
Sezione V Regole tecniche verticali

REGOLE TECNICHE VERTICALI

Capitolo V.10 Strutture Sanitarie

Scopo e campo di applicazione.....	2
Definizioni.....	2
Classificazioni.....	2
Valutazione del rischio di incendio.....	4
Strategia antincendio.....	4
Reazione al fuoco	
Resistenza al fuoco	
Compartimentazione	
Esodo	
Gestione della sicurezza antincendio	
Controllo dell'incendio	
Rivelazione ed allarme	
Controllo di fumi e calore	
Operatività antincendio	
Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	
Altre indicazioni.....	9
Opera da costruzione con un numero di posti letto $P \leq 25$	10
Riferimenti.....	10

V.10.1 Scopo e campo di applicazione

1. La presente regola tecnica verticale reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti:
 - a. le strutture sanitarie, con numero di posti letto $P > 25$, che erogano prestazioni:
 - i. in regime di ricovero ospedaliero o residenziale a ciclo continuativo o diurno;
 - ii. residenze sanitarie assistenziali (RSA).

Nota Per la progettazione della sicurezza antincendio delle case di riposo per anziani con numero di posti letto $P > 25$ può essere impiegata la RTV V.5 "Attività ricettive turistico-alberghiere".

- b. le strutture sanitarie che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio, di superficie complessiva superiore a 500 m^2 .

Nota Per superficie complessiva si considera la superficie lorda della struttura compresa di servizi e depositi funzionali alla struttura sanitaria medesima.

V.10.2 Definizioni

1. **Apparecchiatura ad alta energia di tipo ionizzante:** apparecchiatura in grado di accelerare particelle ad energia superiore a 10 MeV , per la quale non è possibile escludere a priori la presenza di radioattività, nei pressi della apparecchiatura, anche dopo lo spegnimento della stessa (es. ciclotroni per la produzione di radiofarmaci, betatroni, ...).
 2. **Apparecchiatura ad elevata tecnologia:** apparecchiatura in grado di accelerare particelle ad energia non superiore a 10 MeV , per la quale è possibile escludere a priori la presenza di radioattività, nei pressi dell'apparecchiatura stessa e macchina magnetica che non produce radiazioni ionizzanti (risonanza magnetica, tomografia computerizzata, ...).
-

V.10.3 Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica, le strutture sanitarie sono classificate come segue:
 - a. in relazione alla tipologia delle prestazioni erogate:

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

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

SC: strutture che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio.
 - b. in relazione alla quota di tutti i piani h:

HA: $-1 \text{ m} < h \leq 12 \text{ m}$;

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

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

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

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

HE: non ricomprese nelle precedenti;

c. 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;

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

PE: $n > 1000$ posti letto.

Nota Le strutture SA o SB con numero di posti letto $P \leq 25$ devono rispettare le indicazioni di cui al paragrafo V.10.7.

2. Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: aree destinate a ricovero in regime ospedaliero o residenziale, aree adibite ad unità speciali, suddivise in:

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

Nota Si tratta generalmente delle aree destinate alla degenza.

TA2: aree adibite ad unità speciali.

Nota Ad esempio aree adibite alla terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie e ambulatori chirurgici, centri trasfusionali, ambulatori di endoscopia, neuroradiologia interventistica, neurologia d'urgenza, unità neurovascolari; terapie particolari come radioterapia e medicina nucleare quando è previsto il ricovero, terapia iperbarica; altre aree in cui il distacco improvviso del paziente dalle apparecchiature elettromedicali o il suo allontanamento dal luogo di trattamento potrebbe creare problemi per la salute delle persone.

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

TB1: ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, aree con apparecchiature ad elevata tecnologia, esclusi gli ambienti dove sussiste il rischio dovuto a radiazioni ionizzanti.

Nota Per rischio dovuto a radiazioni ionizzanti si intende il rischio di esposizione, contaminazione e diffusione di sostanze radioattive.

TB2: ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica con presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti sigillate o non sigillate o con presenza di apparecchiature ad alta energia di tipo ionizzante.

TC: Aree destinate ad altri servizi pertinenti (es. uffici amministrativi, scuole e convitti professionali, spazi per riunioni e convegni, mensa aziendale, spazi per visitatori inclusi bar, aree commerciali, aree di culto, ...).

