ingresso 2. Il centro, attualmente in procinto di esser reso operativo, sarà dotato di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno. In esso verranno installate le centrali di controllo e segnalazione degli incendi e quanto altro ritenuto necessario alla gestione delle emergenze.

All'interno del centro di gestione delle emergenze dovranno esser 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.

Il centro di gestione delle emergenze dovrà essere accessibile al personale responsabile della gestione dell'emergenza ed ai Vigili del Fuoco, e dovrà essere presidiato da personale all'uopo incaricato.

11.4 - Informazione e formazione

La formazione e l'informazione del personale deve essere 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.

11.5 - Istruzioni di sicurezza

Istruzioni da esporre a ciascun piano.

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

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

In ciascuna camera di degenza e in tutti i locali cui hanno accesso degenti, utenti e visitatori, precise istruzioni, esposte bene in vista, dovranno indicare il comportamento da tenere in caso di incendio.

Le istruzioni dovranno essere 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 dovranno richiamare il divieto di usare i comuni ascensori in caso di incendio ed eventuali altri divieti.






Cagliari lì, aprile 2011

Il Tecnico







Dott. Ing Paola Murgia

PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI







LEGENDA TIPOLOGIA DELLE AREE DELLE STRUTTURE SANITARIE (D.M. 18 / 09 / 08)

-  **TIPO A** : AREE OD IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO, CLASSIFICATE COME ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEL C.N.VV.F. AI SENSI DEL D.M.16 / 02 / 1982 (G.U. N. 98 DEL 9 / 04 / 1982) E DEL D.P.R. 26 / 05 / 1959, N.689 (G.U. N.212 DEL 4 / 09 / 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 E' PREVISTO IL RICOVERO;
-  **TIPO D** : AREE DESTINATE A RICOVERO IN REGIME OSPEDALIERO E/O RESIDENZIALE NONCHE' AREE ADIBITE AD UNITA' 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).

LEGENDA ALTRE SIMBOLOGIE ADOTTATE

-  SUPERFICI DI COLLEGAMENTO VERTICALE E RELATIVI FILTRI VVF
-  SUPERFICI DI CONNETTIVO
-  DELIMITAZIONE DELLE COMPARTIMENTAZIONI
-  INDIVIDUAZIONE DEL COMPARTIMENTO TRAMITE NUMERO/LETTERA DEL PIANO E NUMERO PROGRESSIVO DEI COMPARTIMENTI
-  PRESENZA DI ASCENSORE O DI MONTACARICHI
-  USCITE DI SICUREZZA

