



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Comando Provinciale Vigili del Fuoco Ascoli Piceno

Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

Il codice di prevenzione incendi

SEZIONE V - REGOLE TECNICHE VERTICALI

Dott. Ing. Mauro Malizia
Comandante Provinciale



COMANDO PROVINCIALE
DEI VIGILI DEL FUOCO
DI ASCOLI PICENO

www.vigilfuoco.it/sitiVVF/ascolipiceno



SEZIONE V - REGOLE TECNICHE VERTICALI

Le **RTV** (Regole tecniche verticali) sono disposizioni normative applicabili a una **specificativa attività**.

Negli ultimi anni sono state **emanate moltissime regole tecniche** di prevenzione incendi per varie attività, con trattazioni a volte non uniformi di argomenti simili.

L'applicazione delle RTV presuppone l'applicazione dell'**intero Codice** di prevenzione incendi, del quale sono **parte integrante**.

Servono a **caratterizzare meglio** una specifica attività fornendo **ulteriori indicazioni** rispetto a quelle già previste dal Codice.



ATTUALE INCOMPLETEZZA DEL CODICE

Attualmente nel Codice sono inserite tra le RTV solamente quelle relative a [Aree a rischio specifico](#), [Aree a rischio per atmosfere esplosive](#) e [Vani degli ascensori](#) che, per loro particolare caratteristica si **discostano** dallo **schema standard** di una “vera” RTV.

Uno degli obiettivi iniziali del progetto di semplificazione era quello di disporre di un **testo unico** in luogo di innumerevoli regole tecniche, che trattasse la materia in maniera omogenea.

L’obiettivo potrà ritenersi attuato quando saranno inserite le **“vere” RTV**, quelle per **locali di pubblico spettacolo, alberghi, scuole, ospedali, uffici, attività commerciali, autorimesse**, ecc.



SCHEMA GENERALE DELLE RTV

Lo schema base su cui saranno impostate le RTV è il seguente.

– **SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

– **TERMINI E DEFINIZIONI** *(se necessario, integrando con specifici termini ad uso esclusivo)*

– **CLASSIFICAZIONI** *(se necessario, in funzione di parametri come quota dei piani, posti letto, ecc.)*

– **PROFILI DI RISCHIO** *(determinati secondo il cap. 3)*

– **STRATEGIA ANTINCENDIO** *(con eventuali soluzioni complementari o integrative rispetto a RTO)*

– **ALTRO** *(se necessario, es. scenari per FSE, ecc.)*



SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica per le attività di ... con: *(di seguito alcuni esempi)*

- **affollamento** > ... persone presenti;
- **altezza antincendio** > ... m;
- **posti letto** > ... ;
- **superficie lorda** > ... m²;
- ecc...

Sono esclusi dal campo applicazione ...



TERMINI E DEFINIZIONI

- Superficie lorda di vendita: ...
- Apparecchiatura ad elevata tecnologia: ...
- Veicolo: ...
- Autosilo: ...
- Numero di posti letto: ...
- Spazio di attività sportiva: ...
- Scena: ...
- Mall: ...
- Ecc.



CLASSIFICAZIONI

Alcuni esempi di classificazioni in relazione a:

Numero degli **occupanti**:

OA: ... < n ≤ ... occupanti;

OB: ... < n ≤ ... occupanti;

OC: ... < n ≤ ... occupanti;

OD: n > ...

Numero di **posti letto**:

PA: ... < n ≤ ... posti letto;

PB: ... < n ≤ ... posti letto;

PC: ... < n ≤ ... posti letto;

PD: n > ... posti letto

Massima **quota dei piani**:

HA: h ≤ ... m;

HB: ... < h ≤ ... m;

HC: ... < h ≤ ... m;

HD: n > ... m.

Classificazione delle **aree**:

TA: locali destinati a attività ...;

TM: depositi ...;

TT: locali tecnici ...;

TO: locali con affollamento ...;

TZ: altre aree.



PROFILI DI RISCHIO

In genere sarà specificato che devono essere determinati secondo la metodologia di cui al capitolo 3 del Codice.



STRATEGIA ANTINCENDIO

In genere è specificato che devono essere applicate tutte le misure antincendio della RTO attribuendo i livelli di prestazione secondo i relativi criteri.

Sono riportate indicazioni aggiuntive, complementari o sostitutive, alle *soluzioni conformi* previste nella RTO.

S.1 Reazione al fuoco

S.2 Resistenza al fuoco

S.3 Compartimentazione

S.4 Esodo

S.5 Gestione della sicurezza antincendio

S.6 Controllo dell'incendio

S.7 Rivelazione ed allarme

S.8 Controllo di fumi e calore

S.9 Operatività antincendio

S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio



1. Reazione al fuoco

Ove presente tale paragrafo, possono essere previste condizioni per spazi o ambienti particolari, o nelle vie d'esodo verticali, passaggi di comunicazione delle vie d'esodo orizzontali (*es. corridoi, atri, spazi calmi, filtri, ...*), ove devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM...