TK: aree a rischio specifico, suddivise in:

TK1: aree od impianti a rischio specifico normalmente non presidiati (es. impianti di produzione calore, gruppi elettrogeni, centrali di sterilizzazione e produzione del vuoto, ...);

Nota Aree o impianti dotati di regola tecnica di prevenzione incendi devono essere progettati in accordo alle specifiche indicazioni contenute nella regola tecnica applicabile (es. gruppi elettrogeni $> 25 \text{ kW}$, autorimesse di superficie superiore a 300 m^2 , ...)

TK2: aree a rischio specifico normalmente presidiate, accessibili al solo personale dipendente (es. laboratori di analisi e ricerca, lavanderie, cucine, ...);

TK3: aree destinate a deposito e ricarica gas medicali e gas tecnici di laboratorio;

TM: depositi interni alla struttura, suddivisi in:

TM0: depositi aventi superficie lorda $S \leq 10 \text{ m}^2$ e con carico di incendio $q_f \leq 50 \text{ MJ/m}^2$

TM1: depositi aventi superficie lorda $S \leq 10 \text{ m}^2$ e con carico di incendio specifico $50 \text{ MJ/m}^2 < q_f \leq 450 \text{ MJ/m}^2$;

TM2: depositi aventi superficie lorda $10 \text{ m}^2 < S \leq 50 \text{ m}^2$ e con carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;

TM3: depositi aventi superficie lorda $50 \text{ m}^2 < S \leq 500 \text{ m}^2$ e con carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;

TM4: aree esterne all'opera da costruzione, coperte o scoperte, destinate anche temporaneamente allo stoccaggio, alla movimentazione ed al carico o scarico delle merci, al deposito dei materiali di scarto e degli imballaggi;

TT1: locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;

Nota Ad esempio: CED, sala server, cabine elettriche, ...

TT2: aree destinate alla ricarica di accumulatori elettrici;

TZ: altre aree.

V.10.4 Valutazione del rischio di incendio

1. La progettazione della sicurezza antincendio deve essere effettuata attuando la metodologia di cui al capitolo G.2.
2. In tabella V.10-1 si riporta un'indicazione, non esaustiva, del profilo di rischio R_{vita} per alcune aree delle strutture sanitarie. Qualora il progettista scelga valori diversi da quelli proposti, è tenuto a indicare le motivazioni della scelta nei documenti progettuali.

Area presente nel compartimento	R_{vita}
TA	D1, D2
TB	B1, B2
TC	B1, B2 [1]
TK, TM, TT, TZ	Determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3
[1] Per uffici non aperti al pubblico è possibile adottare R_{vita} pari a A1 o A2	

Tabella V.10-1: Profili di rischio per le strutture sanitarie in funzione delle aree presenti nel compartimento.

V.10.5 Strategia antincendio

1. Devono essere applicate *tutte* le misure antincendio della regola tecnica orizzontale (RTO) attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, fermo restando quanto indicato al successivo punto 3.
2. Devono essere applicate le prescrizioni del capitolo V.1 in merito alle aree a rischio specifico, e, ove pertinenti, le prescrizioni delle altre regole tecniche verticali.
3. Nei paragrafi che seguono sono riportate indicazioni complementari o sostitutive, delle soluzioni conformi previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.

V.10.5.1 Reazione al fuoco

1. Nelle strutture SA e SB i compartimenti con profili di rischio R_{vita} pari a D1 o D2, devono garantire il livello di prestazione III per reazione al fuoco (Capitolo S.1).

V.10.5.2 Resistenza al fuoco

1. La classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (Capitolo S.2) non può essere inferiore a quanto previsto in tabella V.10-2.

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

Tabella V.10-2: Classe di resistenza al fuoco

V.10.5.3 Compartimentazione

1. I compartimenti destinati ad aree di tipo TA devono soddisfare il livello di prestazione III per la compartimentazione (Capitolo S.3)
2. I compartimenti destinati ad aree di tipo TA devono essere a prova di fumo proveniente dalle altre aree; i compartimenti destinati ad aree TA1 devono essere a prova di fumo rispetto a compartimenti destinate ad aree TA2 comunicanti e viceversa.

