



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

REGOLA TECNICA PRESCRITTIVA

**Resistenza al fuoco richiesta agli edifici in base alla destinazione d'uso.
Riepilogo regolamenti nazionali e confronto con altri paesi europei.**

Interim Report n. 2

11 luglio 2006



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

REGOLA TECNICA PRESCRITTIVA

**Resistenza al fuoco richiesta agli edifici in base alla destinazione d'uso.
Riepilogo regolamenti nazionali e confronto con altri paesi europei.**

Interim Report n. 2

11 luglio 2006

Gruppo di lavoro:

Sandro Pustorino

Paola Princi

Structura Engineering

Livorno

Gioacchino Giomi

Valter Cirillo

Ministero Interno

Dipartimento VVF

D.C.P.S.T. Area Prev. Incendi

Roma



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio



INDICE

1. Introduzione
 2. Riepilogo regole prescrittive italiane
 - 2.1. Pubblico spettacolo
 - 2.1.1. Normativa di riferimento
 - 2.1.2. Campo di applicazione
 - 2.1.3. Tabella riassuntiva
 - 2.2. Ospedali
 - 2.2.1. Normativa di riferimento
 - 2.2.2. Campo di applicazione
 - 2.2.3. Tabella riassuntiva
 - 2.3. Alberghi
 - 2.3.1. Normativa di riferimento
 - 2.3.2. Campo di applicazione
 - 2.3.3. Tabella riassuntiva
 - 2.4. Scuole
 - 2.4.1. Normativa di riferimento
 - 2.4.2. Campo di applicazione
 - 2.4.3. Tabella riassuntiva
 - 2.5. Autorimesse
 - 2.5.1. Normativa di riferimento
 - 2.5.2. Campo di applicazione
 - 2.5.3. Tabella riassuntiva
 - 2.6. Edifici per uffici
 - 2.6.1. Normativa di riferimento
 - 2.6.2. Campo di applicazione
 - 2.6.3. Tabella riassuntiva
 - 2.7. Edifici per civile abitazione
 - 2.7.1. Normativa di riferimento
 - 2.7.2. Campo di applicazione
 - 2.7.3. Tabella riassuntiva
 3. Confronto con norme di altri paesi europei
 - 3.1. Centri commerciali
 - 3.2. Edifici per uffici di piccole dimensioni
 - 3.3. Edifici per uffici di medie dimensioni
 - 3.4. Edifici per uffici di grandi dimensioni
 - 3.5. Locali di pubblico spettacolo
 - 3.6. Scuole
 - 3.7. Alberghi
 - 3.8. Ospedali
 - 3.9. Parcheggi
 - 3.10. Riepilogo
 - 3.11. Edifici industriali
 4. Conclusioni
- Bibliografia



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

1 INTRODUZIONE

In Italia i controlli antincendio vengono effettuati su una vasta tipologia di attività che spazia dal settore civile a quello industriale. Tali controlli, espletati in fase di progetto e prima dell'esercizio, sono basati sulla verifica della rispondenza di dette attività alle regole tecniche di prevenzione incendi, oppure, in caso di assenza di specifiche disposizioni, in base ai criteri generali di sicurezza antincendio.

Le varie regole tecniche, emanate con decreti del Ministero dell'Interno, stabiliscono le misure di prevenzione e protezione di tipo attivo e passivo da attuare al fine di ridurre le occasioni di incendio e contenerne i danni. Fra le varie misure di protezione di tipo passivo, cioè quelle che si riferiscono alle caratteristiche dell'edificio ed alla relativa collocazione nel contesto territoriale, le regole tecniche stabiliscono anche i valori minimi di resistenza al fuoco in funzione della destinazione d'uso dell'attività.

Per la maggior parte degli edifici ad uso civile è in vigore in Italia una regola tecnica di prevenzione incendi di tipo prescrittivo. Tali decreti sono stati emanati, fino ad oggi, in base al Decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982 n. 577 – “Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione incendi e di vigilanza antincendi”.

Recentemente questo provvedimento è stato sostituito dal Decreto Legislativo 8 marzo 2006 n. 139 – “Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, a norma dell'articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229”.

Gli obiettivi di questo report sono:

- riepilogare i requisiti di resistenza al fuoco prescritti dalle singole regole tecniche di prevenzione incendi vigenti in Italia in base alla destinazione d'uso dell'edificio;
- confrontare tali regole tecniche con le corrispondenti norme di altri paesi europei.

2 RIEPILOGO REGOLE PRESCRITTIVE ITALIANE

2.1 Locali di pubblico spettacolo

2.1.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto 19 agosto 1996
"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione e l'esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo"

2.1.2 Campo di impiego:

- Teatri
- Cinematografi
- Cinema-teatri
- Auditori e sale convegno
- Locali di trattenimento (n > 100 persone)
- Sale da ballo e discoteche
- Teatri tenda
- Circhi
- Luoghi per spettacoli viaggianti e parchi di divertimento

2.1.3 Tabella riassuntiva locali di nuova costruzione:

Altezza antincendi	Resistenza al fuoco	Impianto di spegnimento automatico
≤ 12 m	R60	Per $q \geq 50$ kg/mq di legna standard
12 m < $h \leq 24$ m	R90	
> 24 m	R120	

2.2 Strutture sanitarie

2.2.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto 18 settembre 2002
"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"

2.2.2 Campo di impiego:

- Strutture che erogano prestazioni in regime di ricovero ospedaliero a ciclo continuativo e / o diurno;
- Strutture che erogano prestazioni in regime residenziale a ciclo continuativo e / o diurno;
- Strutture che erogano prestazioni di assistenza specialistica in regime ambulatoriale, ivi comprese quelle riabilitative, di diagnostica strumentale e di laboratorio.

2.2.3 Tabella riassuntiva edifici di nuova costruzione:

Altezza antincendi	Resistenza al fuoco	Impianto di spegnimento automatico
interrati	R120	Per $q \geq 30$ kg/mq di legna standard
≤ 24 m	R90	
> 24 m	R120	

2.3 Attività ricettive

2.3.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto 9 aprile 1994

"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere".