Sono fornite tabelle sui **requisiti minimi di reazione al fuoco**:

Attività			
OA	OB	OC	OD
GM2, GM3	GM2, GM3	GM1, GM2	GM1, GM2
Il primo gruppo di materiali si riferisce alle vie di esodo, il secondo gruppo di materiali si riferisce alla sala			



2. Resistenza al fuoco

Sono fornite tabelle sui **requisiti minimi per classi di resistenza al fuoco**:

Compartimenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
Fuori terra	30		60		
Interrati	60				



3. Compartimentazione

Sono fornite eventuali prescrizioni sulle aree tipo TA, TC, TO, ... che devono essere ubicate a quota > ...

Sono fornite tabelle sulle caratteristiche minime di compartimentazione:

Aree	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA	Nessun requisito aggiuntivo				
TM, TO, TT	Di tipo protetto				
TK	Di tipo protetto [2]		A prova di fumo [1]		
	A prova di fumo [1]				
TZ	Secondo risultanze dell'analisi del rischio				
[1] Il resto dell'attività deve essere a prova di fumo proveniente dall'area					
[2] Se ubicate a quota non inferiore a -5 m					



4. Esodo

Ove presente tale paragrafo, possono essere previste esclusioni dai limiti minimi per le larghezze delle vie d'esodo per determinati spazi (*corridoi interni agli appartamenti per gli ospiti e le porte delle camere con affollamento non superiore a ...*), o altre precisazioni.



5. Gestione della sicurezza

Ove presente tale paragrafo, possono essere previste indicazioni circa la necessità di idonea cartellonistica indicante per ogni camera, locale, ecc., istruzioni sul comportamento da tenere in caso di incendio, facilmente comprensibili agli occupanti.

Le istruzioni devono essere accompagnate da una planimetria semplificata del piano che descriva il sistema di vie d'esodo.



6. Controllo dell'incendio

Sono forniti i livelli di prestazione, come ad es.:

Aree presenti	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
TA, TM, TO, TT	II	II	III	III	III
TK	III	III	IV	IV	IV
TZ	Secondo risultanze dell'analisi del rischio				

Sono forniti i parametri per la progettazione dell'eventuale rete idranti secondo UNI 10779 e UNI 12845:

Attività	Livello di pericolosità	Protezione esterna	Caratteristiche alimentazione idrica
OA, OB, OC	1	Non richiesta	Singola
OD	2	Sì	Singola superiore



7. Rivelazione ed allarme

Sono forniti i livelli di prestazione, come ad es.:

Attività	Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
OA	I	I	II [1]	II [1]	III
OB	I	II [1]	III	III	IV
OC	II [1]	II [1]	III	IV	IV
OD	IV				

[1] Se presenti, aree TM e TK sorvegliate da rivelazione automatica d'incendio (funzione A, capitolo S.7)



8. Controllo di fumi e calore

Ove presente tale paragrafo, possono essere previste ulteriori indicazioni o possono essere forniti i livelli di prestazione, come ad es.:

Attività	Compartimenti	Attività				SC
		SA		SB		
		AA, AB, AC	AD	AA, AB	AC, AD	
HA, HB, HC, HD	Fuori terra	II				
HA, HB	Interrati	II	III	II	III	III
HC, HD	Interrati	III				



9. Operatività antincendio

In genere non sono previste indicazioni aggiuntive, complementari o sostitutive, alle soluzioni conformi previste nel Cap. S.9 della RTO.

Potranno essere eventualmente trattati alcuni casi particolari come ad es. la necessità prevista per i teatri con scena separata dalla sala, che le gallerie di manovra e i piani forati debbano essere provvisti di uscite dotate di porte resistenti al fuoco almeno REI 60 con dispositivo di autochiusura, che immettano direttamente all'esterno o su di una via di uscita protetta in modo da poter essere utilizzate dal personale di scena in caso di emergenza e dai VVF per l'attacco di un incendio dall'esterno.



10. Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

In genere non sono previste indicazioni aggiuntive, complementari o sostitutive, alle soluzioni conformi previste nel Cap. S.10 della RTO.



ALTRE INDICAZIONI

È ammesso l'uso dei locali scolastici per altre attività non funzionalmente connesse all'attività principale (es. attività di società sportive esterne, conferenze aperte al pubblico, attività teatrali...) nel rispetto delle regole tecniche applicabili, compatibilmente con la sicurezza di tutte le attività contemporaneamente esercitate.



V1) AREE A RISCHIO SPECIFICO

Sono aree/porzioni dell'attività caratterizzate da **rischio d'incendio diverso** rispetto a quello tipico dell'attività principale (*es. depositi; archivi; laboratori; impianti di distribuzione gas, di condizionamento/ventilazione; ecc.*)

Le **attività secondarie** eventualmente inserite nell'attività principale, per le quali si applicano le specifiche regole tecniche di prevenzione incendi (*es. Centrali termiche, Gruppi elettrogeni, Auto-rimesse, ecc.*) **non sono** trattate come “**aree a rischio specifico**”.