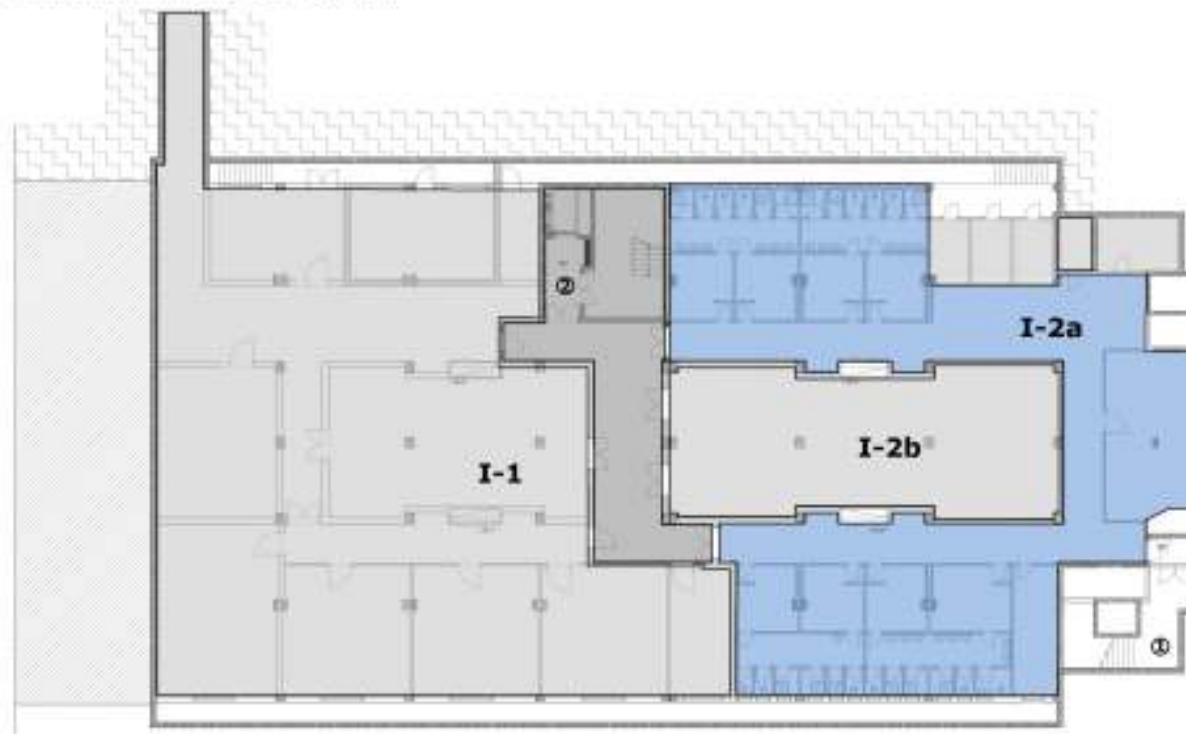
LEGENDA SCALE DI SICUREZZA

-  SCALA DI SICUREZZA: 3M
-  SCALA DI SICUREZZA: 3M
-  SCALA DI SICUREZZA: 3M
-  SCALA DI SICUREZZA: 3M
-  SCALA DI SICUREZZA: 3M
-  SCALA DI SICUREZZA: 3M

livello	denominazione compartimento		destinazione	tipo area	max affollam.to	max affollam.to compartimento	max affollam.to piano	affollamento edificio
-1	I-1, I-2a		loc. impianti	A	7	7	72	1229
	I-2b		spogliatoi	B	65	65		
0	T-1		spazi attesa	C	8	15	243	
			ambulatori	C	6			
			accettazione	E	1			
	T-2		loc. tecnico	A	2	62		
			spazi attesa	C	8			
			ambulatori	C	51			
			guardiola	E	1			
	T-3	T-3a	camera calda	A	8	43		
			depositi	B	2			
			ambulatori	C	14			
			spazi attesa	C	11			
			deg. O.B.	D	6			
		T-3b	sala ticket	E	2	123		
			hall	E	53			
			cappella+spogliatoio	E	17			
		sala bar+retrobar	E	29				
		sala giochi	E	24				
1	1-1		ambulatori/studi medici	C	10	14	209	
			studi /uffici	E	4			
	1-2		depositi	B	2	125		
			cucina	B	1			
			ambulatori/studi medici	C	16			
			studio caposala	C	2			
			degenze	D	87			
			sala medici/ infermieri	E	8			
	1-3		sala giochi	E	6	70		
			accettazione/guardiola	E	3			
			loc. tecnico	A	2			
			cucina	B	1			
			spazi attesa	C	5			
			studio caposala/infermiere	C	2			
			degenze	D	36			
		studi /uffici	E	6				
		sala medici/ infermieri	E	7				
		sala pc	E	11				
2	2-1		cucina	B	4	24	309	
			ambulatori/studi medici	C	4			
			sala medici/ infermieri	E	16	176		
	2-2		cucina	B	1			
			depositi	B	1			
			studio caposala/infermiere	C	2			
			ambulatori/studi medici	C	5			
			degenze	D	165			
			accettazione/guardiola	E	2			
	2-3		loc. tecnico	A	2	109		
			depositi	B	3			
			cucina	B	1			
			zona lav. termoculle	B	2			
			ambulatori/studi medici	C	5			
			studio caposala/infermiere	C	2			
		degenze/T.I.	D	78				
		sala medici/ infermieri	E	11				
		studi /uffici	E	5				
3	3-1		ambulatori/studi medici	C	14	19	177	
			studi /uffici	E	5			
	3-2		depositi	B	3	50		
			stanza sterilizzazione	C	2			
			studio caposala/infermiere	C	2			
			ambulatori/studi medici	C	9			
			degenze/sala op.	D	33			
			accettazione/guardiola	E	1			
	3-3		loc. tecnico	A	2	108		
			cucina	B	3			
			spogliatoi	B	3			
			spazi attesa	C	4			
studio caposala/infermiere			C	2				
degenze			D	69				
sala medici/ infermieri			E	23				
		accettazione/guardiola	E	2				
	4-1		cucina	B	1	71	212	
			depositi	B	3			
			ambulatori/studi medici	C	16			
			studio caposala/infermiere	C	2			
			degenze	D	42			
			accettazione/guardiola	E	2			
4	4-2		sala medici/ infermieri	E	5	141		
			loc. tecnico	A	2			
			studio caposala/infermiere	C	4			
			ambulatori/studi medici	C	30			
			spazi attesa	C	24			
			degenze	D	72			
5	copertura		sala medici/ infermieri	E	7	7		
			accettazione/guardiola	E	2			
5	copertura		loc. impianti	A	7	7	7	