2.3.2 Campo di impiego:

- Alberghi;
- Motel;
- Villaggi-albergo;
- Villaggi turistici;
- Esercizi di affittacamere;
- Case ed appartamenti per vacanze;
- Alloggi agriturismo;
- Ostelli per la gioventù;
- Residenze turistico-alberghiere;
- Rifugi alpini.

2.3.3 Tabella riassuntiva edifici di nuova costruzione:

Posti letto	Altezza antincendi	Resistenza al fuoco	Sprinkler
≤ 25	-	R30	-
> 25	≤ 24 m	R60	Per posti letto > 1000
	24 m < h ≤ 54 m	R90	
	> 54 m	R120	

2.4 Edifici scolastici

2.4.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto 26 agosto 1992
"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica".

2.4.2 Campo di impiego:

- Edifici e locali adibiti a scuole, di qualsiasi tipo, ordine e grado.

2.4.3 Tabella riassuntiva edifici di nuova costruzione:

Numero persone	Altezza antincendi	Resistenza al fuoco
≤ 100	-	R30
> 100	≤ 24 m	R60
	> 24 m	R90

2.5 Autorimesse

2.5.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto Ministeriale 1 febbraio 1986
"Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili".

2.5.2 Campo di impiego:

- Luoghi destinati alla sosta, al ricovero, all'esposizione e alla riparazione di autoveicoli.

2.5.3 Tabella riassuntiva:

Tipo autorimessa	Resistenza al fuoco	Sprinkler
≤ 9 autoveicoli	R60	⇒ oltre il secondo interrato ⇒ chiuse - oltre il quarto piano fuori terra
> 9 autoveicoli	R90	⇒ aperte - oltre il quinto piano fuori terra ⇒ autosilo

Il caso delle autorimesse isolate ricade al di fuori delle prescrizioni riportate in tabella.

2.6 Edifici per uffici

2.6.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto 22 febbraio 2006
"Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici"

2.6.2 Campo di impiego:

- Edifici destinati ad uffici con oltre 25 persone presenti.

2.6.3 Tabella riassuntiva edifici di nuova costruzione:

Presenze	Altezza antincendi	Resistenza al fuoco	Impianto di spegnimento automatico
≤ 100	interrati	R60	Per $q \geq 50$ kg/mq di legna standard
	fuori terra	R30	
Oltre 100	interrati	R90	
	≤ 24 m	R60	
	$24 \text{ m} < h \leq 54 \text{ m}$	R90	
	> 54 m	R120	

Per uffici di nuova realizzazione da insediare in edifici esistenti con presenze comprese tra 101 e 500 i requisiti di resistenza al fuoco possono essere ridotti di una classe in presenza di impianto di spegnimento automatico.

2.7 Edifici per civile abitazione

2.7.1 Normativa di riferimento:

- Ministero dell'Interno - Decreto Ministeriale 16 maggio 1987
"Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione".

2.7.2 Campo di impiego:

- Edifici destinati a civile abitazione, con altezza antincendio \geq a 12 m.

2.7.3 Tabella riassuntiva edifici di nuova costruzione:

Altezza antincendi	Resistenza al fuoco
$12 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$	R60
$24 \text{ m} < h \leq 32 \text{ m}$	R60
$32 \text{ m} < h \leq 54 \text{ m}$	R90
$54 \text{ m} < h \leq 80 \text{ m}$	R90
$> 80 \text{ m}$	R120



3 CONFRONTO CON NORME DI ALTRI PAESI EUROPEI

Nel seguito sono riportate le tabelle di confronto tra i requisiti di resistenza al fuoco richiesti dalle norme di alcuni paesi europei. Per ogni tipologia di edificio analizzata, è stato individuato un edificio tipo e per esso sono stati riepilogati i valori di resistenza al fuoco minimi richiesti per le strutture portanti previsti dalla regola prescrittiva vigente.

Tipo di edificio	n	h	H	X	L	b	X(*)	S	B	CH	D	F	I	L	NL	FIN	E	UK
Centri commerciali	1	0	4	500	80	80	4	si	0	0	0	0 / 30	60/90 (7)	30	0	0	90	0 (8)
								no	(1)	(1) (10)	(1)	30	90/120 (7)	(3)	0	30	90	0 (8)
Locali di pubblico spettacolo	2	5	9	1000	60	30	4	si	0	0	(2)	60	60	30	0	60(4)	90	30
								no	0	30	90	60	60	30	0	60(5)	90	60
Scuole	4	12	16	300	60	20	4	si	60(6)	0-30 (10)	(2)	60	60	90	60	60(4)	60	60
								no	60(6)	60	90	60	60	90	60	60(5)	60	60
Piccoli edifici per uffici	4	10	13	50	50	30	2	si	60(6)	0-30 (10)	(2)	60	60	90	60	60(4)	60	30
								no	60(6)	(1) (10)	90	60	60	90	60	60(5)	60	60
Alberghi	6	16	20	60	50	30	2	si	60(6)	30-60 (10)	(2)	60	(11)	90	60	60(4)	90	60
								no	60(6)	60	90	60	60	90	60	60(5)	90	60
Ospedali	8	24.5	28	60	70	30	2	si	120	60	(2)	60	120	90/120	120	60(4)	120	90
								no	120	90	90	60	120	120	120	60(5)	120	90
Medi edifici per uffici	11	33	37	50	50	30	2	si	120	60-90 (10)	(2)	120	90	90	60	120(4)	120	120
								no	120	90	90	120	90	120	90	120(5)	120	(3)
Grandi edifici per uffici	31	90	93	100	50	50	2	si	120	90	90	120	120	120	90	120(4)	120	120
								no	120	90 (10)	(3)	120	120	(3)	90	120(5)	120	(3)
Parcheggi chiusi	2	-	-6	-	-	-	-	-	120	60	90	30-90	90	60	(12)	60	90	120
Parcheggi aperti	8	-	22	-	-	-	-	-	60 (14)	0	0	30-90 (13)	90	90 (14)	60	60	90 (14)	15