Il Codice indica un elenco di **criteri, non esaustivo**, utile al **professionista per individuare** le aree a rischio specifico all'interno dell'attività principale.



CRITERI

- Presenza di **sostanze pericolose**, materiali **combustibili** o **infiammabili**, in quantità significative.
- **Lavorazioni pericolose** ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
- Presenza di **impianti** o loro componenti **rilevanti** ai fini della sicurezza antincendio di cui al **cap. S.10** (*escluso impianti già regolati da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi*).
- **$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$** ($\approx 68 \text{ kg}_{\text{leq}}/\text{m}^2$) con presenza occasionale di personale.



STRATEGIA ANTINCENDIO – MISURE DA APPLICARE

- Inserimento in **compartimento antincendio** (Cap. S.3), distanze di separazione, riduzione superfici di compartimento, ubicazione fuori terra o su piani poco profondi.
- Idonee misure di **G.S.A.** (Cap. S.5).
- Controllo dell'incendio (Cap. S.6): **livello di prestazione \geq II.**
- Rivelazione e allarme (Cap. S.7): **livello di prestazione III.**
- Controllo fumi e calore (Cap. S.8): **livello di prestazione \geq II.**
- Valutazione del **rischio di esplosione** (Cap. V.2).
- In caso di compartimentazione multipiano le aree a rischio specifico **devono** essere inserite in **compartimento autonomo.**



V2) AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

Presenza di sostanze infiammabili allo stato di **gas, vapori, nebbie** o **polveri** in deposito, in ciclo di lavorazione o di trasformazione, in sistemi di trasposto, manipolazione o movimentazione.

Obiettivi in ordine di priorità decrescente:

- 1) **Prevenire** la formazione di atmosfere esplosive.
- 2) **Evitare** l'accensione di atmosfere esplosive.
- 3) **Attenuare** i danni di un'esplosione per garantire salute e sicurezza degli occupanti.

A tal fine occorre impiegare le disposizioni legislative comunitarie, le norme tecniche vigenti nell'ipotesi di una **probabile inefficacia dei mezzi di protezione**.



ATTIVITÀ CON AREE A RISCHIO DI ATMOSFERE ESPLOSIVE

Si riporta un elenco di attività rientranti nel campo di applicazione del Codice che **potrebbero essere interessate** da aree a rischio per atmosfere esplosive.

N.	ATTIVITÀ	Cat. B	Cat. C
9	Officine e laboratori con saldatura e taglio dei metalli utilizzando gas infiammabili e/o comburenti > 5 addetti alla mansione specifica.	≤ 10 add.	> 10 add.
14	Officine o laboratori per verniciatura con vernici infiammabili e/o combustibili > 5 add.	≤ 25 add.	> 25 add.
27	Mulini per cereali e altre macinazioni con potenzialità giornaliera > 20 t; depositi di cereali e altre > 50 t	dep.≤100 t	<i>Mulini;</i> dep.>100 t
28	Impianti per l' essiccazione cereali e vegetali con depositi essiccato > 50 t		<i>tutti</i>
29	Stabilimenti ove si producono surrogati del caffè		<i>tutti</i>
30	Zuccherifici e raffinerie dello zucchero		<i>tutti</i>
40	Stabilimenti/impianti ..., lavorazione paglia , ..., sughero, > 5 t in lavorazione o deposito		<i>tutti</i>
51	Stabilimenti siderurgici e altri metalli > 5 add.; attività con lavorazioni a caldo di metalli > 5 add., ad esclusione dei laboratori artigiani di oreficeria e argenteria ≤ 25 add.	≤ 25 add.; ≤ 50 add.	> 25 add.; ≤ 50 add.
53	Officine per riparazione veicoli a motore, rimorchi e carrozzerie > 300 m ² ; materiale rotabile ferroviario, tramviario e di aeromobili > 1.000 m ² ;	≤ 1.000 m ² ; ≤ 2.000 m ²	> 1.000 m ² ; > 2.000 m ²
76	Tipografie , litografie, stampa in offset ed attività similari > 5 add.	≤ 50 add.	> 50 add.



VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Individuazione **condizioni generali** di pericolo esplosione;
- Identificazione **caratteristiche** delle sostanze infiammabili o polveri combustibili;
- Determinazione **probabilità** di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive;
- Identificazione potenziali **pericoli di innesco**;
- Valutazione **entità degli effetti** prevedibili;
- Quantificazione livello di **rischio accettabile**;
- Adozione misure per la **riduzione del rischio**.



Individuazione condizioni generali di pericolo di esplosione

Comporta lo studio delle sezioni/reparti pericolosi, apparecchiature e impianti di processo e tecnologici, considerando anche l'organizzazione del lavoro e delle attività svolte.

Il processo produttivo deve essere caratterizzato in tutte le fasi di *attività o fermata* previste (es. normale funzionamento, avvio, fermata ordinaria, fermata differita, fermata di emergenza, manutenzione, guasto) con particolare attenzione alle fasi *transitorie*.

