



Parleremo di...

- Profilo di rischio R_{vita}
- Profilo di rischio R_{beni}
- Profilo di rischio $R_{ambiente}$
- Riferimenti





Metodologia generale

Strategia antincendio

Scopo della progettazione

Obiettivi della sicurezza antincendio

- Vita umana
- Incolumità delle persone
- Tutela beni e ambiente

Valutazione del Rischio Incendio

Profili di rischio

R_{vita} ,
 R_{beni} ,
 $R_{ambiente}$

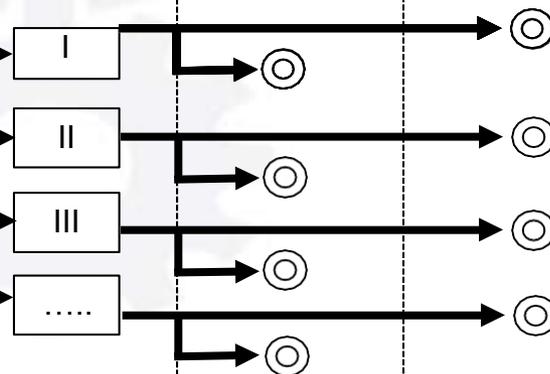
Misure antincendio

Reazione al fuoco
Resistenza al fuoco
Compartimentazione
Esodo
Controllo fumi e calore
Rivelazione e allarme
GSA
Operatività antincendio
Sicurezza impianti

Livelli di prestazione

Soluzioni conformi

Soluzioni alternative



PROMEMORIA





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

Definizione dei profili di rischio

R_{vita} : *salvaguardia della vita umana*



R_{beni} : *salvaguardia dei beni economici*



$R_{ambiente}$: *tutela dell'ambiente*





Profilo di rischio R_{vita} Determinazione

Attribuito per ciascun compartimento e, ove necessario, per ciascuno spazio a cielo libero dell'attività.

Il R_{vita} è attribuito in relazione ai seguenti fattori:

δ_{occ} : *caratteristiche prevalenti dei relativi occupanti;*

(Prevalenti = più rappresentative per numerosità e tipologia)

Ad esempio, un ufficio in cui vi sia modesta presenza solo occasionale e di breve durata di pubblico può essere classificato $\delta_{occ} = A$





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

Tabella G.3-1: caratteristiche prevalenti degli occupanti



Profilo di rischio R_{vita} Determinazione

R_{vita} è attribuito in relazione ai seguenti fattori:

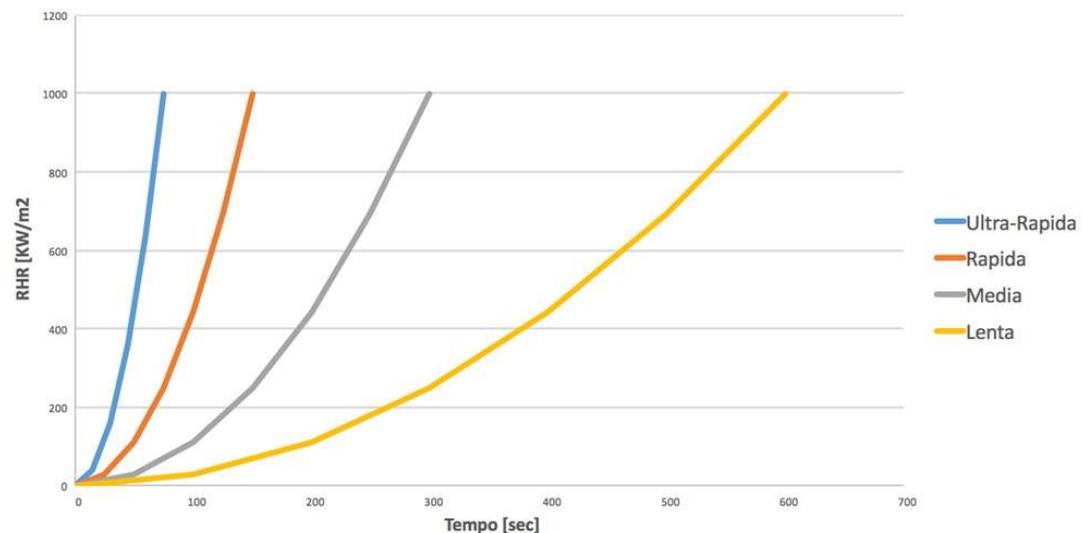
.....

δ_α : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio, riferita al tempo t_α in secondi, impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

“prevalente”: caratteristica rappresentativa del rischio di incendio in qualsiasi condizione d'esercizio.

Es: limitate quantità di prodotti infiammabili per la pulizia, adeguatamente stoccati, non è significativa e dunque neanche prevalente.