livello	destinazione	mq	tipo area	posti letto	presenti	indice	max affollam.to	max affollam.to piano	affollamento edificio	deflusso	moduli livello minimi	moduli livello presenti	verifica requisiti livello	2 livelli peggiori	moduli aggiuntivi necessari
-1	loc. impianti	n.r.	A	0	7	-	7	72	1229	37,50	2	5	positiva		
	spogliatoi	215	B	0	54	1,20	65								
0	loc. tecnico	n.r.	A	0	2	-	2	243		50,00	5	24	positiva		
	camera calda	n.r.	A	0	8	-	8								
	depositi	n.r.	B	0	1	1,20	2								
	ambulatori	604	C	0	-	0,10	70								
	spazi attesa	60	C	0		0,40	27								
	deg. O.B.	n.r.	D	2		3,00	6								
	hall	133	E	0		0,40	53								
	accettazione	23	E	0		0,10	2								
	guardiola	10	E	0		0,10	1								
	cappella+spogliatoio	41	E	0		0,40	17								
	sala ticket	20	E	0		0,10	2								
	sala bar+retrobar	71	E	0		0,40	29								
	sala giochi	60	E	0		0,40	24								
1	loc. tecnico	n.r.	A	0	2	-	2	209		37,50	6	12	positiva	518	2
	cucina	n.r.	B	0	2	1,20	2								
	depositi	n.r.	B	0	2	1,20	2								
	ambulatori/studi medici	262	C	0		0,10	26								
	studio caposala	36	C	0		0,10	4								
	spazi attesa	12	C	0		0,40	5								
	degenze	n.r.	D	41		3,00	123								
	sala medici/ infermieri	59	E	0		0,10-0,4	15								
	studi /uffici	96	E	0		0,10	10								
	sala giochi	14	E	0		0,40	6								
	sala pc	26	E	0		0,40	11								
	accettazione/guardiola	29	E	0		0,10	3								
2	loc. tecnico	n.r.	A	0	2	-	2	309		37,50	8	12	positiva		
	cucina	n.r.	B	0	5	1,20	6								
	zona lav. termoculle	n.r.	B	0	2	1,20	2								
	depositi	n.r.	B	0	3	1,20	4								
	studio caposala/infermiere	35	C	0		0,10	4								
	ambulatori/studi medici	125	C	0		0,10	14								
	degenze/T.I.	n.r.	D	81		3,00	243								
	sala medici/ infermieri	105	E	0		0,10-0,4	27								
	accettazione/guardiola	16	E	0		0,10	2								
3	studi /uffici	48	E	0		0,10	5	177		33,00	5	12	positiva		
	loc. tecnico	n.r.	A	0	2	-	2								
	spogliatoi	n.r.	B	0	2	1,20	3								
	cucina	n.r.	B	0	2	1,20	3								
	depositi	n.r.	\	0	2	1,20	3								
	stanza sterilizzazione	13	C	0		0,10	2								
	studio caposala/infermiere	35	C	0		0,10	4								
	ambulatori/studi medici	229	C	0		0,10	23								
	spazi attesa	9	C	0		0,40	4								
	degenze/sala op.	n.r.	D	34		3,00	102								
4	sala medici/ specializzandi	93	E	0		0,10-0,4	23	212		33,00	6	12	positiva		
	accettazione/guardiola	18	E	0		0,10	3								
	studi /uffici	47	E	0		0,10	5								
	loc. tecnico	n.r.	A	0	2	-	2								
	cucina	n.r.	B	0	1	1,20	1								
	depositi	n.r.	B	0	2	1,20	3								
	studio caposala/infermiere	54	C	0		0,10	6								
5	ambulatori/studi medici	402	C	0		0,10	46	7		33,00	1	6	positiva		
	spazi attesa	60	C	0		0,40	24								
	degenze	n.r.	D	38		3,00	114								
	sala medici/ infermieri	47	E	0		0,10-0,4	12								
	accettazione/guardiola	27	E	0		0,10	4								

