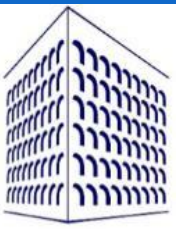


Corso di aggiornamento in Prevenzione Incendi Esercitazione

Applicazione RTO - RTV ad un caso pratico

**D.M. 3 agosto 2015 e smi e D.M. 29 marzo 2021:
"Regola Tecnica Verticale V.11: Strutture sanitarie "**

Predisposizione di un progetto antincendio



Indice degli argomenti:

- **Descrizione del progetto**
- **Norme cogenti applicabili**
- **Classificazione dell'attività**
- **Strategia antincendio**

Descrizione del progetto (Att. n. 68.5.C – strutture sanitarie)

L'attività principale svolta è quella medico-chirurgica, con assistenza giornaliera e/o con degenza, individuata al n° 68.5.C dell'elenco allegato al DPR 151/2011, ed ha una capienza pari a **367 p.l.** degenze.

Trattasi di un'attività inserita all'interno di un fabbricato di altezza antincendio variabile che al massimo risulta pari a **11.75 m**, realizzato con struttura portante in c.a..

Dal punto di vista edilizio è costituita da un edificio articolato di 4 piani fuori terra e uno seminterrato, immerso in un ampio parco privato con inserite le aree a parcheggio.

Si riportano di seguito le superfici di ciascuno dei piani del fabbricato:

- piano seminterrato 4.494 mq
- piano rialzato 3.465 mq + 1183 mq (**autorimessa chiusa**)
- piano primo 4.412 mq
- piano secondo 4.365 mq
- piano terzo (sottotetto) 1.867 mq.

I collegamenti verticali presenti nella Casa di Cura sono costituiti da:

- 11 corpi scala interni
- 3 corpi scala esterni
- 6 montalettighe
- 16 elevatori (ascensori pubblico, montavivande, materiale pulito e materiale sporco).

Descrizione del progetto (Att. n. 68.5.C – strutture sanitarie)



Piano tipo

Norme cogenti applicabili

1. DM 18 settembre 2002. - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private;
2. DM 19 marzo 2015 - Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002;
3. Il D.M. 03/08/2015 e s.m.i. con particolare riguardo al capitolo - **V.11: strutture sanitarie** (V.11 con D.M. 29/03/2021).



D.M. 03/08/2015 e s.m.i.

V.4.1 Campo di applicazione

1. La presente regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti strutture sanitarie con oltre 100 posti letto.

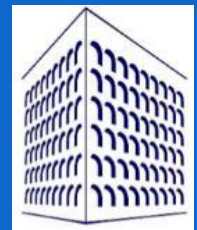
N.B.

Regola tecnica verticale (RTV): regola tecnica di prevenzione incendi applicabile ad una specifica attività o ad ambiti di essa, con specifiche indicazioni, **complementari o sostitutive** di quelle previste nella regola tecnica orizzontale (RTO).

QUINDI

Si progetta leggendo il testo del DM 03/08/2015, opportunamente aggiornato

D.M. 03/08/2015 e s.m.i.



Fondazione
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Roma

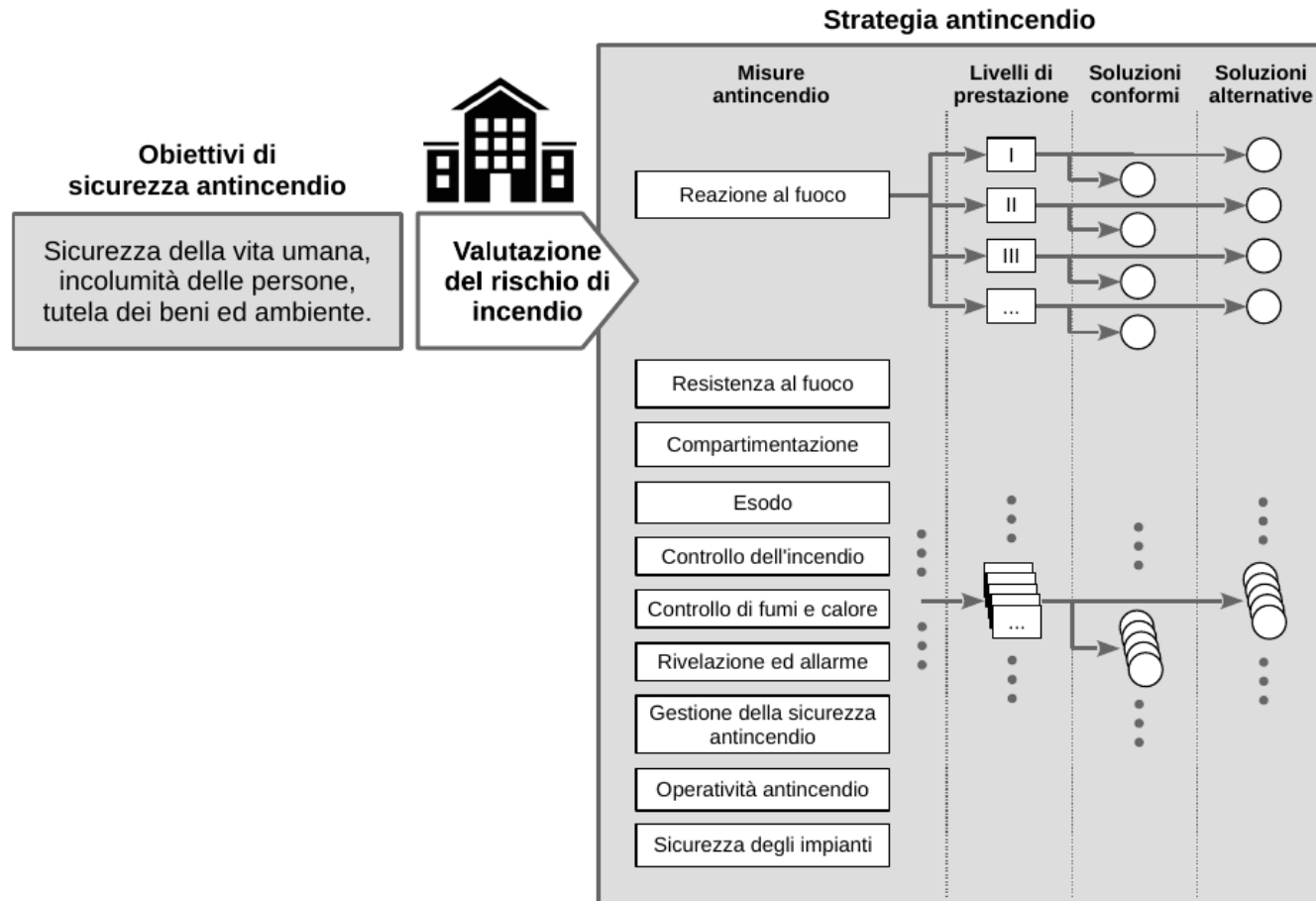


Illustrazione G.2-1: Schematizzazione della metodologia generale



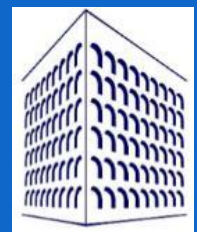
DM 03/08/2005 e s.m.i.

Il primo passo è quello di definire il

profilo di rischio dell'attività

I. Aspetti specifici dell'attività – vedi la RTV

II. Aspetti generali – vedi la RTO



DM 03/08/2005 e s.m.i. V11 RTV – Strutture sanitarie

Classificazioni (V.11.3)

Ai fini antincendio, l'attività sanitaria è classificata come segue:

a) *in relazione alla tipologia delle prestazioni erogate:*

SA: attività che erogano prestazioni in regime di **ricovero ospedaliero** a ciclo continuativo o diurno;

SB: attività che erogano prestazioni in regime residenziale a ciclo continuativo o diurno;

SC: attività che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio.

Nota: Le RSA possono essere classificate SA o SB a seconda della prestazione erogata dalla attività.

a) *in relazione alla quota di tutti i piani h:*

HA: $-1 \text{ m} < h \leq 12 \text{ m}$; *la massima altezza antincendio è pari a 8.95 mt;*

HB: $-5 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$;

HC: $-10 \text{ m} < h \leq 32 \text{ m}$;

HD: $-15 \text{ m} < h \leq 54 \text{ m}$;

HE: non ricomprese nelle precedenti;

a) *in relazione al numero di posti letto P:*

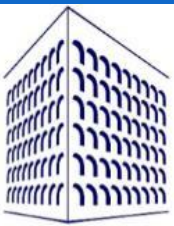
PA: $25 < n \leq 50$ posti letto;

PB: $50 < n \leq 100$ posti letto;

PC: $100 < n \leq 500$ posti letto; *posti letto presenti 381 degenze + 37 dialisi;*

PD: $500 < n \leq 1000$ posti letto;

PE: $n > 1000$ posti letto.



