

Norme tecniche di prevenzione incendi

Autofficine - Soluzioni conformi

Attività soggetta – allegato DPR 151/11

n.53 - Officine per la riparazione di veicoli a motore di superficie > 300 m²

Profili di rischio

Rischio vita: A2

- Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio
- Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio: 300 s – media

Rischio beni =1

Opera da costruzione non vincolata
Opera da costruzione non strategica

Rischio ambiente

Mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} e R_{beni} .

Resistenza al fuoco

Livello di prestazione richiesto : II

Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione

Descrizione

Opere da costruzione o porzioni di opera da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate *tutte* le seguenti condizioni:

- 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 ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione;
- adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio:
- R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4;
- R_{beni} pari a 1;
- $R_{ambiente}$ non significativo;
- densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²;
- non prevalentemente e destinata a persone con disabilità;
- aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Deve essere interposta una distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione. Devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco in base agli incendi convenzionali di progetto.

La classe minima di resistenza al fuoco deve essere 30 o inferiore, se consentita dal livello di prestazione III, come da tabella seguente:

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

Compartimentazione

Livello di prestazione richiesto: II

È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio:

- la propagazione dell'incendio verso altre attività;
- la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

- inserire le diverse attività in compartimenti antincendio distinti;
- interporre distanze di separazione su spazio a cielo libero tra le diverse attività

Progettazione della compartimentazione

1. Devono essere inseriti in compartimento autonomo:
 - a. ciascun piano interrato e fuori terra di attività multipiano;
 - b. aree dell'attività con diverso profilo di rischio;
 - c. altre attività (es. di diversa titolarità, di diversa tipologia) ospitate nella medesima opera da costruzione.
2. La superficie lorda dei compartimenti non deve superare i valori massimi previsti in tabella seguente:

R _{vita}	Quota del compartimento								
	<-15 m	<-10 m	<-5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A2	1000	2000	4000	8000	Nessun limite	16000	8000	4000	2000

Compartimentazione multipiano

E' accettabile la compartimentazione multipiano con le caratteristiche geometriche dell'attività come segue:

Geometria attività	Compartimentazione	Misure antincendio aggiuntive
Quota di tutti i piani fuoriterza ≤ 12 m	Tutti i piani fuori terra possono essere inseriti in un compartimento unico, separato dalla porzione interrata dell'attività	Nessuna
Quota di tutti i piani interrati > -5 m	Tutti i piani interrati possono essere inseriti in un compartimento unico, separato dalla porzione fuori terra dell'attività	Nessuna
Quota di tutti i piani ≤ 12 m e > -5 m	Tutti i piani interrati e fuori terra possono essere inseriti in un compartimento unico	Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III.
Qualsiasi	Tutti i piani tra quota ≤ 12 m e > -5 m possono essere inseriti in un compartimento unico, separato dal resto dell'attività.	Nel compartimento multipiano: <ul style="list-style-type: none">• rivelazione ed allarme di livello di prestazione III;• controllo dell'incendio di livello di prestazione IV;• tutte le vie d'esodo verticali protette.

Realizzazione della compartimentazione

La classe di resistenza al fuoco minima di ogni compartimento è determinata secondo quanto previsto nella relativa parte.

In caso di compartimenti adiacenti, riferiti a responsabili di attività diversi, gli elementi di separazione degli stessi devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a EI 60.

Tutte le chiusure dei varchi tra compartimenti e vie di esodo di una stessa attività dovrebbero essere almeno a tenuta di fumi caldi (E) e freddi (S_a). Non è richiesto il requisito di isolamento (I) e di irraggiamento (W).

Continuità della compartimentazione

Le compartimentazioni orizzontali e verticali devono formare una barriera continua ed uniforme contro la propagazione degli effetti dell'incendio, in particolare:

- a. nelle giunzioni tra gli elementi di compartimentazione;
- b. in corrispondenza dell'attraversamento di impianti (tecnologici, di processo, elettrici ecc.)
- c. in corrispondenza di canalizzazioni aerauliche con serrande tagliafuoco o canalizzazioni resistenti al fuoco;
- d. in corrispondenza dei camini di esaustione o di estrazione fumi con canalizzazioni resistenti al fuoco
- e. in caso di facciate continue

Esodo

La finalità del sistema d'esodo è di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del fuoco. Si ammette la procedura di esodo simultaneo.