Nota I compartimenti destinati ad aree TA1 possono non essere a prova di fumo verso altri compartimenti destinati ad aree TA1 comunicanti; i compartimenti destinati ad aree TA2 possono non essere a prova di fumo verso altri compartimenti destinati ad aree TA2 comunicanti.

3. Le aree di tipo TK, TM1, TM2, TM3 e TT devono essere inserite in compartimenti distinti.
4. Le aree di tipo TB devono costituire compartimenti a prova di fumo proveniente dai compartimenti destinati alle aree TT, TM2 e TM3.
5. Le aree con presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti in forma non sigillata dovranno essere inserite in compartimenti distinti e a prova di fumo.

Nota Ad esempio le aree di consegna, preparazione, somministrazione e tutti gli altri ambiti comunque necessari alla terapia con radiofarmaco possono essere inseriti nello stesso compartimento. Sono escluse le aree contenenti sorgenti di radiazioni ionizzanti costituite da apparecchiature ad alta energia (es. macchine radiogene, ciclotroni, ...).

6. Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dai compartimenti contenenti sorgenti di radiazioni ionizzanti in forma non sigillata.
7. Le aree TC devono essere di tipo protetto, inoltre:
 - a. la superficie lorda delle aree commerciali inserite in strutture SA o SB deve essere $\leq 400 \text{ m}^2$;
 - b. la singola attività commerciale deve avere un carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$;
 - c. se inserite in un compartimento distinto e il resto dell'attività è a prova di fumo, la superficie lorda delle aree commerciali inserite in strutture SA o SB può essere $\leq 600 \text{ m}^2$.

8. Le strutture SC possono essere ubicate all'interno delle attività commerciali che rientrano nel campo di applicazione del Capitolo V.8; eventuali porzioni di esse classificate come aree TA2 o TB2 dovranno costituire compartimenti distinti e a prova di fumo proveniente dalle altre aree con sistema d'esodo indipendente dalla attività commerciale nella quale sono inserite.

V.10.5.3.1 Ubicazione

1. Le aree TA1 non possono essere ubicate a quota di piano < -1 m.
2. Le aree TM2 inserite in opere da costruzione contenenti strutture SA o SB con carico di incendio specifico $q_f > 450$ MJ/m² devono essere ubicate fuori terra o avere accesso diretto dall'esterno anche mediante percorso protetto;
3. Le aree TK3 e i depositi aventi superficie $S > 500$ m² o carico di incendio specifico $q_f > 600$ MJ/m² devono essere ubicate all'esterno delle opere da costruzione contenenti aree TA o TB2.
4. I depositi TM0 possono essere ubicati in compartimenti di aree TA o TB.
5. I compartimenti delle aree TM3 possono essere ubicati nella stessa opera da costruzione delle strutture SA o SB se:
 - a. la comunicazione con i compartimenti delle aree TA, TB o TC della struttura sono a prova di fumo;
 - b. l'accesso all'area TM3 avviene dall'esterno, anche mediante percorso protetto.
6. Le aree TM3 ubicate nella stessa opera da costruzione delle strutture SA o SB con superficie lorda $S > 300$ m² o carico di incendio specifico $q_f > 450$ MJ/m² devono essere ubicate fuori terra.

V.10.5.3.2 Comunicazioni

1. Le strutture SA e SB possono comunicare con le attività funzionali (convitti, scuole mediche, ...).
2. Le aree TM1 con carico di incendio specifico $q_f > 200$ MJ/m² solo se dotate di misura di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV possono comunicare con le aree TA.
3. Sono ammesse comunicazioni di tipo protetto con chiusure almeno E 30-Sa tra le attività di tipo SC prive di aree TA e altre attività civili.

V.10.5.4 Esodo

1. Le aree TA devono consentire l'esodo orizzontale progressivo.
2. Le aree TA2 di superficie lorda > 1000 m² devono consentire l'esodo orizzontale progressivo nell'ambito della stessa area.

Nota I varchi e le porte di comunicazione devono essere dimensionati per lo spostamento di pazienti su barella considerando anche l'ingombro delle *eventuali* apparecchiature elettromedicali da trasportare assieme al paziente.