Le analisi devono essere mirate all'individuazione di:

- potenziali fonti di innesco presenti;
- potenziali sorgenti di emissione;
- caratteristiche costruttive, installazione o d'uso e di manutenzione.



Identificazione caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili

Per le sostanze infiammabili e le polveri combustibili devono essere individuate le **caratteristiche chimico-fisiche** pertinenti all'esplosione in tutte le condizioni ambientali significative e le caratteristiche dei sistemi di deposito o stoccaggio previsti, secondo le norme tecniche applicabili.



Determinazione della probabilità di formazione, durata e estensione delle atmosfere esplosive (zonizzazione)

Gli impianti di lavorazione o deposito di sostanze infiammabili devono essere progettati, eserciti e mantenuti in modo da **ridurre al minimo le emissioni** di gas, vapori, nebbie o polveri.

L'individuazione delle zone pericolose e della probabilità di accadimento deve essere condotta secondo la **normativa tecnica applicabile**.

La zonizzazione può essere effettuata anche attraverso l'utilizzo di **codici di calcolo** riconosciuti.



Classificazione delle zone

Il Codice fornisce una tabella per la classificazione delle zone in termini di livello di pericolo, probabilità e durata.

Zona per la presenza di gas, vapori e nebbie	Zona per la presenza di polveri	Definizione del livello di pericolo
0	20	Luogo in cui un'atmosfera esplosiva è presente in permanenza o per lunghi periodi o frequentemente (<i>Il pericolo è presente sempre o frequentemente</i>)
1	21	Luogo in cui è probabile che un'atmosfera esplosiva si presenti occasionalmente durante il funzionamento normale (<i>Il pericolo è presente talvolta</i>)
2	22	Luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva si presenti durante il normale funzionamento, ma che, se si presenta, persiste solo per un breve periodo (<i>il pericolo è presente raramente o quasi mai</i>)
NE		Luogo in cui il volume dell'atmosfera esplosiva è di estensione trascurabile (<i>negligible extensions</i>)

Tabella V.2-1: Classificazione delle zone con presenza di atmosfera esplosiva.



Identificazione dei potenziali pericoli di innesco

I pericoli di innesco sono strettamente legati a

- presenza di **sorgenti di accensione**.
- **proprietà di accensione**.

Possibili sorgenti di accensione:

Superfici calde; Fiamme, gas, particelle calde; Scintille di origine meccanica; Materiale ed impianti elettrici; Correnti vaganti, protezione catodica; Elettricità statica; Fulmini; Radio frequenze; Onde elettromagnetiche; Radiazioni ionizzanti; Ultrasuoni; Compressione adiabatica ed onde d'urto; Reazioni esotermiche.



La possibilità di accensione di una atmosfera esplosiva è strettamente dipendente dalla **frequenza** con cui le sorgenti di accensione vengono a contatto con la miscela esplosiva.

Classificazione delle **sorgenti di accensione** in base a come possono manifestarsi:

- **frequentemente** ⇒ durante il ***normale funzionamento***;
o **continuamente**
- **raramente** ⇒ a seguito di ***disfunzioni previste***;
- **molto raramente** ⇒ a seguito di ***disfunzioni molto rare***.

Nelle zone della tabella V.2-1 **non sono consentite** attrezzature che presentino **inneschi frequenti** o continui.



Valutazione dell'entità degli effetti prevedibili

Tener conto delle conseguenze su persone, strutture e impianti di:

- fiamme e gas caldi;
- irraggiamento termico;
- onde di pressione;
- proiezione di frammenti o oggetti;
- rilasci di sostanze pericolose.



Per la **salvaguardia degli occupanti**, devono essere considerati:

- danneggiamento di compartimentazione non resistenti all'esplosione.
- fuori servizio d'impianti di protezione attiva nel locale dell'esplosione.
- effetto domino.
- danneggiamento delle misure di protezione adottate sulle fonti di innesco presenti con conseguente accensione delle atmosfere esplosive prodotte dalle sostanze rilasciate.



Se l'**esplosione** può essere **seguita da incendio**, valutare quest'ultimo tenendo conto dei danneggiamenti per esplosione.

Se da un **incendio** può verificarsi un'**esplosione**, valutare quest'ultimo tenendo conto dei danneggiamenti per incendio.

Per determinare le **sovrappressioni** si può ricorrere a:

- **formulazioni semplificate** presenti in normativa;
- **modelli empirici** semplificati (*es. TNT equivalente, TNO Multienergy, CCPS QRA*);
- **codici di calcolo** riconosciuti.



Misure per la riduzione del rischio di esplosione

- Misure di **prevenzione**: riguardano la riduzione delle probabilità di formazione ed innesco di una miscela esplosiva;
- Misure di **protezione**: comportano la mitigazione degli effetti di un'esplosione entro limiti accettabili;
- Misure **gestionali**: prevedono l'adozione di procedure di corretta organizzazione del lavoro e dei processi produttivi.

Le misure di **prevenzione e gestionali** sono sempre **da preferire alle misure di protezione**, alle quali si ricorre se non è possibile ottenere un livello di rischio accettabile utilizzandole da sole.