Livelli di prestazione I: Esodo degli occupanti verso luogo sicuro

Affollamento previsto: Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

Misure antincendio minime per l'esodo

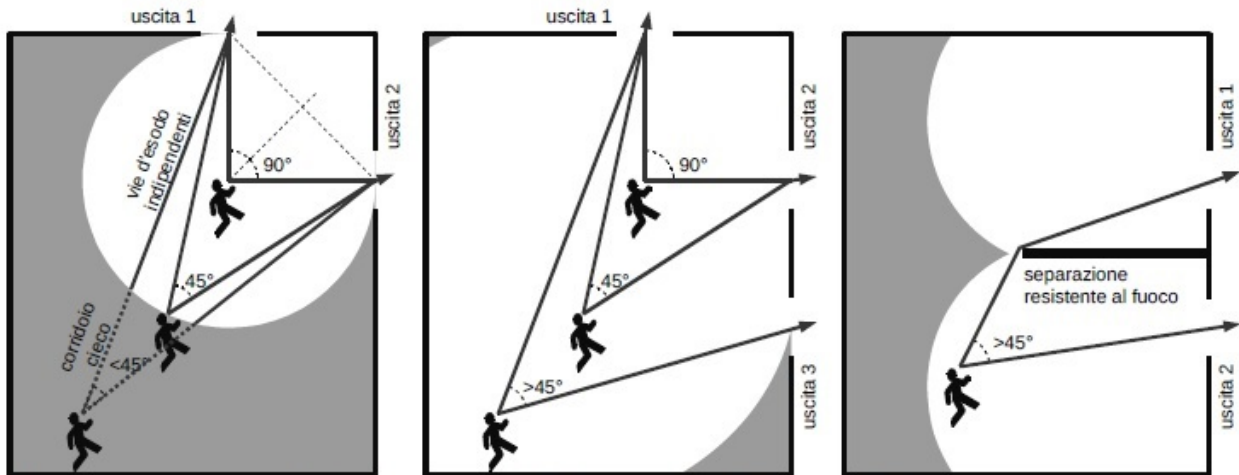
Le vie di esodo verticali devono essere protette da vani con resistenza al fuoco determinata secondo il capitolo S.2 e comunque non inferiore alla classe 30 con chiusure dei varchi di comunicazione almeno E 60-Sa.

È ammesso l'uso di scale d'esodo aperte in attività con profilo di rischio R_{vita} A2 e l'attività sia sorvegliata da IRAI con livello di prestazione III.

Progettazione dell'esodo

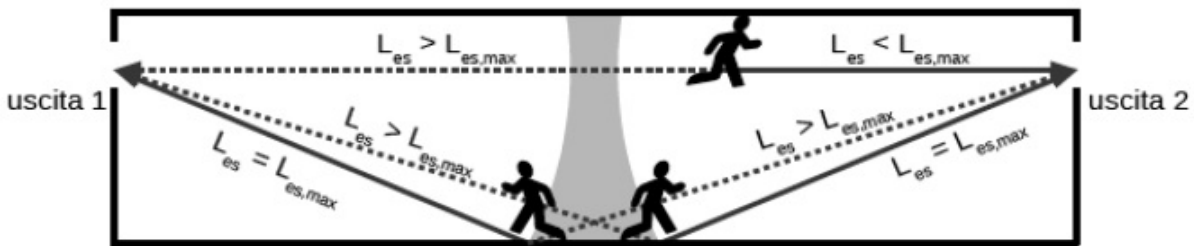
Numero minimo di vie d'esodo ed uscite indipendenti