3. Le vie d'esodo (capitolo S.4) delle aree TA non devono attraversare le altre tipologie di aree.

V.10.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

1. Le attività SC con sistemi di esodo comuni con altre attività (Capitolo S.3.10) devono adottare la GSA (Capitolo S.5) di livello di prestazione III.

2. Nelle attività SC il centro di gestione delle emergenze può essere ubicato in locale non distinto (es. ricevimento, reception, portineria, ...).

V.10.5.6 Controllo dell'incendio

1. Le strutture di tipo SA devono essere dotate di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione non inferiore a III.
2. Nelle strutture di tipo SA o SB il livello di prestazione IV deve essere assicurato per le seguenti aree:
 - a. TK2 se ubicate in piani a quota < -10 m o se di superficie lorda $S > 200$ m²;
 - b. TM2 se ubicate
 - i. in piani interrati;
 - ii. in piani fuori terra con carico di incendio $q_f > 450$ MJ/m²;
 - c. TM3 se
 - i. di superficie lorda $S > 300$ m²;
 - ii. con carico di incendio specifico $q_f > 450$ MJ/m²;
 - iii. ubicate in piani interrati;
 - d. TC se di superficie superiore lorda $S > 3000$ m² ;
 - e. TT1 di superficie lorda $S > 100$ m² ;
3. Per la progettazione della rete idranti a servizio delle strutture SA e SB devono essere garantite prestazioni non inferiori a quelle indicate nella tabella V.10-3, riferite alla norma UNI 10779.

Numero di posti letto P delle attività SA o SB	Livello di pericolosità	Protezione esterna	Caratteristiche alimentazione idrica (UNI EN 12845)
PA	1 [1]	Non richiesta	Singola
PB, PC, PD	2	Sì	Singola superiore
PE	2	Sì	Doppia

[1] Per le strutture SA e SB è ammessa l'alimentazione idrica di tipo promiscuo.

Tabella V.10-3: Parametri progettuali per rete idranti secondo UNI 10779

4. Per la progettazione dell'eventuale impianto automatico di inibizione controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler devono essere garantite prestazioni non inferiori a quelle indicate nella tabella V.10-4, riferite alla norma UNI EN 12845.

Numero di posti letto P delle attività SA o AB	Classificazione delle porzioni dell'attività nelle quali è previsto l'impianto sprinkler	Caratteristiche alimentazione idrica (UNI EN 12845)
PA, PB	Secondo norma UNI EN 12845	Singola
PC, PD		Singola superiore
PE		Doppia

Tabella V.10-4: Parametri progettuali per impianto sprinkler progettato secondo UNI EN 12845

V.10.5.7 Rivelazione ed allarme

1. L'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.10-5.

Classificazione attività		Classificazione attività				
		HA	HB	HC	HD	HE
SA, SB	PA,PB	III [2]	III [2]		IV [3], [4]	
	PC,PD	III [2], [3]	IV [3], [4]			
	PE	IV [3], [4]				
SC		III [1], [2]	III [2]		IV [3], [4]	

[1] Per strutture SC ubicate in un'opera da costruzione monopiano è consentito il livello di prestazione II.
[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.
[3] Deve essere previsto il sistema EVAC.
[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.

Tabella V.10-5: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme.

V.10.5.8 Controllo di fumi e calore

1. Nei compartimenti destinati ad aree TA2 deve essere assicurato il livello di prestazione III attuato anche attraverso sistemi di climatizzazione o trattamento dell'aria (HVAC) che siano in grado di assicurare la prestazione in caso di incendio.

Nota Può farsi riferimento alla norma tecnica UNI EN 15423 "Ventilazione degli edifici - Misure antincendio per i sistemi di distribuzione dell'aria negli edifici".

2. Le aree 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 radioattive eventualmente contenute nei prodotti della combustione.
3. I sistemi di ventilazione meccanica delle aree TB2 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 una sorgente di alimentazione di sicurezza ad interruzione media con un'autonomia di funzionamento non inferiore a 120 minuti.

V.10.5.9 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.