DM 03/08/2005 e s.m.i.

La progettazione prestazionale procede con la valutazione preventiva del rischio d'incendio mediante:

- a. individuazione dei pericoli d'incendio;
 - b. descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti;
 - c. determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio;
 - d. individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio;
 - e. valutazione qualitativa o quantitativa delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente;
 - f. individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi.
- N.B.** Qualora siano disponibili pertinenti regole tecniche verticali, la valutazione del rischio d'incendio da parte del progettista è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata.

DM 03/08/2005 e s.m.i.

V11 RTV – Strutture sanitarie

G.3 – Profili di rischio

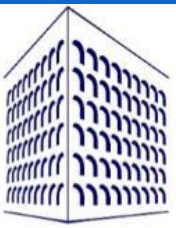
Caratteristiche prevalenti degli occupanti δocc		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, centro sportivo privato, attività produttive in genere, depositi , capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica , attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi , ufficio aperto al pubblico , ristorante, studio medico , ambulatorio medico , centro sportivo pubblico
C Ci Cii Ciii	Gli occupanti possono essere addormentati: [1] <ul style="list-style-type: none"> in attività individuale di lunga durata in attività gestita di lunga durata in attività gestita di breve durata 	Civile abitazione
		Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
		Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera , terapia intensiva , sala operatoria , residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

DM 03/08/2005 e s.m.i.

V11 RTV – Strutture sanitarie

G.3 – Profili di rischio

δ_a	t_a [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75s ultrarapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.



DM 03/08/2005 e s.m.i. V11 RTV – Strutture sanitarie

V.4.3 - Valutazione del rischio d'incendio

Valutato preventivamente il rischio d'incendio posso attribuire i profili di rischio specifici per l'attività secondo il capitolo

G.3 – Profili di rischio

PROFILI DI RISCHIO VITA

- A** - Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio: DEPOSITI
 - B** - Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio: autorimessa pubblica, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, studio medico, ambulatorio medico.
 - D** - Gli occupanti ricevono cure mediche: Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria
- $\delta\alpha = 2$ - $t\alpha 300$ s media - Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.

PROFILODI RISCHIO BENI

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ attribuito all'intera attività = **non significativo**



DM 03/08/2015 e s.m.i. V11 RTV – Strutture sanitarie

Sintesi dei risultati ottenuti

Aspetti specifici della tipologia di attività – RTV

in relazione alla tipologia delle prestazioni erogate: **SA**

Altezza **HA**

in relazione al numero di posti letto P: **PC**

Aree previste

TA1: aree destinate a ricovero in regime ospedaliero o residenziale;

TB: aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale in cui non è previsto il ricovero,

TC: aree destinate ad altri servizi pertinenti

TK: aree a rischio specifico

TM: depositi inseriti nella stessa opera da costruzione dell'attività sanitaria

Aspetti generali - RTO

Rvita **A2 / B2/ D2**

Rbeni **1**

Rambiente **non significativo**



Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Il contributo all'incendio dei materiali non è valutato
II	I materiali contribuiscono in modo significativo all'incendio
III	I materiali contribuiscono in modo moderato all'incendio
IV	I materiali contribuiscono in modo quasi trascurabile all'incendio
Per <i>contributo all'incendio</i> si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.	

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.	

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitoli tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

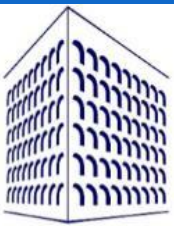
Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

In base alla tabella il livello di prestazione da attribuire alle **vie di esodo** dell'attività:

- in base al R_{vita} (**D2**) è pari a **IV**
- in base al R_{vita} (**B2**) è pari a **III**.

In base alla tabella il livello di prestazione da attribuire **agli altri locali** dell'attività:

- in base al R_{vita} (**D2**) è pari a **III**
- in base al R_{vita} (**B2**) è pari a **II**.



Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Livello di prestazione

Soluzioni adottate

- Soluzioni conformi per il livello di prestazione **II**:
Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo **GM3**.
- Soluzioni conformi per il livello di prestazione **III**:
Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo **GM2**.
- Soluzioni conformi per il livello di prestazione **IV**:
Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi nel gruppo **GM1**.

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Che significa materiali appartenenti ai gruppi GM1, GM2 e GM3

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM	[na]	1 IM	[na]	2 IM	[na]
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)						
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0	1	C _{fl} -s1	2	C _{fl} -s2
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)	1	B _{fl} -s1	1	C _{fl} -s1	2	C _{fl} -s2

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.

[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Che significa materiali appartenenti ai gruppi GM1, GM2 e GM3

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, <i>sommier</i> , guanciali, <i>topper</i> , cuscini, sedie imbottite)	1 IM	[na]	1 IM	[na]	2 IM	[na]
<i>Bedding</i> (coperte, copriletti, coprimaterassi)	1		1		2	
Mobili fissati e non agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)						
Tendoni per tensostrutture, strutture pressostatiche e tunnel mobili						
Sipari, drappeggi, tendaggi						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Che significa materiali appartenenti ai gruppi GM1, GM2 e GM3

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	A2-s1,d0	B-s2,d0	C-s2,d0
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]			
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			
Rivestimenti a parete [1]	B-s1,d0		
Partizioni interne, pareti, pareti sospese			
Rivestimenti a pavimento [1]	B _{fl} -s1	C _{fl} -s1	C _{fl} -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)			
<p>[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi omologati ai sensi del DM 6/3/1992, questi ultimi devono essere idonei all'impiego previsto e avere la classificazione indicata di seguito (per classi differenti da A2): GM1 e GM2 in classe 1; GM3 in classe 2; per i prodotti vernicianti marcati CE, questi ultimi devono avere indicata la corrispondente classificazione.</p> <p>[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.</p>			

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Che significa materiali appartenenti ai gruppi GM1, GM2 e GM3

Descrizione materiali	GM1	GM2	GM3
	EU	EU	EU
Isolanti protetti [1]	C-s2,d0	D-s2,d2	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]	C _L -s2,d0	D _L -s2,d2	E _L
Isolanti in vista [2]	A2-s1,d0	B-s2,d0	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3]	A2 _L -s1,d0	B _L -s3,d0	B _L -s3,d0
<p>[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 oppure prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.</p> <p>[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella.</p> <p>[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm.</p>			

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

Strategia antincendio

S1: Reazione al fuoco

Che significa materiali appartenenti ai gruppi GM1, GM2 e GM3

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	[na]	A2-s1,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s2,d0	[na]	B-s3,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento ($L < 1,5$ m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s3,d0
Canalizzazioni per cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [4] [5]	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi per energia, controllo e comunicazioni [2] [3] [6]	[na]	B2 _{ca} -s1a,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1b,d0,a2	[na]	C _{ca} -s3,d1,a3
<p>[na] Non applicabile.</p> <p>[1] La classe europea B-s2,d0 è ammessa solo se il componente isolante non è esposto direttamente alle fiamme per la presenza di uno strato di materiale incombustibile o di classe A1 che lo ricopre su tutte le facce, ivi inclusi i punti di interruzione longitudinali e trasversali della condotta. Utili riferimenti: EN 15423, EN 13403.</p> <p>[2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le canalizzazioni, i cavi elettrici o i cavi di segnale non sono incassati in materiali incombustibili.</p> <p>[3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento <i>d0</i> può essere declassata a <i>d1</i> in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure qualora la <i>condizione d'uso finale</i> dei cavi sia tale da impedire fisicamente il gocciolamento (es. posa a pavimento, posa in canalizzazioni non forate, posa su controsoffitti non forati, ...).</p> <p>[4] La classe 0 può essere declassata a 1 in presenza di IRAI di livello di prestazione III.</p> <p>[5] la classe 1 non è richiesta per le canalizzazioni che soddisfano le prove di comportamento al fuoco previste dalle norme di prodotto armonizzate secondo la direttiva Bassa tensione (Direttiva 2014/35/UE).</p> <p>[6] In sostituzione dei cavi C_{ca}-s3,d1,a3 possono essere installati cavi E_{ca} in presenza di IRAI di livello di prestazione III oppure in caso di posa singola.</p>						

Tabella S.1-8: Classificazione in gruppi di materiali per impianti



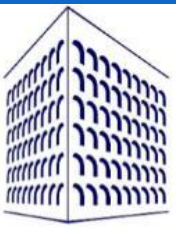
Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione



Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Rvita: A2/B2/D2 – Rbeni: 1

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio R_{beni} pari ad 1;• non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	<p>Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;• strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4;◦ R_{beni} pari ad 1;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;• aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Livello di prestazione secondo la RTV indipendentemente dal Rvita:

LIVELLO DI PRESTAZIONE

La classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (*capitolo [S.2](#)*) non può essere inferiore a quanto previsto in tabella [V.11-2](#)

Attività	Classificazione				
	HA	HB	HC	HD	HE
SA fuori terra	60			90	
SB fuori terra	30			60	
Piani interrati	60			90	

Tabella V.11-2: Classe di resistenza al fuoco

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

S.2.4.3

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

1. Devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto come previsto al paragrafo S.2.5.
2. La *classe minima di resistenza al fuoco* è ricavata per compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ come indicato in tabella S.2-3.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Uso dati di letteratura con valore corrispondente al frattile 80%:

Carico d'incendio

Tipologia di attività: Ospedali

Calcolo del carico di incendio specifico di progetto

$$q_{f,d} = q_f \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Il carico d'incendio q calcolato con frattile 80%

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Carico d'incendio specifico al frattile 80% [q_f *frattile*] pari a:

$$q_{f \text{ frattile}} = 402,50 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sottostante

Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}
$A < 500$	1,00	$2500 \leq A < 5000$	1,60
$500 \leq A < 1000$	1,20	$5000 \leq A < 10000$	1,80
$1000 \leq A < 2500$	1,40	$A \geq 10000$	2,00

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i cui valori sono definiti nella tabella sotto riportata

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella S.2-7: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

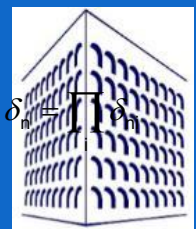
Misura antincendio minima		δ_{ni}	
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	δ_{n1}	0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2}	0,80
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3}	0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δ_{n4}	0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5}	0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6}	0,64
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (capitolo S.5)		δ_{n7}	0,90
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		δ_{n8}	0,90
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)		δ_{n9}	0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (capitolo S.9)		δ_{n10}	0,81
[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.			

Tabella S.2-8: Parametri per la definizione dei fattori δ_{ni}

Strategia antincendio

S2: Resistenza al fuoco

Tabella riassuntiva



		sup. max comparti m. (mq)	q _f	q _f frattile	d _{q1}	d _{q2}	d _{ni}	q _{fd}	classe minima	classe adottata	
q _{fd}	locali tecnici	300	600	1050	1,00	1,00	0,45	468,46	45	60	√
	ospedale	1417	230	402,5	1,40	1,00	0,45	251,40	30	60	√
	sala convegni	250	600	1050	1,00	1,00	0,45	468,46	45	60	√
	ufficio	200	420	735	1,00	1,00	0,45	327,92	30	60	√
	laboratorio	330	500	875	1,00	1,00	0,45	390,38	30	60	√
	cucina/bar	230	400	700	1,00	1,00	0,45	312,30	30	60	√



Strategia antincendio

S3: Compartimentazione

Livelli di prestazione previsti:

Fondazione
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Roma

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">• la propagazione dell'incendio verso altre attività;• la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none">• la propagazione dell'incendio verso altre attività;• la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione

Strategia antincendio

S3: Compartimentazione

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	<p>In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).</p> <p>Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vita} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.</p>

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Strategia antincendio

S3: Compartimentazione

Alcune indicazioni della RTV :

Ubicazione

Le aree di tipo **TA1** non possono essere ubicate a quota di piano < -1 m.

Le aree di tipo **TM2** con carico di incendio specifico $q_f > 450$ MJ/mq e inserite in opere da costruzione contenenti attività di tipo SA o SB devono essere ubicate fuori terra o avere accesso diretto da spazio scoperto esterno all'opera da costruzione anche mediante percorso protetto.

Le aree di tipo **TK3** e i depositi aventi superficie $S > 500$ mq o carico di incendio specifico $q_f > 600$ MJ/mq devono essere ubicate all'esterno delle opere da costruzione contenenti aree di tipo TA o TB2.

I depositi **TM0** possono essere ubicati in compartimenti di aree di tipo TA, TB o TC.

I compartimenti delle aree di tipo **TM3** possono essere ubicati nella stessa opera da costruzione contenente aree TA o TB se:

- a) le comunicazioni con i compartimenti delle aree di tipo TA, TB o TC della attività sono a prova di fumo;
- b) l'accesso all'area di tipo TM3 avviene da spazio scoperto esterno all'opera da costruzione, anche mediante percorso protetto.

Le aree di tipo **TM3** ubicate nella stessa opera da costruzione delle attività di tipo SA o SB con superficie lorda $S > 300$ mq o carico di incendio specifico $600 > q_f > 450$ MJ/mq devono essere ubicate fuori terra.

Comunicazioni

Le attività di tipo **SA** e **SB** possono comunicare con le attività ad esse funzionali (es. convitti, scuole mediche, ...).

Le aree **TM1** con carico di incendio specifico $q_f \leq 200$ MJ/mq possono comunicare con le aree di tipo **TA**.

Le aree di tipo **TM1** con carico di incendio specifico $q_f > 200$ MJ/mq dotate di misura di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV possono comunicare con le aree di tipo **TA**.

Sono ammesse comunicazioni di tipo protetto con chiusure almeno E 30-Sa tra le attività di tipo **SC** prive di aree di tipo **TA** e altre attività.

Strategia antincendio

S3: Compartimentazione

R _{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	[1]	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
C1	[na]	[na]	[na]	2000	[1]	16000	8000	8000	4000
C2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
C3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	2000	4000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]
[na] Non ammesso [1] Nessun limite									

Tabella S.3-4: Massima superficie lorda dei compartimenti in mq

Soluzione progettuale conforme:

La superficie lorda dei compartimenti presenti all'interno dell'attività sarà inferiore al valore massimo previsto per ogni compartimento dalla Tabella S.3-4 per attività con R_{vita} (A2 – B2 – D2) e quota del compartimento da -5 a 12 mt



Strategia antincendio

S4: Esodo

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un <i>luogo sicuro</i> prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Strategia antincendio

S4: Esodo

Criteri di attribuzione previsti dalla RTO:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Strategia antincendio

S4: Esodo

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Strategia antincendio

S4: Esodo

LIVELLO DI PRESTAZIONE

Le aree di tipo **TA** devono consentire l'esodo orizzontale progressivo.

Le aree di tipo **TA2** devono consentire l'esodo orizzontale progressivo nell'ambito delle stesse aree.

Soluzioni adottate

Esodo orizzontale progressivo

L'evacuazione orizzontale progressiva per i malati è una modalità di esodo che prevede lo spostamento dei soggetti esposti in un compartimento adiacente, capace di contenerli e proteggerli fino a quando l'incendio non sia estinto o fino a che non si proceda ad una successiva evacuazione verso luogo sicuro o altre azioni di salvaguardia.

Tutti i reparti di degenza sono suddivisi in compartimenti antincendio che si utilizzano quando le persone presenti nei piani sono allettate o soggette a trattamenti che limitano la propria mobilità.

È prevista la gestione dell'evacuazione orizzontale progressiva secondo i seguenti principi base:

- Nel compartimento adiacente sarà possibile ospitare anche i letti che provengono dal compartimento dove è in corso l'incendio;
- Le prime azioni sono svolte dal personale presente al momento dell'evento;
- I pazienti coinvolti in una situazione di pericolo saranno subito allontanati dalla stanza;
- L'avvio dell'esodo nel compartimento adiacente e la gestione successiva avverrà a seguito di allarme e valutazione del personale medico e/o personale di assistenza.

Le fasi di svolgimento saranno:

Fase 0 – A seguito di conclamato incendio, il personale presente opportunamente formato provvederà all'allontanamento dei coinvolti (es. uscita dalla stanza).

Fase 1 – esodo orizzontale progressivo in compartimento vicino a seguito di allarme, l'evacuazione dei pazienti dal compartimento interessato ad un comportamento vicino, sarà valutata dal personale sanitario presente coadiuvato dagli addetti antincendio.

Fase 2 – valutazione e gestione di ulteriori azioni in seguito della prima fase dell'esodo orizzontale progressivo (passaggio da un compartimento all'altro), le ulteriori azioni saranno valutate dal personale sanitario presente coadiuvato dagli addetti antincendio.

:

Strategia antincendio

S4: Esodo

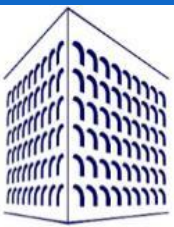
Affollamento

L'affollamento di ciascun compartimento è determinato o dalle persone presenti o moltiplicando la densità di affollamento per la superficie lorda del compartimento.