- Vie d'esodo o uscite sono ritenute indipendenti quando sia minimizzata la probabilità che possano essere contemporaneamente rese indisponibili dagli effetti dell'incendio.
 - Si considerano indipendenti coppie di vie d'esodo orizzontali che conducono verso uscite distinte, per le quali sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:
 - l'angolo formato dai percorsi rettilinei sia superiore a 45° ;
 - tra i percorsi esista separazione resistenza al fuoco dimensionata secondo i criteri del capitolo S.2.
 - Si considerano indipendenti coppie di vie d'esodo verticali inserite in compartimenti distinti.
- Per il R_{vita} A2 ed affollamento ≤ 100 occupanti, il numero minimo di vie d'esodo indipendenti (es. da ciascun edificio, compartimento, piano, soppalco, locale, ...) e pari a 1



Qualora nell'edificio siano esercite attività afferenti a diversi responsabili dell'attività, devono essere valutate eventuali interferenze in merito alla sicurezza antincendio al fine di determinare se sia necessario prevedere sistemi d'esodo distinti o se siano sufficienti specifiche misure antincendio aggiuntive.

Lunghezze d'esodo e corridoi ciechi



La lunghezza d'esodo e corridoio cieco dell'attività non deve superare i valori massimi della tabella seguente

Rvita	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L_{cc} [m]
A2	60	25

Calcolo delle larghezze minime delle vie d'esodo orizzontali

La larghezza delle vie d'esodo orizzontali L_o , per un R_{vita} A2 è calcolata come segue:

$$L_o = 3.80 \cdot \text{numero occupanti}$$

Devono comunque essere rispettati i seguenti criteri per le larghezze minime di ciascun percorso:

- a. la larghezza (es. di porte e uscite, di corridoi, ...) non può essere inferiore a 900 mm, per consentire l'esodo anche ad occupanti che impiegano ausili per il movimento;
- b. se un compartimento, un piano, un soppalco, un locale necessitano di più di due uscite, almeno una di esse deve avere larghezza non inferiore a 1200 mm;
- c. è ammessa larghezza non inferiore a 800 mm per le porte di locali con affollamento non superiore a 10 persone (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, servizi igienici, ...);
- d. è ammessa larghezza non inferiore a 600 mm da locali ove vi sia esclusiva presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. locali impianti, ...).

Verifica di ridondanza delle vie d'esodo orizzontali

- 1. Se un compartimento, un piano, un soppalco o un locale ha più di una via d'esodo orizzontale si deve supporre che l'incendio possa renderne una indisponibile.
- 2. Al fine della verifica di ridondanza, si deve rendere indisponibile una via d'esodo orizzontale alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.
- 3. Le vie d'esodo a prova di fumo o esterne sono considerate sempre disponibili e non devono essere sottoposte a verifica di ridondanza.
- 4. Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere ad ulteriore verifica delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi.

Vie d'esodo verticali

Il numero minimo di vie d'esodo verticali dell'attività è determinato in relazione ai vincoli imposti dal paragrafo S.4.8.1 per il numero minimo di vie d'esodo.

Qualora l'edificio abbia piani a quota inferiore a -5 m, tutti i piani interrati devono essere serviti da almeno 2 vie d'esodo verticali.

Larghezze minime delle vie d'esodo verticali

La larghezza L_v può essere suddivisa in più percorsi. Devono comunque essere rispettati i seguenti criteri per le larghezze minime di ciascun percorso.

La larghezza L_v è calcolata come segue:

$$L_v = L_u \cdot \text{numero occupanti}$$

con:

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

L_u larghezza unitaria determinata come da da tabella seguente

Rvita	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	> 9
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10

La larghezza dovrà essere incrementata in relazione ai gradini come da seguente tabella S.4-13

Devono comunque essere rispettati i seguenti criteri per le larghezze minime di ciascun percorso:

- a. la larghezza non può essere inferiore a 1200 mm;
- b. è ammessa larghezza di 600 mm da locali con presenza occasionale e di breve durata di personale addetto
- c. la larghezza della via d'esodo verticale non può essere inferiore alla massima larghezza di ciascuna delle porte di accesso alla stessa.