PIANTA PIANO INTERRATO A QUOTA -3,50 m

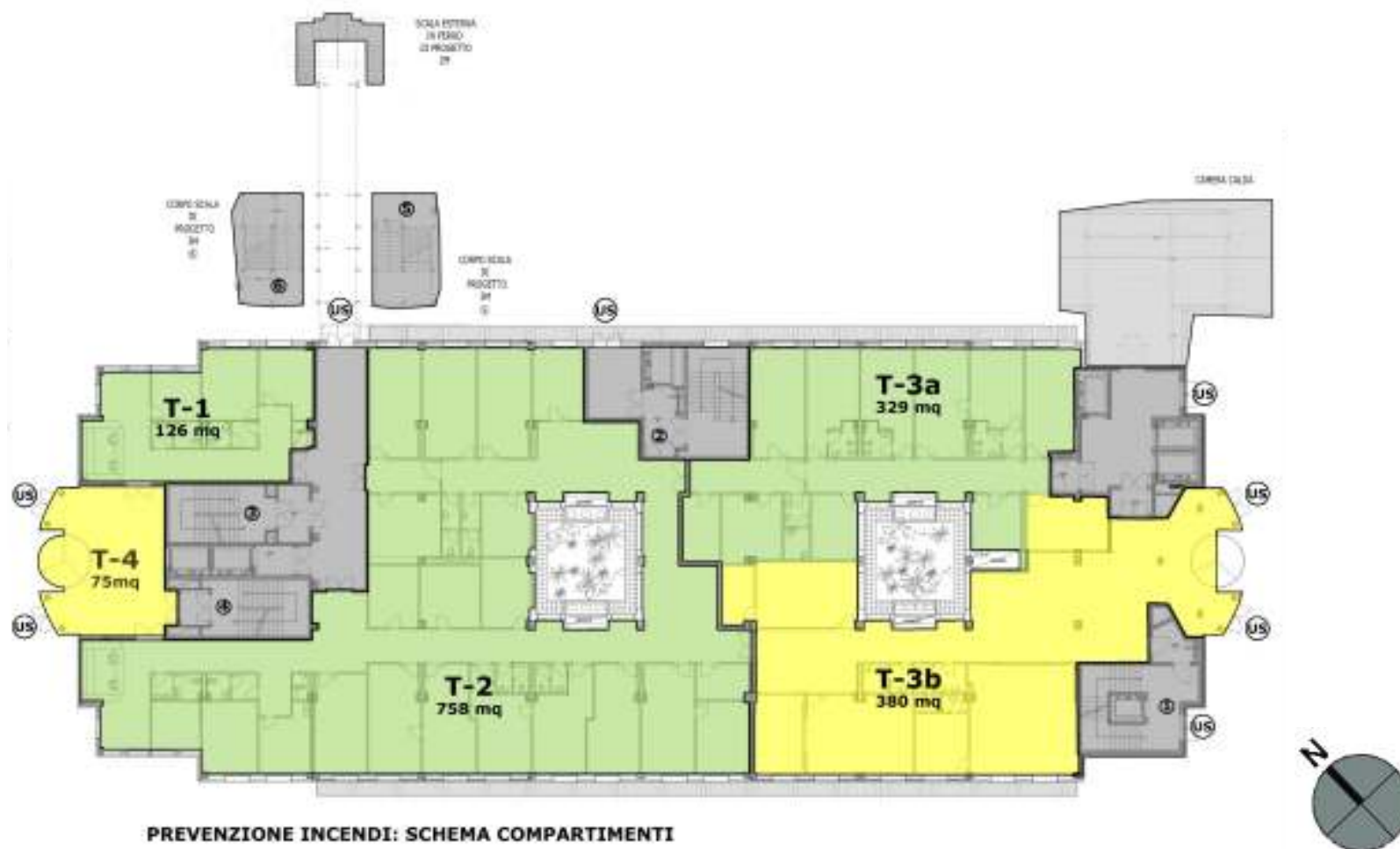


PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI

- I-1** Locali Quadri Elettrici, Gruppo Elettrogeno, Zona Produzione Acqua Calda Sanitaria, Locali UTA, Locali Tecnici
- I-2a** Spogliatoi Personale Uomini/Donne, Locale Tecnico
- I-2b** Locale UTA