Tipologia di attività	Criteri
Autorimesse pubbliche	2 persone per veicolo parchato
Autorimesse private	1 persona per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto + addetti
Ambiti con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	numero posti + addetti
Altri ambiti	numero massimo presenti (addetti + pubblico)

Tabella S.4-13: Criteri per tipologia di attività

Strategia antincendio S4: Esodo – Uscite Sicurezza



Fondazione
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Roma

	piano	blocco	destinazione	sup.lorda (mq)	posti letto	pubblico	personale	aff. tot. Max (pp)	R _{vita} prevalente	US presenti (n°)	
Lo	3°		locali tecnici	1867	0	0	5	5	A2	7	✓
	2°	A	degenze	4365	50	0	4	154	D2	4	✓
	2°	B	degenze		50	0	3	153	D2	5	✓
	2°	C	degenze		5	0	10	25	D2	1	✓
	2°	D	blocco operatorio		22	9	30	105	D2	3	✓
	1°	A	degenze	4412	46	0	4	142	D2	4	✓
	1°	B	degenze		43	0	7	136	D2	5	✓
	1°	C	uffici		0	0	12	12	B2	1	✓
	1°	D	blocco operatorio + uffici		18	9	36	99	D2/B2	3	✓
	rialzato	A	degenze	3465	14	24	13	79	D2	4	✓
	rialzato	B	degenze		48	0	4	148	D2	5	✓
	rialzato	C	uffici		0	0	12	12	B2	1	✓
	rialzato	D	osservazione breve		16	0	4	52	D2	1	✓
	rialzato	E	uffici	1183	0	0	9	9	B2	1	✓
	rialzato		culto e bar		0	50	0	50	B2	1	✓
	rialzato		attesa/accettazione		0	54	6	60	B2	2	✓
	rialzato		parkeggio		0	58	0	58	B2	capitolo dedicato	
	seminter.	A	sanitaria	4494	22	13	24	103	D2	3	✓
	seminter.	B	personale		0	0	31	31	B2	3	✓
	seminter.	B	sala convegni		0	0	200	200	B2	2	✓
	seminter.	C	sanitaria		0	0	10	10	B2	2	✓
	seminter.	D	Pronto Soccorso		11	0	4	37	D2	2	✓
	seminter.	E	dialisi		17	0	3	54	B2	1	✓
	seminter.		attesa		0	102	7	109	B2	3	✓
	seminter.		locali tecnici		0	0	5	5	B2	esterni l'attività	

Strategia antincendio

S4: Esodo

Lunghezze dei corridoi ciechi

Per ogni corridoio cieco sono verificate le seguenti condizioni, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento:

- per limitare il numero degli occupanti eventualmente bloccati dall'incendio, l'affollamento complessivo degli ambiti serviti dal corridoio cieco non supererà i valori massimi previsti nella tabella S.4-12;
- per limitare la probabilità che gli occupanti siano bloccati dall'incendio, la lunghezza del corridoio cieco non supererà valori massimi L_{cc} della tabella S.4-18.

R_{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L_{cc}	R_{vita}	Max affollamento	Max lunghezza L_{cc}
A1	≤ 100 occupanti	≤ 45 m	B1, E1	≤ 50 occupanti	≤ 25 m
A2		≤ 30 m	B2, E2		≤ 20 m
A3		≤ 15 m	B3, E3		≤ 15 m
A4	≤ 50 occupanti	≤ 10 m	Cii1, Ciii1		≤ 20 m
D1		≤ 20 m	Cii2, Ciii2		≤ 15 m
D2		≤ 15 m	Cii3, Ciii3		≤ 10 m

Tabella S.4-18: Condizioni per il **corridoio cieco**.

Strategia antincendio

S4: Esodo

E' possibile incrementare la massima lunghezza di corridoio cieco di riferimento L_{cc} al verificarsi di almeno una condizione presente nella tabella S.4-38, con una massima percentuale totale del 36% :

Requisiti antincendio aggiuntivi		$\delta m, i$
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7)		15%
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		20%
Altezza media del locale servito dalla via d'esodo, h_m in metri ^[1]	≤ 3 m	0%
	> 3 m, ≤ 4 m	5%
	> 4 m, ≤ 5 m	10%
	> 5 m, ≤ 6 m	15%
	> 6 m, ≤ 7 m	18%
	> 7 m, ≤ 8 m	21%
	> 8 m, ≤ 9 m	24%
	> 9 m, ≤ 10 m	27%
	> 10 m	30%
^[1] Qualora la via d'esodo serva più locali, si assume la minore tra le altezze medie.		

Da cui, per l'attività in oggetto, le lunghezze d'esodo possono essere incrementate:

$$L_{cc,A2} = 30 \times 1.15 = 34.50 \text{ mt.}$$

$$L_{cc,B2} = 20 \times 1.15 = 23.00 \text{ mt}$$

$$L_{cc,D2} = 15 \times 1.15 = 17.25 \text{ mt.}$$

Strategia antincendio

S4: Esodo

Lunghezze d'esodo

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti per abbandonare il compartimento di primo innesco dell'incendio, almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività non supererà i valori massimi L_{es} della tabella S.4-25 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento.

Quando la prima porzione della via d'esodo è costituita da corridoio cieco, sono state verificate le limitazioni relative alla lunghezza d'esodo, comprensiva del percorso effettuato in corridoio cieco, e le condizioni del paragrafo S.4.8.2 per i corridoi ciechi.

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es}	R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es}
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a *requisiti antincendio aggiuntivi*, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo.

Da cui, per l'attività in oggetto, le lunghezze d'esodo possono essere incrementate:

$$\begin{aligned} Les,A2 &= 60 \times 1.15 = 69.00 \text{ mt.} \\ Les,B2 &= 50 \times 1.15 = 57.50 \text{ mt} \\ Les,D2 &= 20 \times 1.15 = 23.00 \text{ mt.} \end{aligned}$$

Strategia antincendio

S4: Esodo

Larghezza delle vie d'uscita orizzontali

La larghezza minima della via d'esodo orizzontali L_o , (corridoi, porte, uscite) che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come appresso specificato:

$$L_o = L_U \times n_o$$

con:

L_o larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm]

L_U larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-27 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento [mm/persona]

no numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose (paragrafo S.4.8.6 ridondanza).

R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}	R_{vita}	Larghezza unitaria	Δt_{coda}
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s	-	-	-

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda}

Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

Strategia antincendio

S4: Esodo

La larghezza L_0 è suddivisa in più percorsi.

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti oppure > 200 occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento $> 0,7$ p/m ²
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).
L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna delle vie d'esodo che si dipartono da tale ambito.	

Tabella S.4-28: Larghezze **minime** per vie d'esodo orizzontali

Strategia antincendio - S4: Esodo Larghezze orizzontali

	piano	blocco	destinazione	sup.lorda (mq)	aff. tot. Max (pp)	R _{vita} prevalente	largh. min. US (mm)	US presenti (n°)	US presenti (mm)		
Lo	3°		locali tecnici	1867	5	A2	19	7	6 900	√	
	2°	A	degenze	4365	154	D2	954,8	4	4 800	√	
	2°	B	degenze		153	D2	948,6	5	6 000	√	
	2°	C	degenze		25	D2	155	1	1 200	√	
	2°	D	blocco oper.		105	D2	651	3	3 600	√	
	1°	A	degenze	4412	142	D2	880,4	4	4 800	√	
	1°	B	degenze		136	D2	843,2	5	6 000	√	
	1°	C	uffici		12	B2	49,2	1	900	√	
	1°	D	blocco oper. + uffici		99	D2/B2	613,8	3	3 840	√	
	rialzato	A	degenze	3465	79	D2	489,8	4	4 800	√	
	rialzato	B	degenze		148	D2	917,6	5	6 000	√	
	rialzato	C	uffici		12	B2	49,2	1	1 200	√	
	rialzato	D	oss.breve		52	D2	322,4	1	1 200	√	
	rialzato	E	uffici		9	B2	36,9	1	1 200	√	
	rialzato		culto e bar		50	B2	205	1	1 800	√	
	rialzato		attesa/accettazione		60	B2	246	2	3 000	√	
	rialzato		parcheggio	1183	58	B2	vedere capitolo dedicato				
	seminter.	A	sanitaria	4494	103	D2	638,6	3	3 700	√	
	seminter.	B	personale		31	B2	127,1	3	3 300	√	
	seminter.	B	sala conv.		200	B2	820	2	2 400	√	
	seminter.	C	sanitaria		10	B2	41	2	3 000	√	
	seminter.	D	Pronto Soc.		37	D2	229,4	2	2 500	√	
	seminter.	E	dialisi		54	B2	221,4	1	1 200	√	
	seminter.		attesa		109	B2	446,9	3	4 040	√	
	seminter.		locali tecnici		5	B2	esterni l'attività				√
				19 786	1 848						

Strategia antincendio - S4: Esodo Larghezze

Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo verticali

La larghezza minima della via d'esodo verticale L_v , che consente il regolare l'esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come appresso specificato:

$$L_v = L_u \times n_v$$

con:

L_v larghezza minima della via d'esodo verticale[mm]

L_u larghezza unitaria per le vie d'esodo verticale determinata dalla tabella S.4-29 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento e del numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale [mm/persona]

n_v numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo verticale, nelle condizioni d'esodo più gravose

R_{vita}	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										Δt_{coda}
	1	2 ^[F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,40	3,10	2,85	2,65	2,45	2,30	2,15	2,05	310 s
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	290 s
B2 , C2, D1, E2	4,90	4,30	3,80	3,45	3,15	2,90	2,65	2,50	2,30	2,15	270 s
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30	240 s
B1 ^[1] , B2 ^[1] , B3, C3, D2 , E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s
A4	14,60	11,40	9,35	7,95	6,90	6,10	5,45	4,95	4,50	4,15	90 s

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a Δt_{coda} .