Verifica di ridondanza delle vie d'esodo verticali

- 1. Se un edificio ha più di una via d'esodo verticale si deve supporre che l'incendio ne renda una indisponibile.
- 2. Ai fini della verifica di ridondanza, si deve rendere indisponibile una via d'esodo verticale alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.
- 3. Le vie d'esodo a prova di fumo o esterne sono considerate sempre disponibili e non devono essere sottoposte a verifica di ridondanza.
- 4. Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere ad ulteriore verifica delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi

Controllo dell'incendio

Criteria di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
Livello II Protezione base Estintori	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: profili di rischio: R_{vita} A2 ; R_{beni} pari a 1, 2; $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m ² ; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m ² ; • non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
Livello III Protezione manuale Impianti estinzione	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

La protezione di base si attua attraverso l'impiego di estintori installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

Devono essere rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II.

La protezione manuale si attua mediante l'installazione di una rete idranti a protezione dell'intera attività o di singoli compartimenti, progettata, installata e gestita in conformità alla vigente regolamentazione (UNI 10779).

Rivelazione e allarme

Attribuzione del livello di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I La rivelazione e allarme incendio è demandata agli occupanti	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: • profili di rischio: R_{vita} A2 ; R_{beni} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m ² ; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m ² ; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; • non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio
II Segnalazione manuale e sistema d'allarme esteso a tutta l'attività	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: • profili di rischio: R_{vita} A2; R_{beni} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m ² ; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m ² ; • non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio

Soluzioni conformi

Per la rivelazione e allarme incendio demandata dagli occupanti di cui al livello di prestazione I, deve essere codificata, nelle procedure di emergenza, procedura finalizzata al rapido e sicuro allertamento degli occupanti. Sono considerate soluzioni conformi, per i livelli di prestazione II, III e IV, gli IRAI progettati, installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale.

Sistemi controllo fumi e calore

Criteria di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I Nessun requisito	Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²;• carico di incendio specifico qf non superiore a 600 MJ/m²;• non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II Possibilità di smaltimento fumi e calore durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per ogni piano e locale del compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto previsto al paragrafo S.8.5.

Smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Le aperture di smaltimento devono consentire lo smaltimento di fumo e calore da piani e locali del compartimento verso l'esterno dell'attività, secondo uno dei tipi previsti nella tabella seguente

Tipo	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. pannelli bassofondenti, ...) di cui sia dimostrata l'affidabile apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente il pannello bassofondente di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

In relazione agli esiti della valutazione del rischio, una porzione della superficie utile delle aperture di smaltimento dovrebbe essere realizzata con modalità di tipo SEa, SEb, SEc.

Le dimensioni minime delle aperture di smaltimento sono riportate in tabella seguente:

Tipo	Carico di incendio specifico qf	Superficie utile minima delle aperture di smaltimento Ssm	Requisiti aggiuntivi
SE1	qf ≤ 600 MJ/m ²	A/40	-
SE3	qf > 1200 MJ/m ²	A/25	10% di Ssm di tipo SEa, SEb o SEc

Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento

Le aperture di smaltimento dovrebbero essere distribuite uniformemente nella porzione superiore di tutti i locali, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi, imponendo che ciascun locale sia completamente coperto in un raggio di 20 m o determinato secondo analisi del rischio.

Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Ai fini della sicurezza antincendio devono essere considerati i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- a. produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- b. protezione contro le scariche atmosferiche;
- c. sollevamento/trasporto di cose e persone
- d. deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- e. riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali
- f. controllo delle esplosioni.

Per gli impianti tecnologici e di servizio inseriti nel processo produttivo dell'attività il progettista effettua la valutazione del rischio di incendio e di esplosione (capitolo V.2) e prevede adeguate misure contro l'incendio o l'esplosione di tipo preventivo, protettivo, gestionale. Tali impianti devono essere in accordo con gli obiettivi di sicurezza riportati al paragrafo S.10.5.