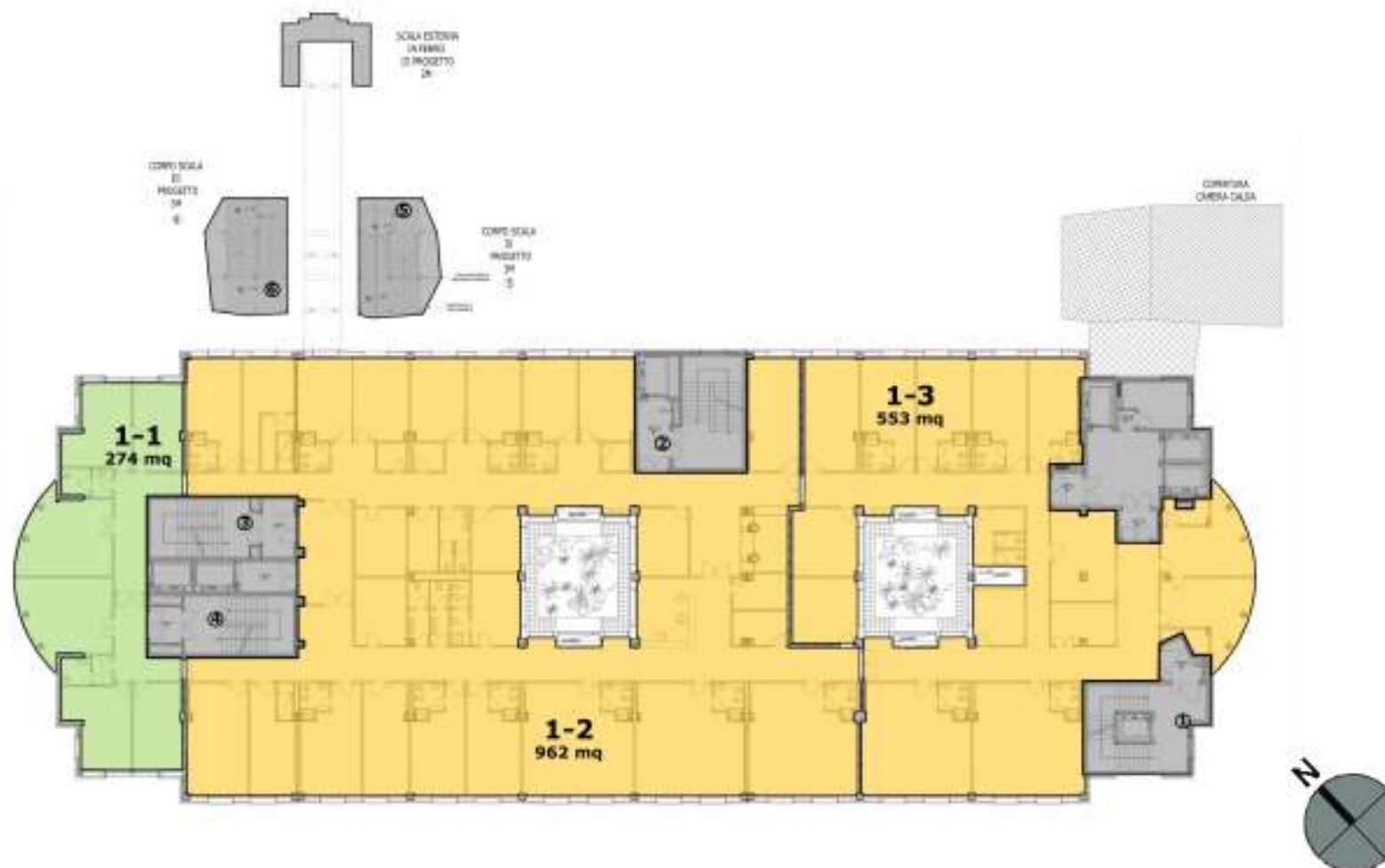
PIANTA PIANO TERRA A QUOTA 0,00



PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI

- T-1 Diagnosi Prenatale
- T-2 Ambulatori : Neuropsichiatria Infantile, Pediatria, Intramoenia
- T-3a Primo Intervento Pediatrico, Ambulatori Neonatologia
- T-3b Servizi per esterni
- T-4 Ingresso