Velocità caratteristica di crescita dell'incendio





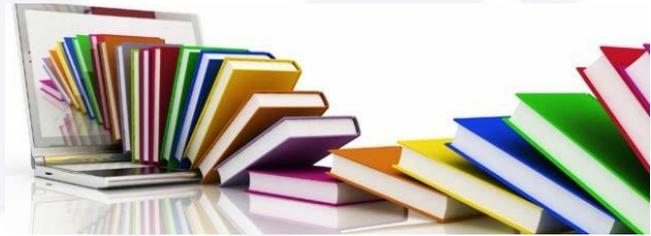
δ_α	t_α [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente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

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

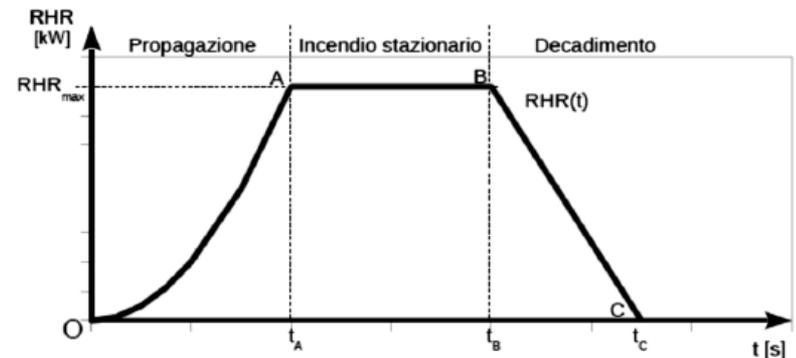


Si può selezionare il valore di t_{α} anche ricorrendo ad una delle seguenti opzioni:

a. fonti autorevoli e condivise



b. misure dirette della curva RHR
(capitolo M2 o laboratorio di prova)



Il valore di $\delta\alpha$, valutato in assenza di sistemi di controllo dell'incendio, può essere ridotto di un livello se l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione V.



Il valore di R_{vita} è determinato come combinazione di δ_{occ} e δ_{α}
(Tabella G.3-3)

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_{α}			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_{α} può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.

[2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.



Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}
Palestra scolastica	A1
Autorimessa privata	A2
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, centro sportivo privato	A2-A3
Attività commerciale non aperta al pubblico (es. all'ingrosso, ...)	A2-A4
Laboratorio scolastico, sala server	A3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2
Autorimessa pubblica	B2
Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo pubblico, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Attività commerciale aperta al pubblico (es. al dettaglio, ...)	B2-B4 [1]
Civile abitazione	Ci2-Ci3
Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
[1] Per raggiungere un valore ammesso fra quelli indicati alla tabella G.3-3, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.	

(Tabella G.3-4) R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

*Ove non previsto nel Codice, per i compartimenti aventi R_{vita} compreso in **Ci1**, **Ci2**, **Ci3**, possono assumersi a riferimento i livelli di prestazione e le soluzioni progettuali rispettivamente per **Cii1**, **Cii2**, **Cii3**, tenendo conto della maggiore familiarità degli occupanti con l'attività e dello specifico rischio incendio*





Profilo di rischio R_{beni}

- *Attività o ambito vincolati per arte o storia (se essi stessi o i beni in essi contenuti sono tali a norma di legge);*
- *Attività o ambito strategici (secondo legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività).*



Tabella G.3-5

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

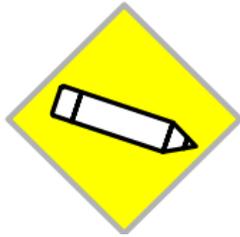


Profilo di rischio $R_{ambiente}$

Distinguere gli ambiti in cui è significativo da quelli ove non lo è

La valutazione del $R_{ambiente}$ deve comprendere l'analisi di:

- Ubicazione attività (incluso presenza di ricettori);*
- Tipologia e quantitativi dei combustibili presenti e dei prodotti della combustione in caso di incendio;*
- Misure di prevenzione e protezione adottate.*



Profilo di rischio R_{ambiente}

In attività soggette al D.Lvo 152/2006 s.m.i.

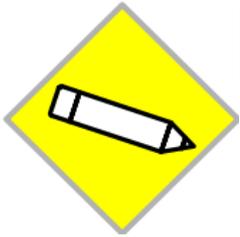
R_{ambiente} può essere significativo



*Negli Stabilimenti **R.I.R.** il rischio ambientale è mitigato dalle misure adottate nell'ambito dei relativi procedimenti previsti*



Nel capitolo V.1 sono indicate possibili misure di mitigazione del rischio di danno ambientale derivante da incendio.

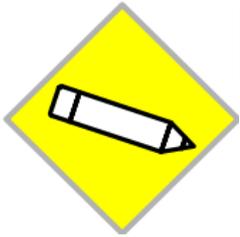


Profilo di rischio R_{ambiente}

Se non diversamente indicato nel presente documento o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, il profilo di rischio R_{ambiente} è ritenuto *non significativo*:

a. negli ambiti protetti da impianti o sistemi automatici di completa estinzione dell'incendio (capitolo S.6) a *disponibilità superiore*;

b. nelle attività civili (es. strutture sanitarie, scolastiche, alberghiere, ...).



Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione



Profilo di rischio $R_{ambiente}$

....

*Le operazioni di soccorso condotte dal C.N.VV.F. **sono escluse** dalla valutazione del $R_{ambiente}$*





Riferimenti

ISO/TR 16738,

b. BS 9999 “Section 2 - Risk profiles and assessing risk”.





Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO
Direzione Centrale per la Prevenzione e Sicurezza Tecnica
Direzione Centrale per la Formazione

Grazie per l'attenzione