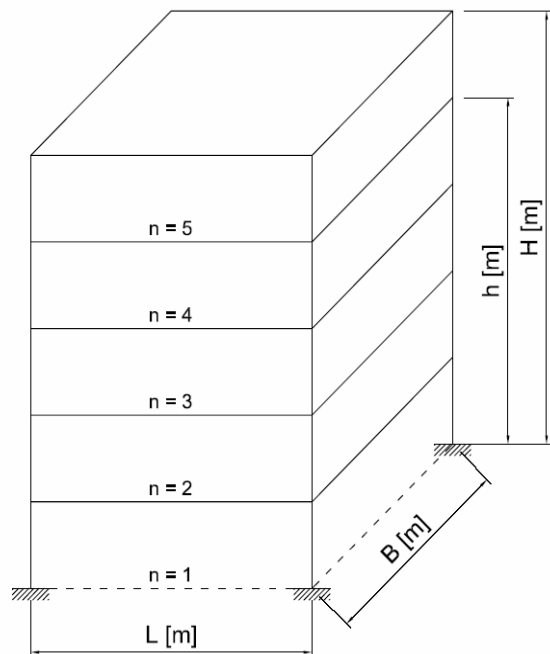
NOTE:

- (1) dimensioni del compartimento troppo grandi
- (2) nessun regolamento adottato
- (3) non permesso
- (4) $q > 600 \text{ MJ/m}^2$ piano
- (5) $q < 600 \text{ MJ/m}^2$ piano
- (6) nuovi edifici + estensioni o ristrutturazioni edifici esistenti
- (7) requisiti normalmente richiesti dalle autorità locali in assenza di specifica regola tecnica
- (8) per la struttura di copertura e per la struttura portante soltanto la copertura non è richiesta alcuna protezione al fuoco
- (9) se $H < 10 \text{ m}$: nessuna richiesta
- (10) deve essere verificata con SIA Doc 81
- (11) richiesta al di sopra di 1000 letti
- (12) dato non disponibile
- (13) è consentita la progettazione al di fuori dei limiti prescrittivi se comprendente l'applicazione di metodi di calcolo avanzati approvati, caso per caso, dalle autorità competenti.
- (14) è consentita la verifica attraverso studi ingegneristici



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

Per la Francia: H = struttura di copertura orizzontale V = colonna.



n = numero dei piani (incluso piano terra)
h = altezza dell'ultimo piano calpestabile
H = altezza del tetto
L = larghezza del compartimento
B = lunghezza del compartimento
X = numero di persone per ogni piano
x = numero di uscite
S = sprinkler

Nei paragrafi successivi sono analizzati in particolare i dati riguardanti le normative di Germania, Francia, Italia, Spagna e Gran Bretagna.

NOTA:

I requisiti di resistenza al fuoco riportati nel seguito per le diverse tipologie di edifici sono validi solo per i casi considerati e non possono essere estesi a casi differenti per i quali è necessaria l'applicazione delle norme corrispondenti.



Centri commerciali

3.1.1 Dati edificio:

– N° piani	1
– Altezza	4 m
– Persone per piano	500
– Larghezza compartimento	80 m
– Lunghezza compartimento	80 m
– N° uscite per piano	4

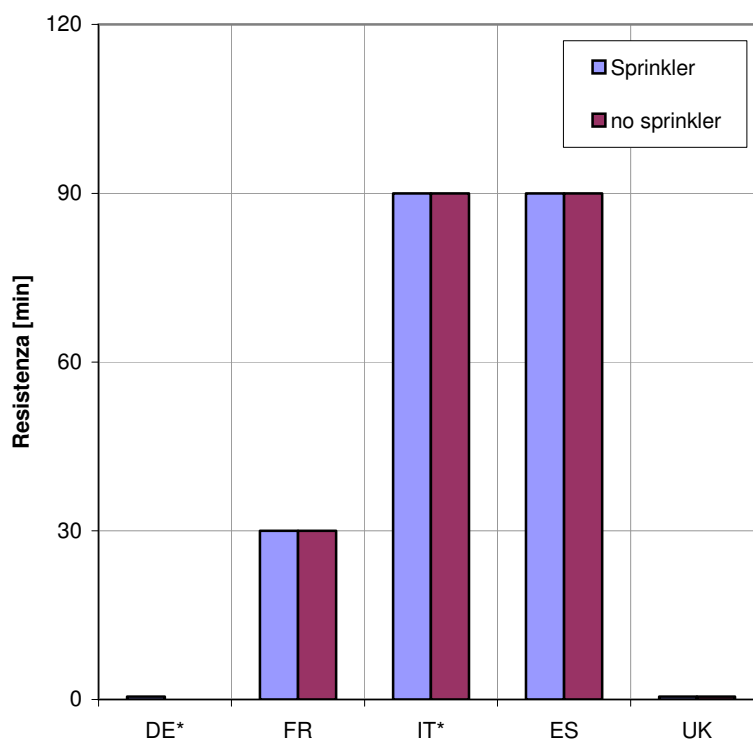


Figura 3.1: Grafico resistenza – centri commerciali

NOTE:

- * DE: date le dimensioni del compartimento è obbligatorio lo sprinkler
- * IT: valori definiti dalle autorità locali poiché manca la regola prescrittiva
- * UK: copertura e struttura con capacità di copertura ma non resistenza al fuoco (da approfondire)



3.2 Edifici per uffici di piccole dimensioni

Dati edificio:

- N° piani 4
- Altezza 13 m
- Altezza ultimo piano 10 m
- Persone per piano 50
- Larghezza compartimento 50 m
- Lunghezza compartimento 30 m
- N° uscite per piano 2

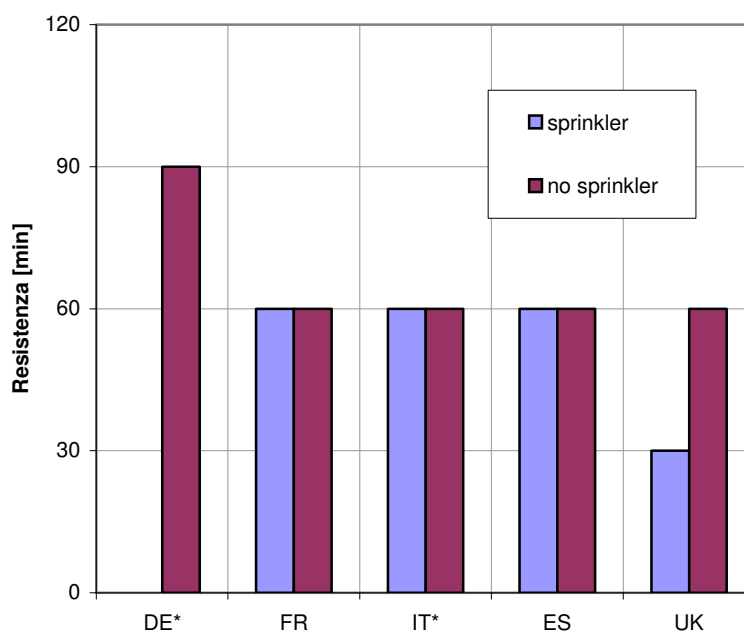


Figura 3.2: Grafico resistenza – edifici per uffici di piccole dimensioni

NOTE:

- * DE: nessun regolamento riguardo all'uso dello sprinkler



3.3 Edifici per uffici di medie dimensioni

Dati edificio:

– N° piani	11
– Altezza	37 m
– Altezza ultimo piano	33 m
– Persone per piano	50
– Larghezza compartimento	50 m
– Lunghezza compartimento	30 m
– N° uscite per piano	2

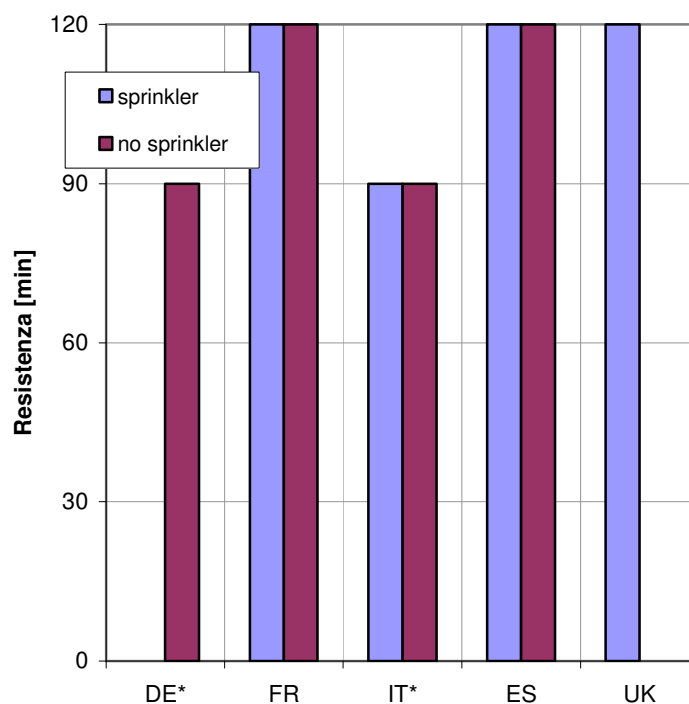


Figura 3.3: Grafico resistenza – edifici per uffici di medie dimensioni

NOTE:

* DE: nessun regolamento riguardo all'uso dello sprinkler

* UK: non permesso senza sprinkler



3.4 Edifici per uffici di grandi dimensioni

Dati edificio:

– N° piani	31
– Altezza	93 m
– Altezza ultimo piano	90 m
– Persone per piano	100
– Larghezza compartimento	50 m
– Lunghezza compartimento	50 m
– N° uscite per piano	2

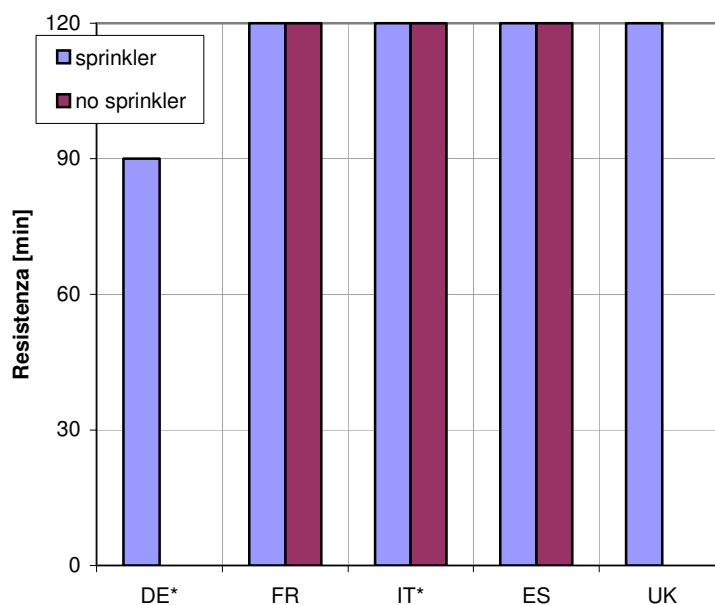


Figura 3.4: Grafico resistenza – edifici per uffici di grandi dimensioni

NOTE:

- * DE: non permesso senza sprinkler
- * UK: non permesso senza sprinkler



3.5 Locali di pubblico spettacolo

Dati edificio:

- N° piani 2
- Altezza 9 m
- Altezza ultimo piano 5 m
- Persone per piano 1000
- Larghezza compartimento 60 m
- Lunghezza compartimento 30 m
- N° uscite per piano 4

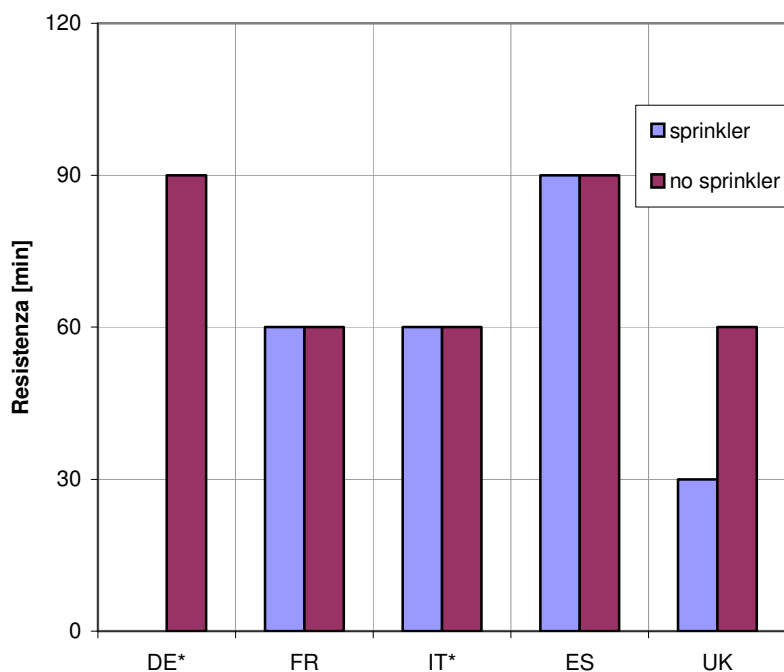


Figura 3.5: Grafico resistenza – locali di pubblico spettacolo

NOTE:

- * DE: nessun regolamento riguardo all'uso dello sprinkler



3.6 Scuole

Dati edificio:

- N° piani 4
- Altezza 16 m
- Altezza ultimo piano 12 m
- Persone per piano 300
- Larghezza compartimento 60 m
- Lunghezza compartimento 20 m
- N° uscite per piano 4

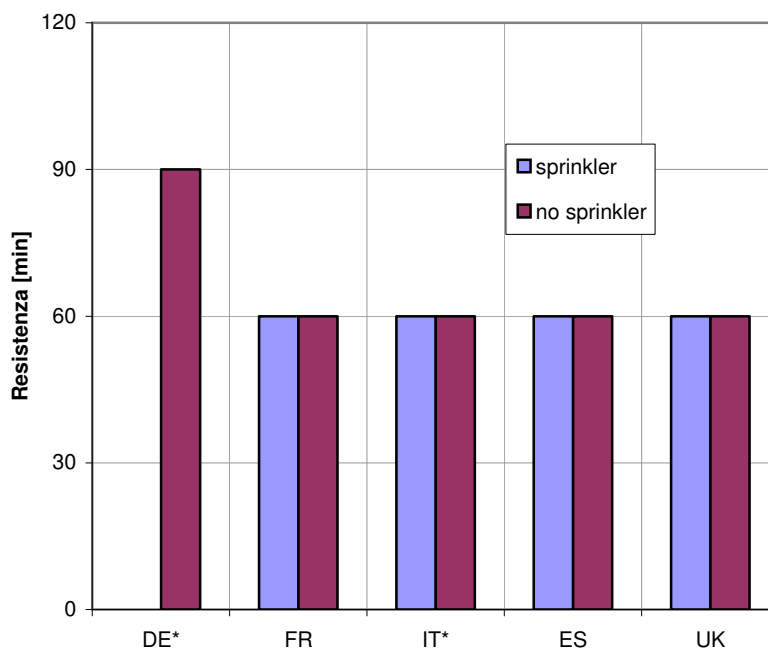


Figura 3.6: Grafico resistenza – scuole

NOTE:

- * DE: nessun regolamento riguardo all'uso dello sprinkler



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

3.7 Alberghi

Dati edificio:

- N° piani 6
- Altezza 20 m
- Altezza ultimo piano 16 m
- Persone per piano 60
- Larghezza compartimento 50 m
- Lunghezza compartimento 30 m
- N° uscite per piano 2

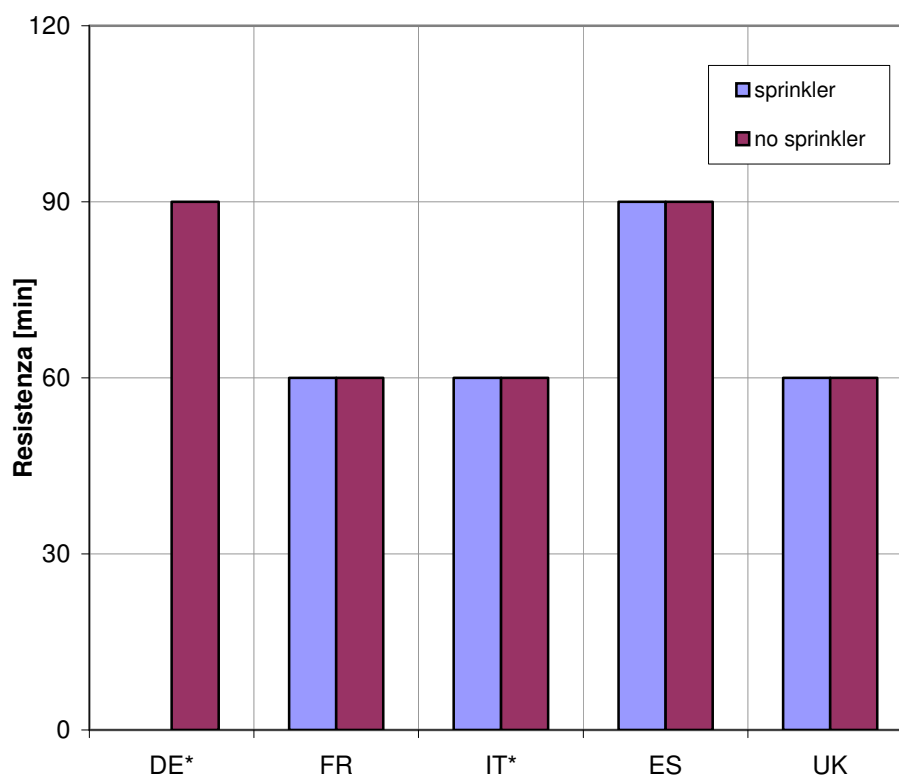


Figura 3.7: Grafico resistenza – alberghi

NOTE:

- * DE: nessun regolamento riguardo all'uso dello sprinkler



3.8 Ospedali

Dati edificio:

- N° piani 8
- Altezza 28 m
- Altezza ultimo piano 24.5 m
- Persone per piano 60
- Larghezza compartimento 70 m
- Lunghezza compartimento 30 m
- N° uscite per piano 2