Livello di prestazione I

Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici. Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

Soluzioni conformi

1. Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.
2. Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia d'impianti

Gli impianti tecnologici e di servizio di cui al paragrafo S.10.1 devono rispettare i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

- a. limitare la probabilità di costituire causa di innesco di incendio o di esplosione;
- b. limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;
- c. non rendere inefficaci altre misure antincendio, in particolare gli elementi di compartimentazione;
- d. consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- e. consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- f. essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

La gestione e la disattivazione di impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, deve:

- a. poter essere effettuata da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili;
- b. essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

Prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio

Le seguenti prescrizioni tecniche si applicano a specifiche tipologie di impianti tecnologici e di servizio di seguito indicati.

Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

1. Gli impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica devono possedere caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio. A tal fine, deve essere previsto, in zona segnalata e di facile accesso, un sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico dell'attività.
2. Le costruzioni elettriche devono essere realizzate tenendo conto della classificazione del rischio elettrico dei luoghi in cui sono installate.
3. Deve essere valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa delle condutture elettriche, dell'incidenza dei cavi elettrici su gli altri materiali/impianti presenti, la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo la emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.
4. Gli impianti devono essere suddivisi in più circuiti terminali in modo che un guasto, non possa generare situazioni di panico o pericolo all'interno dell'attività. Qualora necessario, i dispositivi di protezione devono essere scelti in modo da garantire una corretta selettività.

5. Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione segnalata. I quadri contenenti circuiti di sicurezza, destinati a funzionare durante l'emergenza, devono essere protetti contro l'incendio. I quadri elettrici possono essere installati lungo le vie di esodo a condizione che non costituiscano ostacolo al deflusso degli occupanti.
6. Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi devono essere protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra dovranno sempre riportare chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.
7. Gli impianti di cui trattasi, che abbiano una funzione ai fini della gestione dell'emergenza, devono disporre di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella S.10-2.

Utenza	Interruzione	Autonomia
Illuminazione di sicurezza, IRAI	Interruzione breve ($\leq 0,5$ s)	> 30' [1]
Scale mobili e marciapiedi mobili utilizzati per l'esodo[3], ascensori antincendio, SEFC	Interruzione media (≤ 15 s)	> 30' [1]
Sistemi di controllo o estinzione degli incendi	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120' [2]
Ascensori di soccorso	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120'
Altri Impianti	Interruzione media (≤ 15 s)	> 120'

[1] L'autonomia deve essere comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività
 [2] L'autonomia può essere inferiore e pari al tempo di funzionamento dell'impianto
 [3] Solo se utilizzate in movimento durante l'esodo (progettazione con soluzione diversa dalla conforme-Cap. S.4).

Tabella S.10-2: Autonomia minima ed interruzione dell'alimentazione elettrica di sicurezza

I circuiti di sicurezza devono essere chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza deve essere indicato il messaggio "Non manovrare in caso d'incendio".

Impianti fotovoltaici

- In presenza di impianti fotovoltaici installati sulle coperture e sulle facciate degli edifici, dovranno essere utilizzati materiali, adottate soluzioni progettuali ed accorgimenti tecnici che limitino le probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno della costruzione e ad altre costruzioni limitrofe.
- L'installazione degli impianti fotovoltaici deve garantire la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché la sicurezza dei soccorritori.

Protezione contro le scariche atmosferiche

- Per tutte le attività deve essere eseguita una valutazione dei rischi da fulminazione.
- Sulla base dei risultati della valutazione del rischio di fulminazione, gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere realizzati nel rispetto delle relative norme tecniche.

Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone

- Tutti gli impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone non specificatamente progettati per funzionare in caso di incendio, devono essere dotati di accorgimenti gestionali, organizzativi e tecnici che ne impediscano l'utilizzo in caso di emergenza.

Impianti di distribuzione gas combustibili

- Le condutture principali dei gas combustibili a valle dei punti di consegna, devono essere installate a vista e all'esterno al fabbricato.
- In caso di eventuali brevi attraversamenti di locali, le tubazioni di cui al comma 1 devono essere poste in guaina di classe europea A1 di reazione al fuoco, aerata alle due estremità verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 20 mm rispetto alla tubazione interna.
- È consentita l'installazione delle condutture all'interno delle opere da costruzione, a condizione che sia effettuata valutazione del rischio esplosione prevista dal capitolo V.2.