Provvedimenti organizzativi e impiantistici

Per il conseguimento del livello di sicurezza equivalente richiesto dalle disposizioni legislative anche comunitarie e le norme tecniche vigenti, le **misure impiegabili** sono riportate nelle tabelle seguenti.

Provvedimenti organizzativi
<ul style="list-style-type: none">• Formazione professionale in materia di protezione dalle esplosioni dei lavoratori addetti ai luoghi dove possono formarsi atmosfere esplosive.• Assegnazione ai lavoratori addetti di attrezzature portatili e di indumenti di lavoro non in grado di innescare un'atmosfera esplosiva.• Assegnazione ai lavoratori addetti di attrezzature portatili per la rivelazione di atmosfere esplosive.• Predisposizione di specifiche procedure di lavoro e di comportamento per i lavoratori addetti.• Segnalazione dei pericoli di formazione di atmosfere esplosive.• Adozione di procedure specifiche in caso di emergenza per la messa in sicurezza delle sorgenti di emissione e delle fonti di innesco.• Realizzazione delle verifiche di sicurezza (verifica iniziale, periodica e manutenzione) degli impianti e delle attrezzature installate nei luoghi di lavoro con aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, nel rispetto delle normative tecniche applicabili.



Provvedimenti impiantistici

- Protezione dai danneggiamenti meccanici dei sistemi di contenimento di sostanze infiammabili al fine di evitare la rottura di componenti.
- Impiego di sistemi a circuito chiuso per la movimentazione delle sostanze infiammabili.
- Realizzazione di sistemi di dispersione/diluizione/bonifica dei rilasci di sostanze infiammabili in ambiente in modo da conseguire uno dei seguenti obiettivi:
 - mantenere la concentrazione delle miscele potenzialmente esplosive al di fuori dei limiti di esplosività;
 - ridurre l'estensione dell'atmosfera pericolosa a volumi trascurabili, secondo le norme tecniche applicabili, ai fini delle conseguenze in caso di accensione;
 - confinare l'atmosfera pericolosa in aree dove non sono presenti sorgenti di innesco efficaci.
- Installazione di impianti di rivelazione sostanze infiammabili per:
 - attivazione delle misure di messa in sicurezza delle sorgenti di emissione e delle fonti di innesco;
 - evacuazione delle persone preventivamente all'accensione dell'atmosfera esplosiva.
- Installazione all'interno delle aree dove è probabile la presenza di atmosfere esplosive di impianti, attrezzature, sistemi di protezione e relativi sistemi di connessione non in grado di provocarne l'accensione.
- Installazione di impianti di rivelazione inneschi (es. scintille, superfici calde, ...).
- Realizzazione di sistemi di inertizzazione delle apparecchiature in modo da ridurre la concentrazione di ossigeno al di sotto della concentrazione limite (LOC).
- Installazione di sistemi di mitigazione degli effetti di un'esplosione per ridurre al minimo i rischi rappresentati per i lavoratori dalle conseguenze fisiche di un'esplosione, scelti tra i seguenti:
 - sistemi di protezione mediante sfogo dell'esplosione di gas;
 - sistemi di protezione mediante sfogo dell'esplosione di polveri;
 - sistemi di isolamento dell'esplosione;
 - sistemi di soppressione dell'esplosione;
 - apparecchi resistenti alle esplosioni;
 - elementi costruttivi dei fabbricati progettati per resistere alle esplosioni.



Misure per la riduzione del rischio per gli occupanti

Progettare con l'obiettivo di ridurre il numero di occupanti esposti agli effetti di un'esplosione (*es. sovrappressione, calore, proiezione di frammenti, ...*).

A tal fine, le sorgenti di pericolo possono essere installate:

- all'**esterno**, opportunamente schermate o distanziate;
- in locali con **presenza occasionale** di occupanti;
- all'**interno** dei locali, **opportunamente schermati** rispetto alle postazioni di lavoro;
- in **locali dotati di misure** (*es. impianto di rivelazione di sostanze infiammabili, ...*) tali da consentire l'esodo degli occupanti prima dell'accensione.



PRODOTTI IMPIEGABILI

I prodotti devono essere rispondenti alla **direttiva ATEX** di prodotto, che prevede differenti **categorie** in relazione all'impiego in ciascuna **zona** classificata.



Per gli **apparecchi, componenti** e **sistemi di protezione** impiegabili in attività di superficie (**Gruppo II**), vengono definite **3 categorie**:

- Categoria 1 – protezione molto elevata.
- Categoria 2 – protezione elevata.
- Categoria 3 – protezione normale.



Categorie – Gruppo II

Categoria 1 – protezione molto elevata.

I prodotti non devono essere causa di innesco anche in caso di **guasto eccezionale**. Garantito il livello di protezione richiesto anche in caso di guasto di un mezzo di protezione o di due guasti indipendenti;

Categoria 2 – protezione elevata.

Garantito il livello di protezione richiesto anche in presenza di **anomalie ricorrenti** o abituali difetti di funzionamento degli apparecchi.