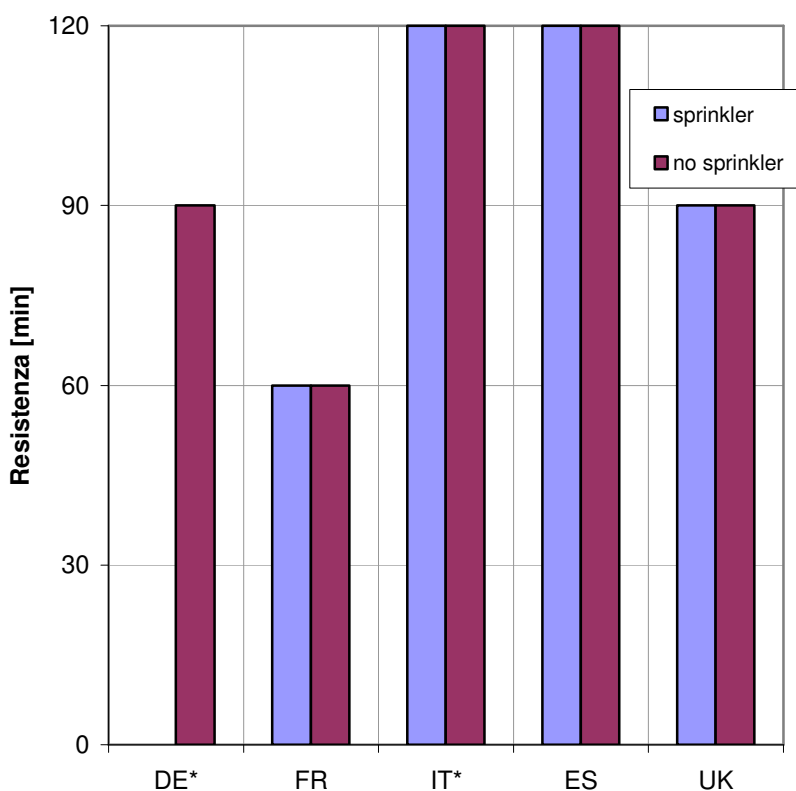


Figura 3.8: Grafico resistenza – ospedali

NOTE:

- * DE: nessun regolamento riguardante l'uso di sprinkler



3.9 Parcheggi

Dati edificio:

	n	H	DE	FR	IT	ES	UK
Parcheggi chiusi (interrati)	2	-6	90	30-90	90	90	120
Parcheggi aperti	8	22	0	30-90	90	90	15

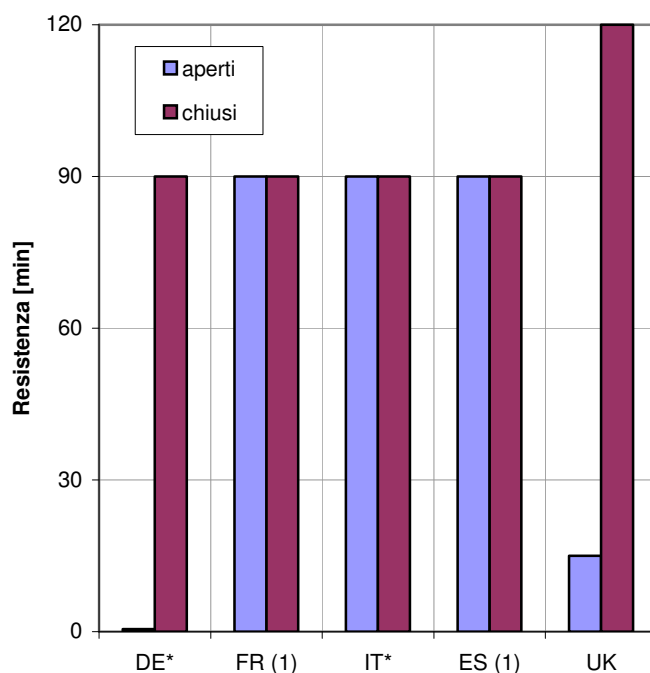


Figura 3.9: Grafico resistenza – autorimesse

NOTE:

- * ES: se isolati ⇒ R60
- * UK: se $V > 7000 \text{ m}^3$ ⇒ R240

(1) Nei regolamenti è consentita la progettazione al di fuori dei limiti prescrittivi se comprendente l'applicazione di metodi di calcolo avanzati approvati, caso per caso, dalle autorità competenti.



3.10 Riepilogo

Edifici privi di sistema di estinzione automatico(Sprinkler).

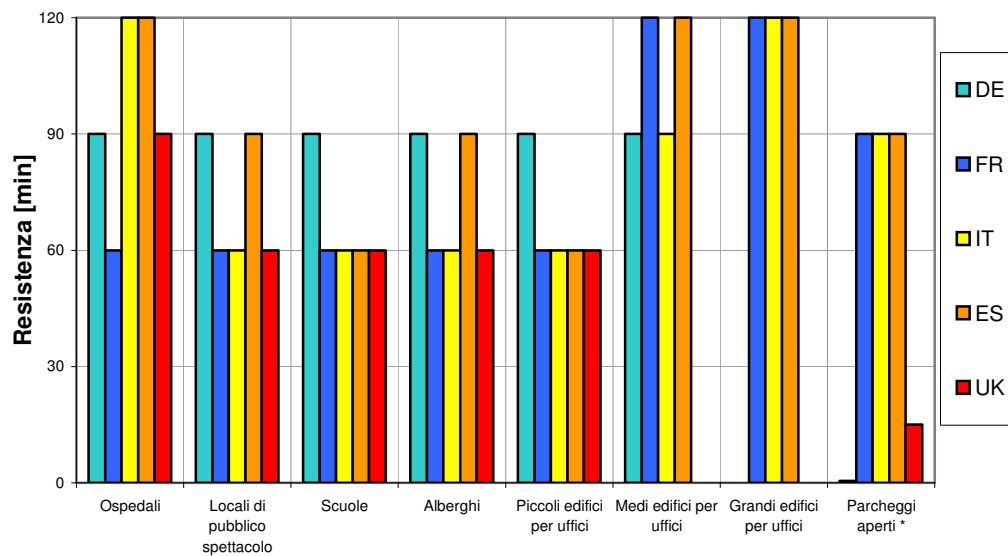


Figura 3.16: Riepilogo resistenza al fuoco

* Vedi note pag. 15.

Edifici dotati di sistema di estinzione automatico(Sprinkler).