I valori delle larghezze unitarie devono essere incrementati per le scale secondo le indicazioni della tabella [S.4-30](#), oppure per le rampe secondo le indicazioni della tabella [S.4-31](#).

^[F] Impiegato anche nell'esodo per fasi

^[1] Per occupanti prevalentemente in piedi e densità d'affollamento > 0,7 p/m².

Strategia antincendio - S4: Esodo Larghezze verticali

	piano	blocco	destinazione	superficie (mq)	aff. tot. Max (pp)	R _{vita} prevalente	largh. min. US (mm)	US presenti (n°)	US presenti (mm)	
Lv	3°	0	locali tecnici	1867	5	A2	16,25	5	6500	✓
	2°	A	degente	4365	154	D2	793,1	3	3550	✓
	2°	B	degente		153	D2	787,95	5	5450	✓
	2°	C	degente		25	D2	128,75	1	1450	✓
	2°	D	blocco oper.		105	D2	540,75	3	3950	✓
	1°	A	degente	4412	142	D2	731,3	3	3550	✓
	1°	B	degente		136	D2	700,4	5	5450	✓
	1°	C	uffici		12	B2	37,8	1	1450	✓
	1°	D	blocco oper. + uffici		99	D2/B2	509,85	3	3950	✓
	rialzato	A	degente	3465	79	D2	406,85	3*	3500	✓
	rialzato	B	degente		148	D2	762,2	5*	5700	✓
	rialzato	C	uffici		12	B2	37,8	US orizzontale		✓
	rialzato	D	oss.breve		52	D2	267,8	1	1450	✓
	rialzato	E	uffici		9	B2	28,35	US orizzontale		✓
	rialzato		culto e bar		50	B2	157,5	2*	3250	✓
	rialzato		attesa/accettazione		60	B2	189	2	2400	✓
	rialzato		parcheeggio	1183	58	B2	182,7	vedere capitolo dedicato		✓
	seminter.	A	sanitaria	4494	103	D2	530,45	3*	3400	✓
	seminter.	B	personale		31	B2	97,65	US orizzontale		✓
	seminter.	B	sala conv.		200	B2	630	US orizzontale		✓
	seminter.	C	sanitaria		10	B2	31,5	2*	3000	✓
	seminter.	D	Pronto Socc.		37	D2	190,55	US orizzontale		✓
	seminter.	E	dialisi		54	B2	170,1	1	1200	✓
	seminter.		attesa		109	B2	343,35	3	2400	✓
	seminter.		locali tecnici		5	B2	15,75	US orizzontale		✓

Strategia antincendio

- S4: Esodo

Impianti di sollevamento

All'interno dell'attività sono presenti diversi ascensori, montalettighe e montavivande, che collegano tutti i piani.

Non saranno computati ai fini del dimensionamento delle vie di uscita.

Sarà installato un sistema automatico che, in caso di incendio, comanderà il riporto degli ascensori e i montalettighe al piano di riferimento o direttamente al piano d'esodo orizzontale.

Fatte salve le indicazioni contenute nella *tabella S.9-3*, i vani degli ascensori a servizio dell'attività saranno di tipo protetto e saranno almeno di tipo **SB** con caratteristiche **REI/EI 60**; è previsto un ascensore antincendio tipo **SD** che raggiungerà tutti i piani fuori terra dell'attività e sarà realizzato in conformità alla norma UNI EN 81-72, inoltre avranno le seguenti ulteriori caratteristiche:

saranno costituiti da materiale appartenente al gruppo GM0 di reazione al fuoco (vd. [V.3.3.1](#)):

- le pareti, le porte ed i portelli di accesso;
 - i setti di separazione tra vano di corsa, locale del macchinario, locale delle pulegge di rinvio;
 - l'intelaiatura di sostegno della cabina.
- i fori di comunicazione attraverso i setti di separazione per passaggio di funi, cavi o tubazioni, avranno le dimensioni minime indispensabili.
 - saranno realizzati in conformità alla norma UNI EN 81-73;
 - in caso di incendio, sarà vietato l'utilizzo degli ascensori non specificatamente progettati a tale fine. Tali ascensori saranno contrassegnati da appositi segnali conformi alla regola dell'arte e facilmente visibili a tutti i piani;
 - in prossimità dell'accesso degli spazi o locale del macchinario, ove presente, sarà posizionato un estintore secondo i criteri previsti al capitolo S.6;
 - le pareti, il pavimento ed il tetto della cabina saranno costituiti da materiali appartenenti al gruppo GM2 di reazione al fuoco come definito ;

per i vani degli ascensori sarà soddisfatto il livello di prestazione II della misura controllo di fumi e calore (capitolo S.8).

Strategia antincendio

- S4: Esodo

Prescrizioni per il tipo SD – vani per ascensori antincendio (vd. V.3.3.4)

1. Il vano degli ascensori deve essere di tipo *a prova di fumo proveniente dall'attività* o essere inserito in vano scale *a prova di fumo proveniente dall'attività*
2. L'ascensore dovrebbe essere realizzato in conformità alla norma UNI EN 81-72.
Nota Gli ascensori devono rispondere ai requisiti essenziali di salute e di sicurezza previsti all'allegato I della direttiva 2014/33/UE del 26 febbraio 2014.
3. La classe di resistenza al fuoco del vano degli ascensori deve essere corrispondente a quella dei compartimenti serviti e comunque ≥ 60 .
4. Gli atri protetti devono possedere almeno le caratteristiche previste per il filtro (capitolo S.3). La superficie lorda dell'atrio protetto non può essere $< 5 \text{ m}^2$.
5. Lo sbarco dell'ascensore al piano di riferimento deve immettere su luogo sicuro direttamente o mediante percorso protetto.
6. Le pareti, il pavimento ed il tetto della cabina devono essere realizzati con **materiale non combustibile**.



Strategia antincendio

S5: Gestione della sicurezza antincendio

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione



Strategia antincendio

S5: Gestione della sicurezza antincendio

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Strategia antincendio

S5: Gestione della sicurezza antincendio

Livello di prestazione secondo la RTV:

V.11.5.4

1. Le attività di tipo **SC** con sistemi di esodo comuni con altre attività (capitolo S.3) devono adottare la GSA (capitolo S.5) di **livello di prestazione III**.
2. Nelle attività di tipo **SC** il centro di gestione delle emergenze può essere ubicato in locale non distinto (es. ricevimento, reception, portineria, ...)

Il nostro caso di specie è **SA**, quindi si conferma l'applicazione del **livello di prestazione III**.

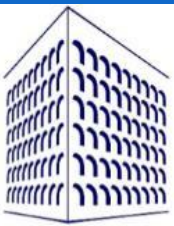
Strategia antincendio

S6: Controllo dell'incendio

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di attività
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attività

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione



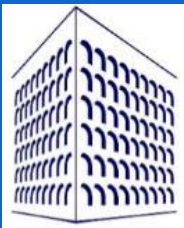
Strategia antincendio S6: Controllo dell'incendio

Le attività di tipo **SA** devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (*capitolo S.6*) con **livello di prestazione non inferiore a III**.
Per le aree di seguito indicate, se ubicate in opere da costruzione contenenti aree **TA o TB**, deve essere assicurato il livello di **prestazione IV**:

- a) TK2 se ubicate in piani a quota < -10 m o se di superficie lorda $S > 200 \text{ mq}$;
- b) TM2 se ubicate:
 - in piani interrati;
 - in piani fuori terra con carico di incendio $q_f > 450 \text{ MJ/mq}$;
- c) TM3 se ubicate:
 - in piani interrati;
 - in piani fuori terra e almeno una delle seguenti condizioni risulta essere verificata:
 - i. carico di incendio specifico $q_f > 450 \text{ MJ/mq}$;
 - ii. superficie lorda $S > 300 \text{ mq}$;
 - iii. superficie lorda $50 \text{ mq} < S \leq 300 \text{ mq}$ e $q_f > (530 - 1,6 \cdot S) \text{ MJ/mq}$;
- d) TC se di superficie lorda $S > 3000 \text{ mq}$;
- e) TT1 di superficie lorda $S > 100 \text{ mq}$;

Numero di posti letto P delle attività SA o SB	Livello di pericolosità [1]	Protezione esterna [2]	Alimentazione idrica [2]
PA	1 [3]	Non richiesta	Singola
PB, PC, PD	2	Sì	Singola superiore (es: con 2 o più pompe)
PE	2	Sì	Doppia
[1] Per attività SA o SB distribuite in più opere da costruzione, il livello di pericolosità per il dimensionamento della rete idranti a protezione interna, può essere selezionato in riferimento ai posti letto di ciascuna opera da costruzione.			
[2] Per attività SA o SB distribuite in più opere da costruzione, la protezione esterna e le caratteristiche della alimentazione idrica devono essere selezionati in riferimento ai posti letto dell'intera attività.			
[3] È consentita alimentazione promiscua secondo UNI 10779.			