Categoria 3 – protezione normale.

I mezzi di protezione garantiscono il livello di protezione richiesto a **funzionamento normale**.



Compatibilità di componenti, apparecchiature e sistemi di protezione e controllo e zone classificate per atmosfere esplosive

Atmosfera esplosiva	Zona	Categoria ATEX [1]
Gas	0	1G
	1	1G, 2G
	2	1G, 2G, 3G
Polveri	20	1D
	21	1D, 2D
	22	1D, 2D, 3D

[1] G per *gas* e D per *dust* (polvere)



Opere da costruzione progettate per resistere alle esplosioni

Le strategie di progettazione dipendono dagli obiettivi di sicurezza:

- salvaguardia della vita umana all'interno della costruzione;
- salvaguardia della vita umana in costruzioni limitrofe;
- tutela di beni contenuti nelle costruzioni;
- limitazione di danni a costruzione origine dell'esplosione;
- limitazione di danni a costruzioni limitrofe;
- limitazione di effetti domino.



Fasi della progettazione di strutture resistenti alle esplosioni

- Modellazione effetti dell'esplosione, quantificazione delle azioni.
- Analisi strutturale.
- Progettazione costruttiva e verifica.

La modellazione degli effetti dell'esplosione è condotta con riferimento agli effetti provocati e alle relative conseguenze così come indicato nella tabella successiva, tratta dalle NTC e dal *NAD EN 1991-1-7*.



Classificazione azioni per esplosioni (NTC) e relative conseguenze

Categoria delle azioni dovute alle esplosioni (NTC)		Classi di conseguenza (NAD EN 1991 1-7)	
1	Effetti trascurabili sulle strutture	CC1	<ul style="list-style-type: none">• Opere da costruzione con presenza solo occasionale di occupanti, edifici agricoli.
2	Effetti localizzati su parte delle strutture	CC2 rischio inferiore	<ul style="list-style-type: none">• Opere da costruzione il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali.• Industrie con attività non pericolose per l'ambiente.• Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti nelle classi di conseguenza superiori.
		CC2 rischio superiore	<ul style="list-style-type: none">• Opere da costruzione il cui uso preveda affollamenti significativi.• Industrie con attività pericolose per l'ambiente.• Reti viarie extraurbane non ricadenti in classe di conseguenza 3.• Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza.
3	Effetti generalizzati sulle strutture	CC3	<ul style="list-style-type: none">• Opere da costruzione con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità.• Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente.• Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione.



Combinazione di carico per azioni eccezionali di cui alle NTC, per le opere da costruzione con rischio di esplosione con effetti di:

- **Categoria I** (CC1), non considerate le azioni derivanti da esplosione.
- **Categoria 2** (CC2), fare riferimento a:
 - NTC, per la sovrappressione di progetto da impiegare per le verifiche in caso di esplosioni confinate di gas, vapori o nebbie;
 - UNI EN 1991-1-7 integrata dal rispettivo NAD, per la sovrappressione di progetto per esplosioni di polveri.
- **Categoria 3** (CC3) devono essere effettuate analisi mediante metodi avanzati che tengano conto di:
 - effetti del venting e della geometria degli ambienti;
 - comportamento dinamico non lineare delle strutture;
 - analisi del rischio effettuate con metodi probabilistici;
 - aspetti economici per l'ottimizzazione delle soluzioni.



V3) VANI DEGLI ASCENSORI

Per vani degli ascensori si intendono:

- I locali macchinario;
- I locali pulegge di rinvio;
- I vani di corsa;
- Le aree di lavoro destinate agli impianti di sollevamento.



CLASSIFICAZIONI

I **vani** degli ascensori sono classificati:

SA: **aperti;**

SB: **protetti;**

SC: a **prova di fumo;**

SD: per **ascensori antincendio;**

SE: per **ascensori di soccorso.**



L'**uso degli ascensori in caso d'incendio è vietato.**
In caso d'incendio **è consentito** unicamente l'**uso** di
ascensori antincendio e di **soccorso**.





ASCENSORI PROTETTI – (tipo SB)

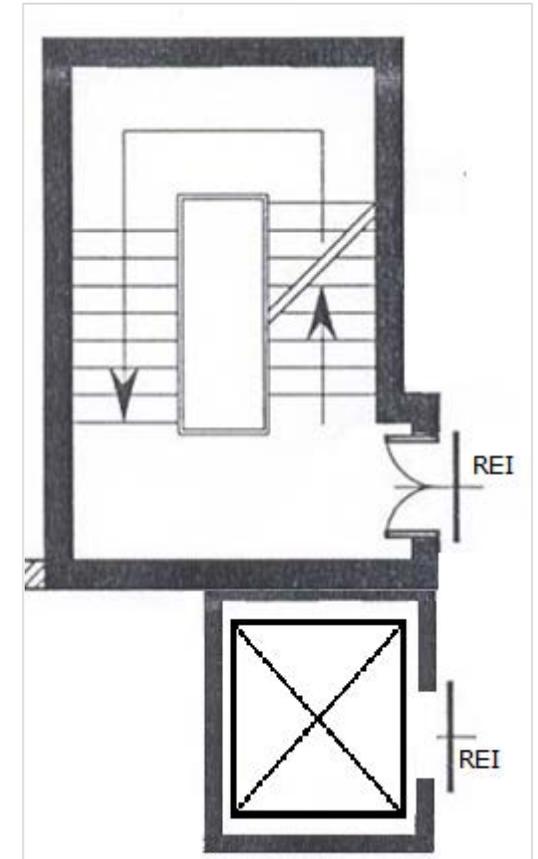
Il vano deve essere di tipo **protetto** o inserito in vano scale protetto.