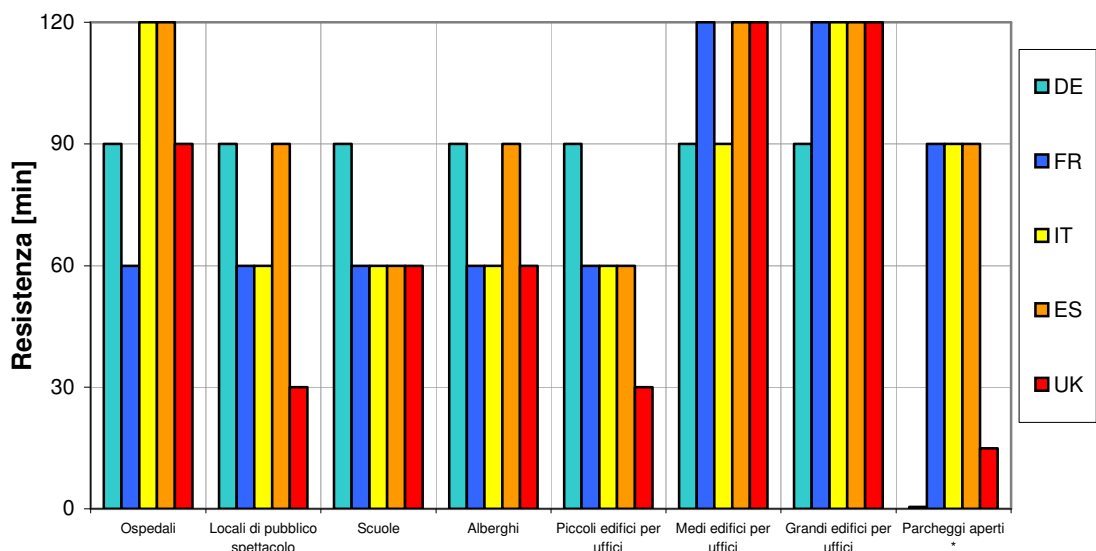


Figura 3.16: Riepilogo resistenza al fuoco

* Vedi note pag. 15.



3.11 Edifici industriali monopiano

I parametri che influenzano le richieste di resistenza per gli edifici industriali e di deposito sono l'altezza, il numero di piani e il carico di incendio. Riportiamo nel seguito una tabella riassuntiva delle resistenze al fuoco di edifici industriali ad un solo piano per alcuni paesi europei.

Nazione	Sprinkler	Carico di incendio		
		basso	medio	alto
Francia - V < 50000 m ³ - H < 10 m	NO	0	0	0
	SI	0	0	0
Francia - V < 50000 m ³ - H > 10 m	NO	30	30	30
	SI	30	30	30
Francia - V > 50000 m ³ - H < 10 m	NO	0	0	0
	SI	0	0	0
Francia - V > 50000 m ³ - H > 10 m	NO	60 (1)	60 (1)	60 (1)
	SI	60 (1)	60 (1)	60 (1)
Grecia - Industriale	NO	0	60	60
	SI	0	30	30
Grecia - deposito	NO	60	120	180
	SI	30	60	90
Spagna - classe B	NO	60 - 15 (2)	90 - 30 (2)	120 - 60 (2)
	SI	0	15	30
Spagna - classe C	NO	30 - 0 (2)	60 - 15 (2)	90 - 30 (2)
	SI	0	0	15
Svezia	NO	60	90	120
	SI	60	90	120
UK	NO	60	60	60
	SI	30	30	30
Finlandia - protection level 1	NO	0	30 - 15 (3)	120
	SI	0	30 - 15 (3)	120
Finlandia - protection level 2	NO	0	30	120
	SI	0	30	120
Finlandia - protection level 3	NO	0	30 - 15 (3)	30
	SI	0	30 - 15 (3)	30
Belgio	NO	15	30	60
	SI	15	15	30
Germania	NO	0	30	PBD
	SI	0	0	0
Italia	NO	30	60	120
	SI	15	45	90
Svizzera	NO	(4)	(4)	(4)
	SI	0	0	0

Note:

PBD (performance based design)- approccio prestazionale.

- (1) - in alternativa può essere fatto uno studio di tipo prestazionale.
- (2) - può essere ridotta la richiesta di resistenza se l'altezza è < 15m, il tetto è leggero (> 100 kg/mq) e l'eventuale collasso della struttura non mette in pericolo altri edifici.
- (3) - può essere ridotta la classe di resistenza se le strutture sono di classe di combustibilità 1.
- (4) – non permesso.

Italia: valori indicativi a scopo orientativo.

Francia: il regolamento riguarda edifici con più di 500 ton di combustibile.



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

Spagna: se l'edificio è isolato (distanza > 10 m da altri edifici) è richiesta resistenza R0. I requisiti di stabilità sono richiesti per la struttura principale, ma non per il tetto.

UK: se l'edificio è isolato (distanza > 10 m da altri edifici) è richiesta resistenza R0.