Tabella V.11-3: Parametri progettuali per rete idranti ordinaria secondo UNI 10779 e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845



Strategia antincendio

S6: Controllo dell'incendio

Numero di posti letto P delle attività SA o SB	Alimentazione idrica
PA, PB	Singola
PC, PD	Singola superiore
PE	Doppia

Tabella V.11-5: Parametri progettuali impianto sprinkler e caratteristiche minime alimentazione idrica

Strategia antincendio

S6: Controllo dell'incendio

S.6.6.2.1 Estintori di classe A

1. Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe A sono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate nei seguenti punti.
2. La protezione con estintori di classe A deve essere estesa all'intera attività.
3. In ciascun piano, soppalco o compartimento, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento, deve essere installato un numero di estintori di classe A nel rispetto della distanza massima di raggiungimento indicata nella tabella S.6-5.
4. Deve essere installato almeno un estintore di classe A per piano, soppalco o compartimento.

Profilo di rischio R_{vita}	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A1, A2	40 m	13 A	6 litri o 6 kg
A3, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2	30 m	21 A	
A4, B3, C3, E3	20 m	27 A	

Tabella S.6-5: Criteri per l'installazione degli estintori di classe A

Strategia antincendio

S6: Controllo dell'incendio

S.6.6.2.2 Estintori di classe B

1. Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe B sono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate nei seguenti punti.
 2. La protezione con estintori di classe B può essere limitata ai compartimenti ove tale tipo di rischio è presente.
 3. La capacità estinguente ed il numero degli estintori di classe B è determinata in funzione della quantità di liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione in ciascun piano, soppalco o compartimento come indicato nella tabella S.6-6
 4. Gli estintori devono essere idoneamente posizionati a **distanza ≤ 15 m** dalle sorgenti di rischio.
 5. Laddove fosse necessaria un'elevata capacità estinguente, si possono impiegare anche estintori carrellati secondo le indicazioni del paragrafo S.6.7.
 6. Nel caso di piani, soppalchi o compartimenti nei quali non siano presenti liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione, ma dove è possibile prevedere un principio di incendio di classe B dovuto a solidi liquefatti (es. cera, paraffina, materiale plastico liquefacibile, ...), gli estintori installati per il principio di incendio di classe A secondo la tabella S.6-5 devono possedere ciascuno anche una capacità estinguente **non inferiore alla classe 89 B**.
- Nota I materiali plastici che bruciando formano braci sono classificati fuochi di classe A

Quantità di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione L	Minima capacità estinguente	Numero di estintori	Minima carica nominale
$L \leq 50$ litri	70 B	1	4 kg o 3 litri, 5 kg se a CO ₂
$50 < L \leq 100$ litri	89 B	2	
$100 < L \leq 200$ litri	113 B	3	6 kg o 6 litri
	144 B	2	
$L \geq 200$ litri	233 B	≥ 3 [1]	

[1] Il numero deve essere determinato sulla base della valutazione del rischio, tenendo conto della quantità e della tipologia di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione, della geometria dei contenitori e della superficie esposta; in queste circostanze è preferibile prevedere anche l'installazione di estintori carrellati.

Tabella S.6-6: Criterio per l'installazione degli estintori di classe B



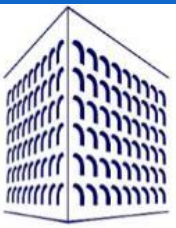
Strategia antincendio

S7: Rivelazione ed allarme

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambiti da parte degli occupanti dell'attività e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione



Strategia antincendio

S7: Rivelazione ed allarme

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• attività non aperta al pubblico;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;• carico di incendio specifico $q_i \leq 600$ MJ/m²;• superficie lorda di ciascun compartimento ≤ 4000 m²;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Ambiti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento $\leq 0,7$ persone/m²;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;• carico di incendio specifico $q_i \leq 600$ MJ/m²;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Ambiti non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. ambiti o attività con elevato affollamento, ambiti o attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_i , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, presenza di inneschi significativi,...).

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Strategia antincendio

S7: Rivelazione ed allarme

Le attività devono essere dotate di misure di rivelazione ed allarme (capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella [V.11-5.6](#).

L'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (capitolo [S.7](#)) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella [V.11-6](#).

Classificazione attività		Classificazione attività			
		HA	HB	HC	HD
SA, SB	PA, PB	III [2], [5]	III [2], [5]		IV [3], [4]
	PC, PD	III [2], [3], [5]	IV [3], [4]		
	PE	IV [3], [4]			
SC		III [1], [2]	III [2]		IV [3], [4]
<p>[1] Per attività di tipo SC ubicate in un'opera da costruzione monopiano è consentito il livello di prestazione II.</p> <p>[2] Le eventuali funzioni E, F, G ed H devono essere automatiche su comando della centrale o con centrali autonome di azionamento asservite alla centrale master.</p> <p>[3] Deve essere previsto il sistema EVAC.</p> <p>[4] Nelle aree TA e TB devono essere implementate le funzioni secondarie E ed F per il monitoraggio, in tempo reale, dello stato di trasmissione e ricezione dell'allarme incendio.</p> <p>[5] La funzione A (rivelazione automatica) deve essere estesa alle aree TM0, TM1, TM2 e TM3.</p>					

Tabella V.11-6: Livelli di prestazione per la rivelazione ed allarme

Strategia antincendio

S7: Rivelazione ed allarme

Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione ed allarme	Funzioni di impianti [1]
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-	[2]		[3]	[4]
II	-	B, D, L, C	-	[9]	[4]
III	[12]	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, N [6]	[9]	[4] o [11]
IV	Tutte	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, M [7], N, O [8]	[9] o [10]	[11]

[1] Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto o controllo di altri impianti o sistemi.
 [2] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.
 [3] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.
 [4] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
 [5] Funzioni E ed F previste solo quando è necessario trasmettere e ricevere l'allarme incendio.
 [6] Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
 [7] Funzione M prevista solo se richiesta l'installazione di un EVAC.
 [8] Funzione O prevista solo in attività dove si prevedono applicazioni domotiche (*building automation*).
 [9] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).
 [10] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, può essere previsto un sistema EVAC secondo norma UNI ISO 7240-19.
 [11] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.
 [12] Spazi comuni, percorsi d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R_{via} in Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

Tabella S.7-3: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

Soluzione progettuale conforme

Si doterà l'intero complesso di un impianto IRAI completato dalle funzioni EVAC esteso a tutte le aree e conforme ai requisiti della tabella S.7-3.



Strategia antincendio

S7: Rivelazione ed allarme

Sistemi di allarme

Tutti i locali dell'attività saranno dotati di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti (EVAC) 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 dell'edificio o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; sarà installato impianto EVAC.

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

SOLUZIONE CONFORME



Strategia antincendio

S8: Controllo di fumi e calore

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none">• la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso,• la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione



Strategia antincendio

S8: Controllo di fumi e calore

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;• per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$;• per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Strategia antincendio

S8: Controllo di fumi e calore

Indicazioni della RTV

Nei compartimenti destinati ad aree di tipo TA2 (*aree adibite ad unità speciali o cure intensive*), le aperture di smaltimento per il livello di prestazione II (capitolo S.8) devono essere realizzate secondo il tipo d'impiego SEb (*Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI*).

Le aree di tipo TB2 con presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti non sigillate e in generale ogni area ove, a seguito d'incendio, non si può escludere la presenza di contaminazione radiologica dei prodotti della combustione, devono essere dotate di sistemi di ventilazione meccanica dotati di filtri assoluti (*es. filtri assoluti a carboni attivi, ...*), realizzati in modo da evitare la dispersione di sostanze radiologiche eventualmente contenute nei prodotti della combustione.

I sistemi di ventilazione meccanica delle aree di tipo TB2 (*ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica con presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti sigillate o non sigillate*) devono essere in grado di garantire la prestazione in caso di incendio.