Resistenza al fuoco: **REI \geq 30**

Reazione al fuoco: **gruppo GM2** per pareti, pavimento e tetto della cabina.



Non possono essere utilizzati in caso di incendio





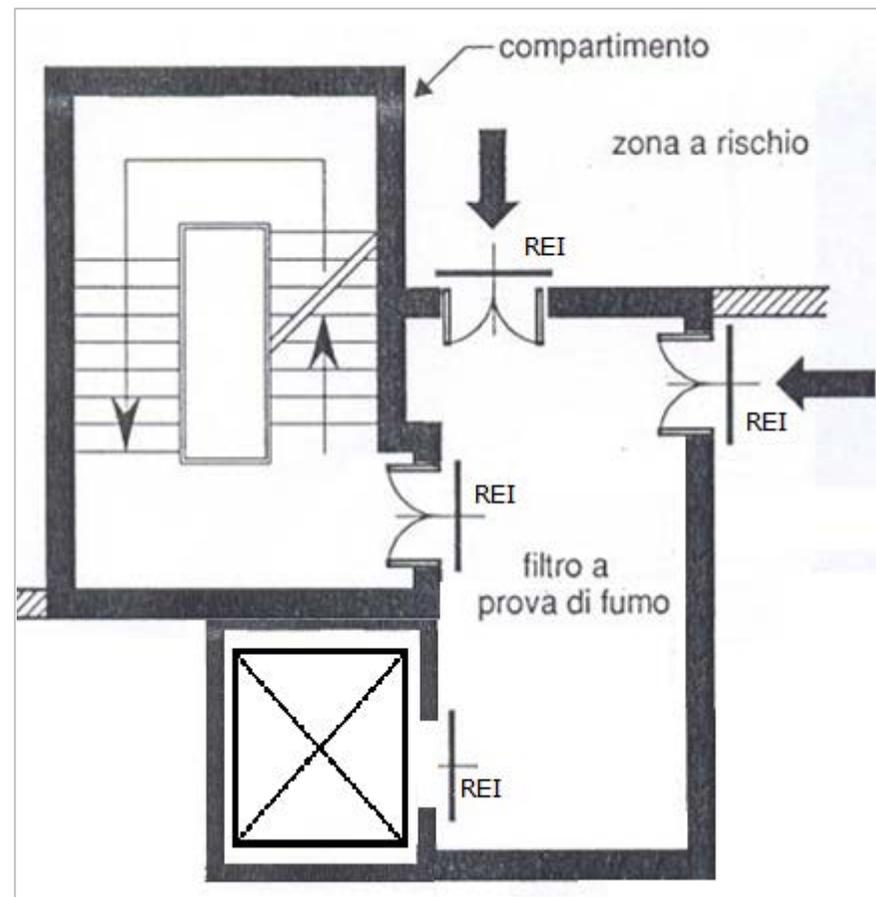
ASCENSORI A PROVA DI FUMO – (tipo SC)

SB + filtro a prova di fumo.

Non possono essere utilizzati in caso di incendio e la protezione del vano di corsa è finalizzata unicamente ad evitare che gli stessi fungano da via privilegiata per la propagazione dei prodotti della combustione.



È consentito che il filtro a prova di fumo sia unico per l'accesso sia alle scale che all'ascensore (non consentito per ascensori antincendio e di soccorso).