Deposito di combustibili

- Devono essere adottate misure al fine di evitare la dispersione del combustibile.
- Le misure di cui al comma 1, sono ad esempio:
 - bacino di contenimento impermeabile, protetto dagli agenti atmosferici, di volume pari alla capacità complessiva dei serbatoi di combustibili liquidi;
 - dispositivi di intercettazione delle linee con comando in posizione accessibile, protetta e segnalata;
 - dispositivi di arresto delle pompe di alimentazione;
 - dispositivi di rivelazione ed allarme;

- e. protezione contro gli urti accidentali da parte di veicoli o altri elementi;
 - f. protezione dei serbatoi e delle linee contro la corrosione;
 - g. predisposizione di aree dedicate, attacchi idonei per il carico e scarico in sicurezza dei serbatoi;
 - h. dispositivi automatici per impedire il sovra-riempimento dei serbatoi
 - i. procedure ordinarie e d'emergenza
3. Devono essere adottate misure al fine di evitare la propagazione dell'incendio e di mitigarne gli effetti, es:
- a. impianti di protezione attiva,
 - b. interposizione di idonee distanze di separazione tra lo stoccaggio del combustibile e l'impianto servito;
 - c. inserimento dello deposito di combustibile e del relativo impianto servito in compartimenti distinti;
 - d. qualora lo stoccaggio del combustibile non avvenga all'aperto o in compartimento autonomo la quantità di combustibile stoccato sia limitata al minimo indispensabile per la funzionalità delle attività servite;
5. Il tubo di sfiato dei vapori da serbatoi sia adeguatamente dimensionato, sfociante ad almeno 2,5 m dal piano di calpestio e posto ad idonea distanza da altre attività.

Impianti di distribuzione di gas medicali

1. La distribuzione dei gas medicali deve avvenire, di regola, mediante impianti centralizzati.
2. Detti impianti devono rispondere ai seguenti criteri:
- a. la disposizione geometrica delle tubazioni della rete primaria deve essere tale da garantire l'alimentazione di altri compartimenti non interessati dall'incendio. L'impianto di un compartimento non deve essere derivato da un altro compartimento, ma direttamente dalla rete di distribuzione primaria;
 - b. l'impianto deve essere compatibile con il sistema di compartimentazione antincendio e deve permettere l'interruzione della erogazione dei gas mediante dispositivi di intercettazione manuale posti all'esterno di ogni compartimento in posizione accessibile, protetta e segnalata; idonei cartelli, inoltre, devono indicare i tratti di impianto sezionabili a seguito della manovre di intercettazione;
 - c. le reti di distribuzione dei gas medicali devono essere disposte in modo tale da non interferire in alcun modo con reti di altri impianti tecnologici ed elettrici.
 - d. i cavedi attraversati dagli impianti di gas medicali devono essere ventilati con aperture la cui posizione sarà funzione della densità dei gas interessati;

Opere di evacuazione dei prodotti della combustione

Nel caso in cui le canne fumarie attraversino o lambiscano materiali combustibili le stesse dovranno essere opportunamente distanziate. Utili indicazioni in merito sono fornite nel paragrafo S.2.12 del presente documento.

Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento

Gli impianti centralizzati di condizionamento o di ventilazione devono possedere requisiti che garantiscano il raggiungimento dei seguenti ulteriori specifici obiettivi:

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

Operatività antincendio

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del Fuoco.

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione
Livello II Accessibilità per mezzi soccorso antincendio	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• profili di rischio: R_{vita} A2; R_{beni} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo;• densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²;• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²;• carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²;• non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
Livello III Accessibilità per mezzi soccorso antincendio	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, agli accessi presso i piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività, ad una distanza non superiore a 50 m.

In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I o II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente riportante il messaggio "Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III".

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II.