L'alimentazione elettrica dell'impianto deve essere garantita, oltre che dalla sorgente di alimentazione ordinaria, da alimentazione di sicurezza con caratteristiche di autonomia ed interruzione previste per "altri impianti" (capitolo S.10).

Strategia antincendio

S8: Controllo di fumi e calore

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento

Le dimensioni minime delle aperture di smaltimento, in relazione alla tabella S.8-4, saranno pari a :

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE ^{[1] [2]}	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	A / 40	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	A / 25	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc
<p>[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2 [2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2</p>			

Tabella S.8-4: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento



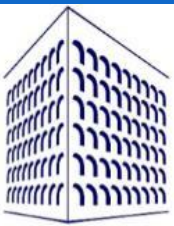
Strategia antincendio

S9: Operatività antincendio

Livelli di prestazione previsti:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza
IV	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio Pronta disponibilità di agenti estinguenti Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione



Strategia antincendio

S9: Operatività antincendio

Livello di prestazione valutato **secondo la RTO**:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Opere da costruzione dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none">◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2;◦ R_{beni} pari a 1;◦ $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600$ MJ/m²;• per compartimenti con $q_f > 200$ MJ/m²: superficie lorda ≤ 4000 m²;• per compartimenti con $q_f \leq 200$ MJ/m²: superficie lorda qualsiasi;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Opere da costruzione dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4;• se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti;• se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti;• numero totale di posti letto > 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti;• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



Strategia antincendio

S9: Operatività antincendio

S.9.4.3 Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV

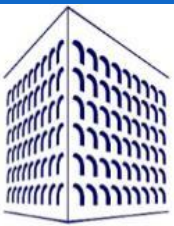
1. Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza ≤ 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività.

Larghezza: 3,50 m; Altezza libera: 4,00 m; Raggio di volta: 13,00 m; Pendenza: $\leq 10\%$; Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.
--

2. In assenza *Tabella S.9-5: Requisiti minimi accessi all'attività da pubblica via per mezzi di soccorso* rato dalla
rete interna oppure collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata ≥ 60 minuti.
3. I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (es. quadri di controllo dei SEFC, degli impianti di spegnimento, degli IRAI, ...) devono essere ubicati nel centro di gestione delle emergenze e comunque in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.
4. Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico, adduzione gas naturale, impianti di ventilazione, impianti di produzione, ...) devono essere ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.
5. Deve essere assicurata almeno una delle seguenti soluzioni per consentire ai soccorritori di raggiungere tutti i piani dell'attività:
- a. accostabilità a tutti i piani dell'autoscala o mezzo equivalente dei Vigili del fuoco secondo paragrafo S.9.5;
 - b. presenza di percorsi d'accesso ai piani per soccorritori almeno di tipo protetto (es. scala protetta, scala esterna, scala a prova di fumo, ...) secondo paragrafo S.9.6.

Indicazioni della RTV: è richiesta la presenza di un ascensore (montalettighe) antincendio

V.11.5.8 Operatività antincendio: Nota Nel capitolo S.4 per i compartimenti con profilo di rischio D1 e D2 è richiesta la presenza di un ascensore (montalettighe) antincendio.



Strategia antincendio

S10: Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

Indicazioni aggiuntive RTV (V.11.5.9) :

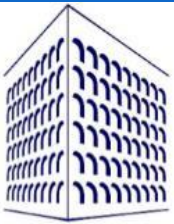
1. Nelle attività di tipo SA, allo scopo di evitare che un incendio sviluppatosi in un'area dell'attività comporti l'interruzione dell'alimentazione elettrica anche in aree non coinvolte dall'incendio, la distribuzione elettrica dal quadro principale di distribuzione, sino ai quadri dei compartimenti delle aree di tipo TA o TB, sarà protetta dall'incendio per una durata pari alla classe di **resistenza al fuoco** più elevata dei compartimenti attraversati.
2. Gli impianti tecnologici e di servizio di ciascun compartimento delle aree di tipo TA2 saranno realizzati in modo da garantire la continuità delle prestazioni sanitarie anche in caso di incendio coinvolgente un qualunque altro compartimento dell'attività.
3. La parte di cablaggio strutturato necessaria per la sicurezza delle attività di tipo SA garantirà la continuità della prestazione in caso di incendio per la durata prevista nel piano di emergenza.
Nota Per cablaggio strutturato si intende la struttura in grado di supportare le applicazioni per la tecnologia dell'informazione per la gestione dell'attività.
4. Lo stato di funzionamento degli impianti tecnologici a servizio delle aree di tipo TA e TB sarà monitorato nel **centro di gestione delle emergenze** o in altro luogo presidiato.
Nota Possono essere esentati dal monitoraggio a distanza gli impianti non contenenti sostanze pericolose o non strettamente necessari alla gestione dell'emergenza (es. impianti idrico sanitari, posta pneumatica, ...).
5. I **gas refrigeranti** negli impianti di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10) inseriti in aree di tipo TA, TB o TC, saranno classificati A1 o A2L secondo la norma ISO 817.



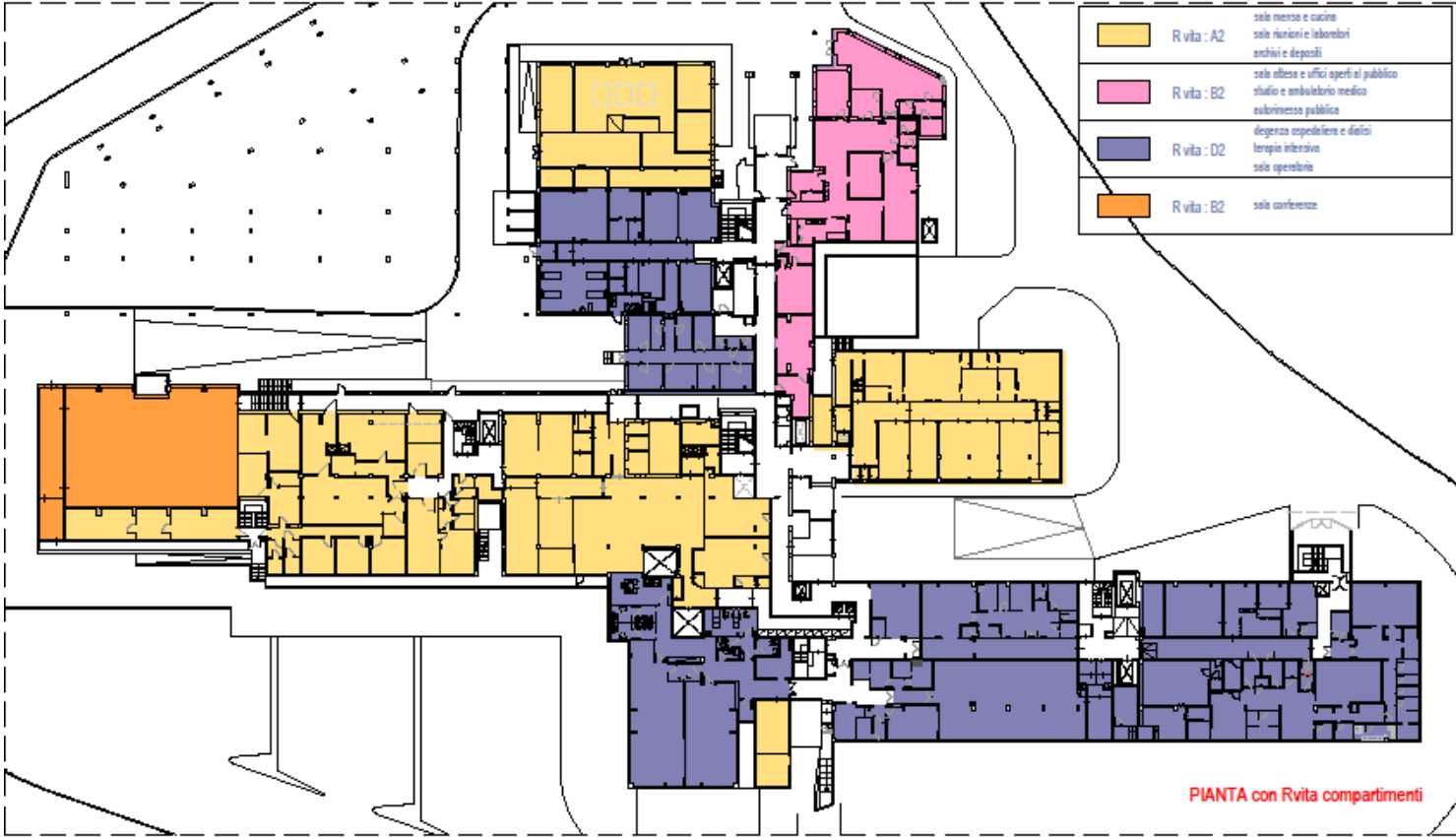
Strategia antincendio

SINTESI DELLE SOLUZIONI ADOTTATE

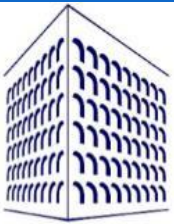
<u>Strategia antincendio adottata</u>					
Misura	Livello di Prestazione	Tipo di soluzione	Misura	Livello di Prestazione	Tipo di soluzione
S1	III-IV	Conforme	S6	III-IV	Conforme
S2	III	Conforme	S7	IV	Conforme
S3	III	Conforme	S8	II	Conforme
S4	I	Alternativa	S9	IV	Conforme
S5	III	Conforme	S10	I	Conforme