V.10.5.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

1. Nelle strutture 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 stesso, la distribuzione elettrica, dal quadro principale di distribuzione sino ai quadri dei compartimenti delle aree TA o TB, deve essere 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 TA2 devono essere realizzati in modo da garantire la continuità delle prestazioni sanitarie anche in caso di incendio coinvolgente un qualunque altro compartimento della struttura.

3. La parte di cablaggio strutturato necessaria per la sicurezza delle strutture SA deve garantire 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 TA e TB deve essere monitorato nel centro di gestione delle emergenze o in altro luogo presidiato.
5. I gas refrigeranti negli impianti di climatizzazione e condizionamento (Capitolo S.10) inseriti in aree TA, TB e TC, devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817 "Refrigerants – Designation and safety classification".

V.10.6

Altre indicazioni

6. Nelle strutture SA e SB è consentito detenere bombole di gas medicali nelle aree TA e TB, con esclusione dei percorsi di esodo e nelle aree degli ambienti con presenza di visitatori non autorizzati all'assistenza, sotto l'osservanza delle seguenti prescrizioni:
 - a. il numero di bombole deve essere strettamente limitato alle esigenze sanitarie in caso di emergenza;
 - b. il riduttore e i flussometri devono essere protetti dalle sollecitazioni meccaniche;
 - c. all'interno delle aree le bombole devono essere posizionate e fissate al fine di evitare cadute accidentali;
 - d. l'erogazione di gas medicali attraverso le bombole nelle strutture di tipo SA deve essere prevista solo in caso di emergenza o per il trasferimento di degenti da un reparto all'altro della struttura sanitaria.
7. È consentito detenere, nelle aree diverse dalle aree TK3, bombole di gas tecnici non infiammabili collegate alle apparecchiature di laboratorio e simili per le esigenze strettamente indispensabili delle stesse.

Nota Ubicazione e quantità massima devono essere stabiliti sulla base della valutazione del rischio.

8. In armadi metallici dotati di bacino di contenimento ubicati all'interno delle aree TA o TB, è consentito detenere sostanze infiammabili per esigenze igienico sanitarie, in quantità compatibili con il carico di incendio e sulla base delle risultanze della valutazione del rischio. Gli armadi metallici devono essere ubicati nelle infermerie di piano o nei locali TM0.
9. Nelle aree TK2 sono ammesse esclusivamente zone con pericolo di esplosione classificate NE o NP (Capitolo V.2).
10. Per le attività esercitate in diverse opere da costruzione per le quali sono verificate le distanze di separazione di cui al Capitolo S.3, i livelli di prestazione delle misure antincendio, ad esclusione delle misure gestionali di cui al capitolo S.5, possono essere correlati ai criteri di classificazione di cui al punto V.10.3 applicabili alla singola opera da costruzione.
11. Le eventuali comunicazioni tra le attività di cui al punto 10 devono avvenire secondo le modalità di cui al Capitolo S.3.
12. Per le attività di cui al precedente punto 10 aventi, in una singola opera da costruzione, con un numero di posti letto $P \leq 25$ possono essere applicate le misure antincendio indicate al paragrafo V.10.7.

V.10.7**Opera da costruzione con un numero di posti letto $P \leq 25$**

1. Per le strutture sanitarie SA o SB con numero di posti letto $P \leq 25$ si applicano le prescrizioni della regola tecnica orizzontale (RTO) con le seguenti soluzioni progettuali complementari o sostitutive e prescrizioni aggiuntive:
 - a. Le misure antincendio per le aree TA1 si applicano con i Livelli di prestazione indicati nella tabella V.10-6.

Misura antincendio	Livello di prestazione
Gestione della sicurezza antincendio [1] (Capitolo S.5)	II, con centro gestione emergenze, anche in locale non ad uso esclusivo
Controllo dell'Incendio (Capitolo S.6)	II

[1] Il livello di prestazione del sistema di gestione della sicurezza antincendio delle opere da costruzione in cui sono eventualmente distribuiti i complessi ospedalieri, deve essere corrispondente a quello dell'intero complesso.

Tabella V.10-6: Livelli di prestazione per attività in opere da costruzione con un numero di posti letto $P \leq 25$.

V.10.8**Riferimenti**