In assenza di protezione interna della rete idranti nelle attività a più piani fuori terra o interrati, deve essere prevista la colonna a secco.

In assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività, deve essere disponibile almeno un idrante collegato alla rete pubblica raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima totale di 300 litri/minuto.

Colonna a secco

La colonna a secco consente ai Vigili del fuoco di evitare di effettuare stendimenti di tubazioni flessibili lungo i percorsi di accesso e le vie di esodo verticali dell'attività.

La colonna a secco deve essere progettata, realizzata e mantenuta a regola d'arte, secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante ed in particolare:

- Siano adottate le indicazioni della norma UNI 10779 e della UNI TS 11559, per quanto applicabili.
- Sia garantito il simultaneo impiego, da parte dei Vigili del fuoco, di non meno di 3 valvole DN 45 (o tutte, se meno di 3) nella posizione idraulicamente più sfavorevole, con una portata minima per ciascuna pari a 120 l/min ed una pressione residua alla valvola non minore di 0,2 MPa.
- Siano previsti dispositivi di sfiato dell'aria, in numero, dimensione e posizione, idonei ad assicurare, in relazione alla caratteristiche plano-altimetriche della tubazione, l'utilizzo in sicurezza dell'installazione.
- Le tubazioni devono essere installate in modo che siano completamente drenabili.
- Si consideri una pressione dell'alimentazione da autopompa dei Vigili del fuoco pari a 0,8 MPa.

All'estremità esterna di ciascuna colonna a secco, deve essere installato un attacco di mandata per autopompa dei Vigili del fuoco.

In corrispondenza dei singoli piani delle vie d'esodo verticali, deve essere installata una valvola manuale di intercettazione con attacco DN 45, munita del relativo tappo di chiusura. Le valvole in corrispondenza dei piani devono essere facilmente accessibili e protette dagli urti e non devono costituire elemento di ostacolo all'esodo.

Gli attacchi di mandata per autopompa per la colonna a secco devono:

- a. essere posizionati in modo che sia consentito il sicuro collegamento della motopompa dei Vigili del fuoco ai dispositivi stessi;
- b. essere contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dei dispositivi mediante cartelli recanti la dicitura di tabella S.9-5 riportante, solo in presenza di più attacchi per autopompa, la specificazione dell'area servita.

ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA
Pressione massima 1,2 MPa
COLONNA A SECCO PER VVF AREA SERVITA: ...

Le valvole manuali di intercettazione con attacco DN 45 presso i piani dell'attività devono essere contrassegnate mediante cartelli UNI EN ISO 7010-F004.

Gestione della sicurezza antincendio

La gestione della sicurezza antincendio (GSA) rappresenta la misura antincendio organizzativa atta a garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza dell'attività in caso di incendio

Livelli di prestazione

Livello di Prestazione	Criteri di attribuzione
I Gestione della sicurezza antincendio di livello base	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 non superiore a 1200 MJ/m²;• non si detengono/trattano sostanze/miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.

Soluzioni conformi

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none">• organizza la GSA• predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;• garantisce l'efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio, effettuando verifiche, ed interventi di manutenzione;• predispone un registro dei controlli;• predispone nota informativa e cartellonistica riportante divieti e precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza, azioni per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo;• verifica dell'osservanza di divieti, limitazioni e condizioni di esercizio;• provvede alla formazione ed informazione su procedure ed attrezzature;• nomina le figure della struttura organizzativa;• adotta le misure di prevenzione incendi.
Addetti al servizio Antincendio	In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare: <ul style="list-style-type: none">• attuano le misure antincendio preventive;• garantiscono la fruibilità delle vie d'esodo;• verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive; In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare: <ul style="list-style-type: none">• provvedono allo spegnimento di un principio di incendio;• guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate;• eseguono le comunicazioni previste in emergenza;• offrono assistenza alle squadre di soccorso.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	<ul style="list-style-type: none">• prevenzione degli incendi;• istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti;• registro dei controlli;• piano d'emergenza;• formazione ed informazione addetti al servizio antincendio.