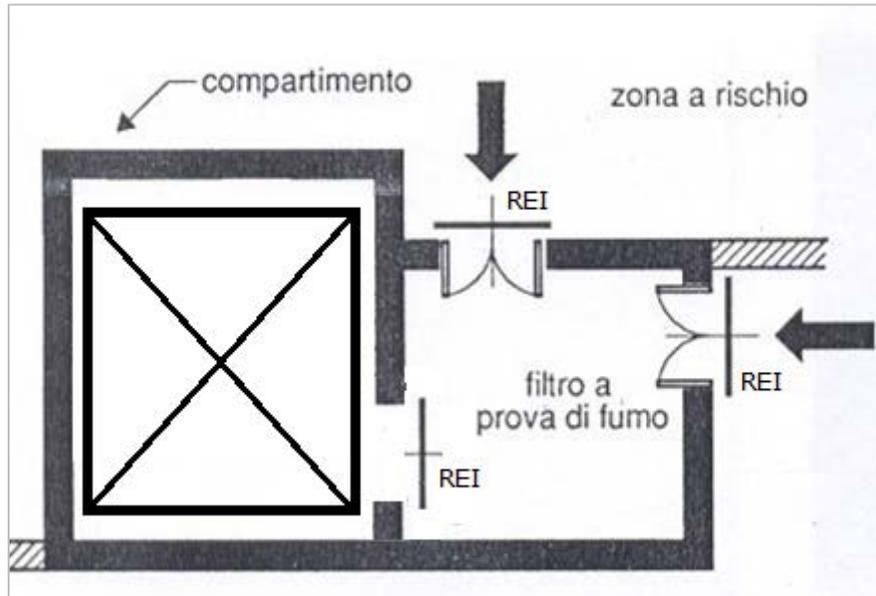


ASCENSORI ANTINCENDIO – (tipo SD)

SC + ulteriori requisiti.

*In considerazione dei requisiti impiantistici, **può essere impiegato anche in caso di incendio** per l'evacuazione assistita di persone con ridotte o impedito capacità motorie.*

*Il filtro a prova di fumo **deve essere unico.***



Contrariamente a quanto ammesso per vano a prova di fumo, deve esserci un filtro a prova di fumo da cui sia possibile accedere o al vano scala (compartimento) o al disimpegno ($\geq 5 \text{ m}^2$) ove avviene lo sbarco e che può fungere da spazio calmo, se richiesto.



ASCENSORI DI SOCCORSO – (tipo SE)

SD + ulteriori requisiti.

È un presidio antincendio ad **uso delle squadre di soccorso**⁽²⁹⁾

È utilizzabile in caso di incendio, per trasporto attrezzature e l'evacuazione di emergenza delle persone.

Il filtro a prova di fumo di accesso alla scala e bene che sia indipendente da quello che conduce all'area su cui avviene lo sbarco, in quanto, nel caso di edifici di grande altezza, il flusso di persone che abbandonano il fabbricato attraverso le scale può essere di verso opposto ai soccorritori che intervengono utilizzando l'ascensore di soccorso.



²⁹ È un presidio antincendio ad uso delle squadre di soccorso, pertanto, è consigliabile l'ubicazione in prossimità del perimetro del fabbricato, in posizione facilmente accessibile dall'esterno e preferibilmente adiacente ad una scala a prova di fumo con eventualmente una comunicazione, tramite porta EI tra il filtro che dà accesso alla scala a prova di fumo e quello che conduce all'ascensore di soccorso.



Per approfondimenti ...
Consultare il sito web del comando di Ascoli Piceno
www.vigilfuoco.it/sitiVVF/ascoliPiceno



CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

Comando Provinciale Vigili del Fuoco Ascoli Piceno

Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile

Informazioni

- Storia
- Articolazione degli uffici
- Normative
- Specializzazioni
- Dislocazione sul territorio
- Lavora con noi
- Amministrazione trasparente

Attività

- Interventi
- Statistiche
- Formazione

Servizi al cittadino

- Soccorso
- Vigilanza antincendio
- Formazione D.Lgs. 81/2008
- Prevenzione Incendi
- Modulistica
- Pubblico Avviso
- Uffici
- Volontari
- Carta dei servizi
- Altri servizi

Ministero dell'Interno
Vigili del Fuoco
Quaderni di Scienza e
Tecnica

Sei in: [Home](#)



Comando Provinciale Ascoli Piceno
Via del Commercio, 48 - 63100 Ascoli Piceno (AP)
TEL: 0736.3531
Email PEC: com.ascolipiceno@cert.vigilfuoco.it
Email PEC (Uff. Prevenzione Incendi): com.prev.ascolipiceno@cert.vigilfuoco.it
Flammam non horreo

14 gennaio 2016

Ascoli Piceno, fuga di gas a Grottammare



La squadra del distaccamento di San Benedetto del Tronto è intervenuta nella mattina del 13 gennaio, a Grottammare, per una fuga di gas nel centro della cittadina rivierasca, nei pressi di una scuola materna che ospita circa 150 bambini. Dai primi rilievi strumentali si ...

4 dicembre 2015

Ascoli Piceno, ricorrenza festività di S. Barbara



Presso il Comando di Ascoli Piceno si sono svolte le celebrazioni in onore di Santa Barbara, la Santa Protettrice dei vigili del fuoco. Festa come sempre molto sentita dal personale per una cerimonia curata in ogni sua parte sia nel momento religioso che in quello relativo ad un breve saggio ...

28 ottobre 2015

Ascoli Piceno, esercitazione sul piano di emergenza esterno presso uno stabilimento a rischio di incidente rilevante



Il 22 ottobre si è svolta ad Offida un'esercitazione presso uno stabilimento soggetto alla Direttiva Seveso III in "soglia superiore", per testare la risposta dei vari enti coinvolti nel caso di attivazione del piano di emergenza esterno (PEE). In ...

Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ascoli Piceno - via del Commercio, 48 - www.vigilfuoco.it/sitiVVF/ascolipiceno