Aree rischio vita



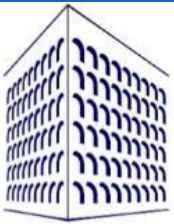
Piano seminterrato



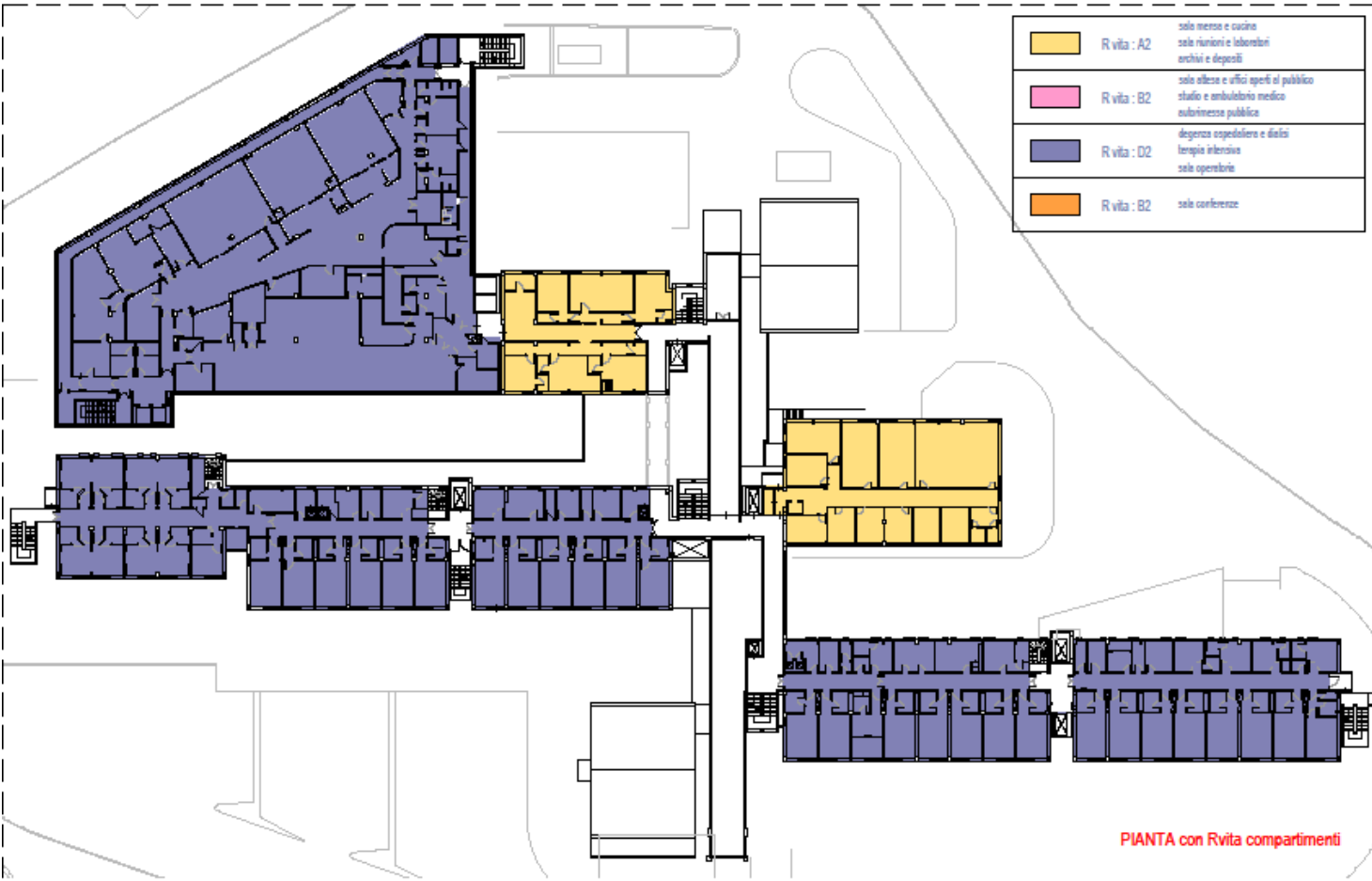
Aree rischio vita



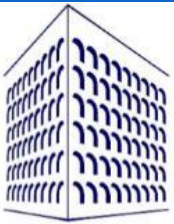
Piano rialzato



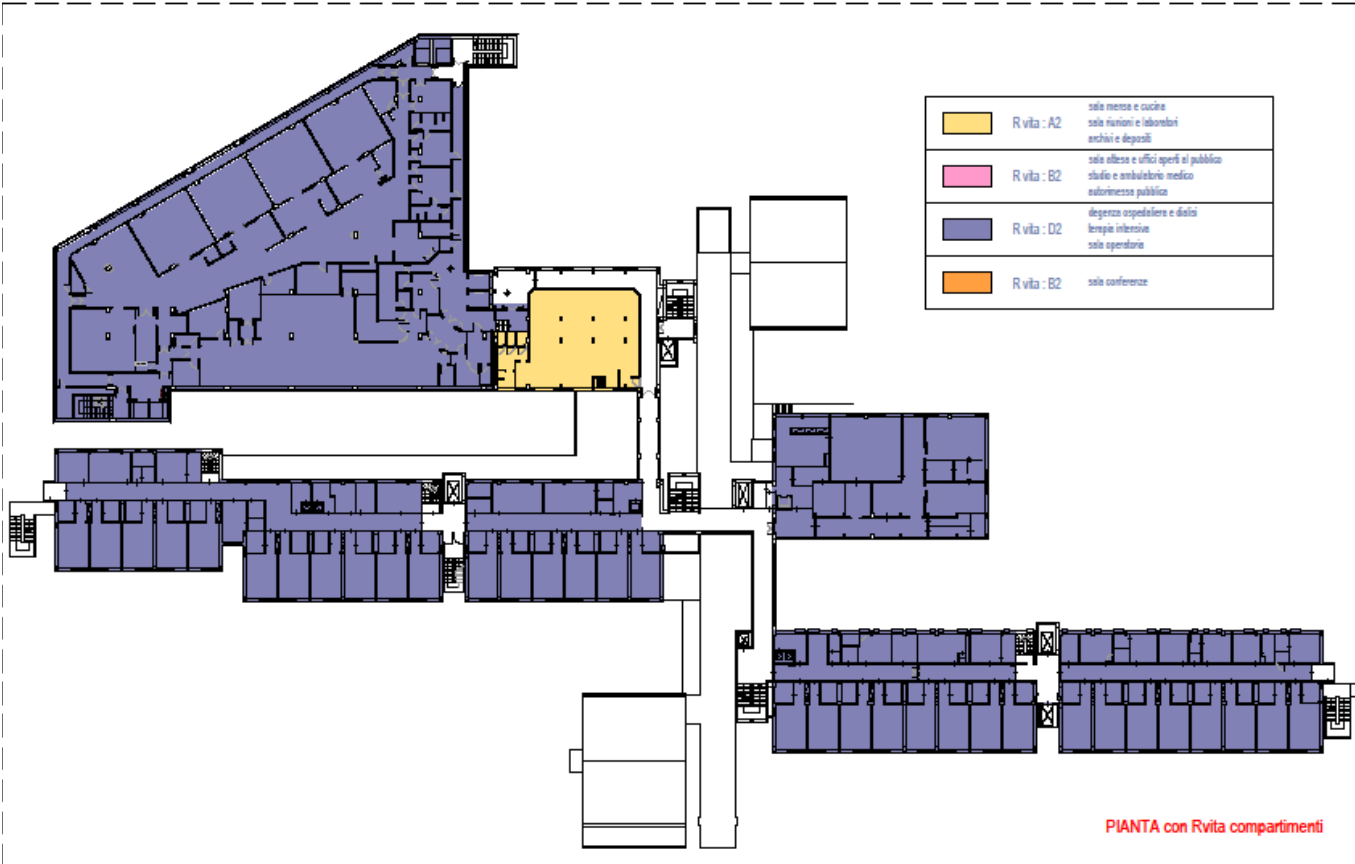
Aree rischio vita



Piano primo



Aree rischio vita



Piano secondo