PIANTA PIANO PRIMO A QUOTA +3,50 m



PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI

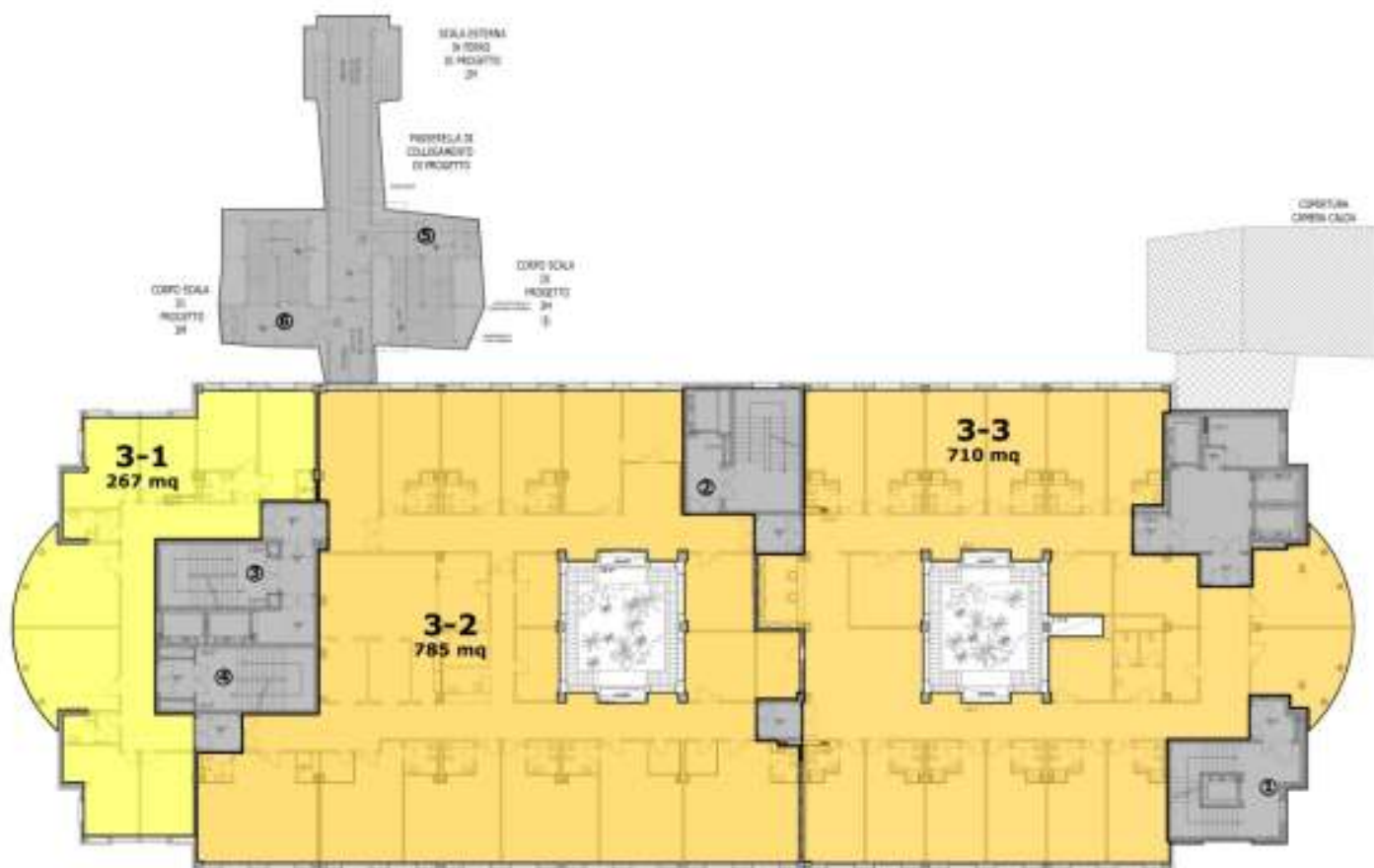
- 1-1 Neuropsichiatria Infantile**
- 1-2 Neuropsichiatria Infantile, Pediatria**
- 1-3 Pediatria**

[illegible]

2-1 Puericultura-Neonatologia
2-2 Puerperio, Puericultura-Neonatologia
2-3 Terapia Intensiva Neonatale



PIANTA PIANO TERZO A QUOTA +10,50 m



PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI

- 3-1 PMA
- 3-2 Day Hospital, Endocrinologia, Sala Operatoria, Parto Travaglio
- 3-3 Ostetricia

PIANTA PIANO QUARTO A QUOTA +14,00 m



PREVENZIONE INCENDI: SCHEMA COMPARTIMENTI

- 4-1 Ginecologia
- 4-2 Oncologia

PIANTA PIANO COPERTURA A QUOTA +17,50 m