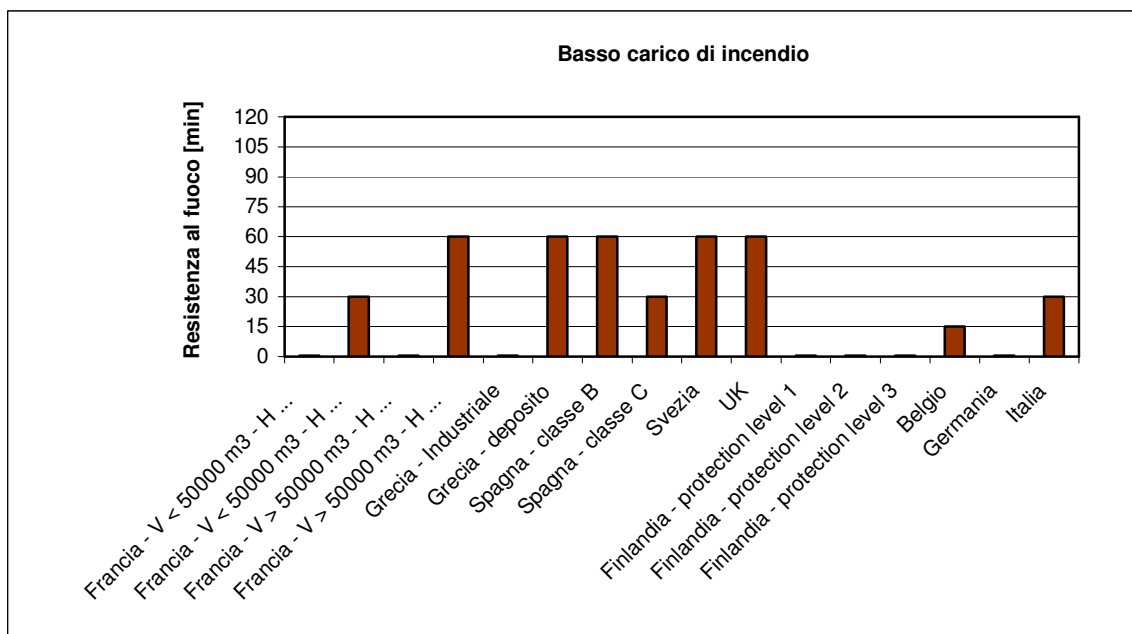


Figura 3.10: Grafico resistenza – edifici industriali e depositi / basso carico di incendio

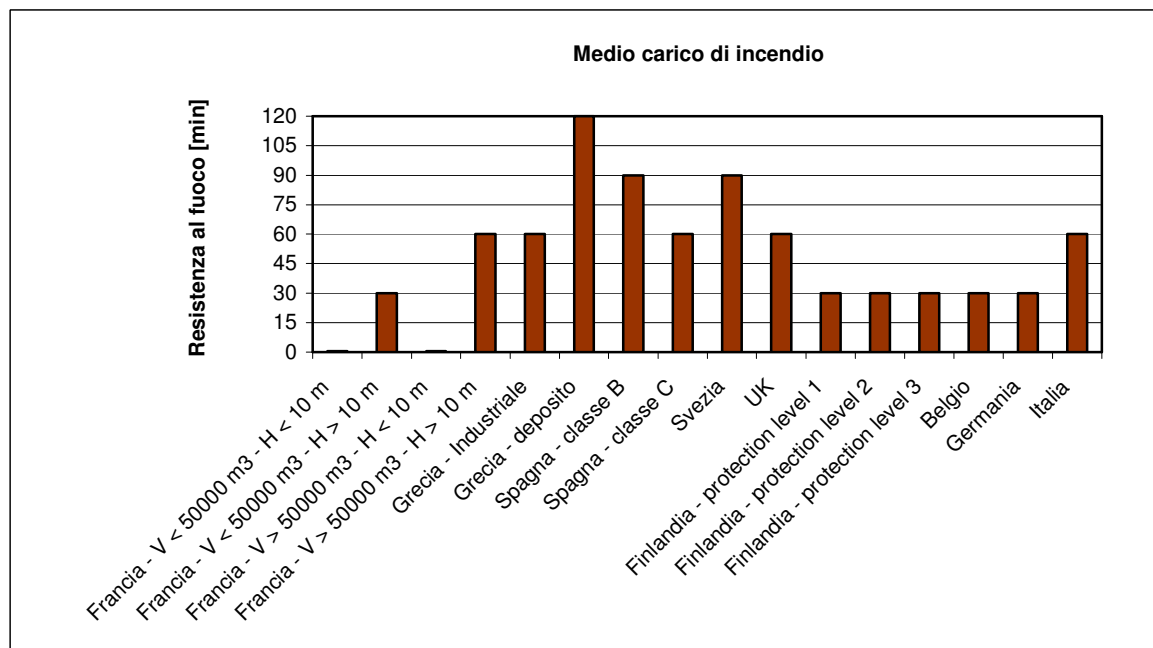


Figura 3.11: Grafico resistenza – edifici industriali e depositi / medio carico di incendio



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

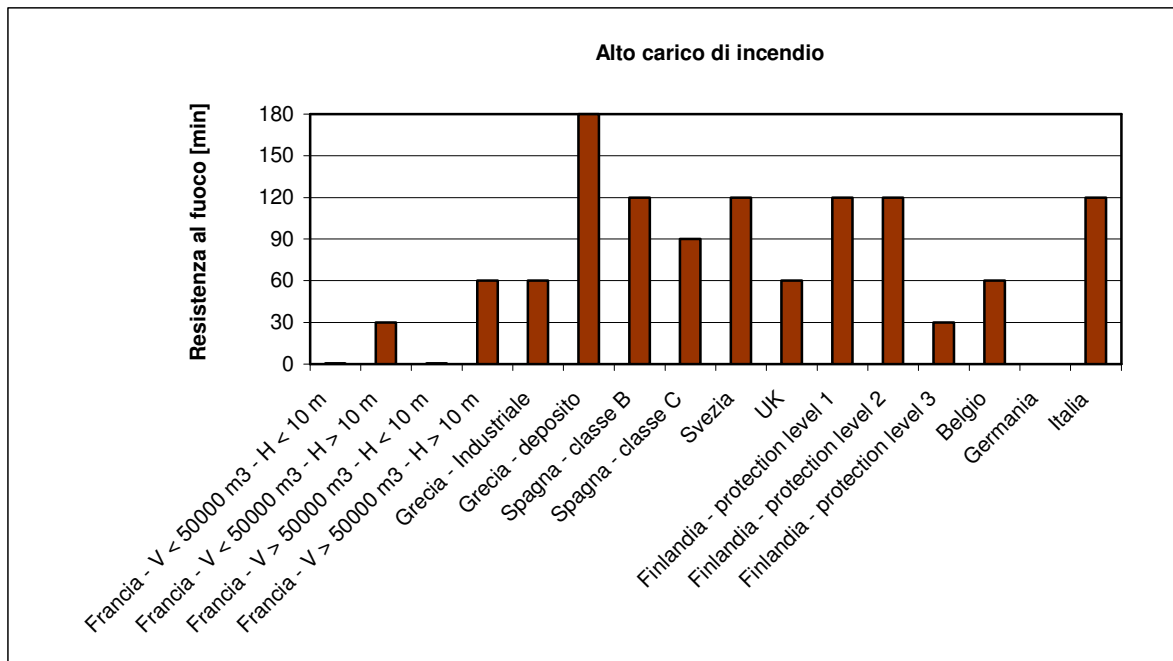


Figura 3.12: Grafico resistenza – edifici industriali e depositi / alto carico di incendio

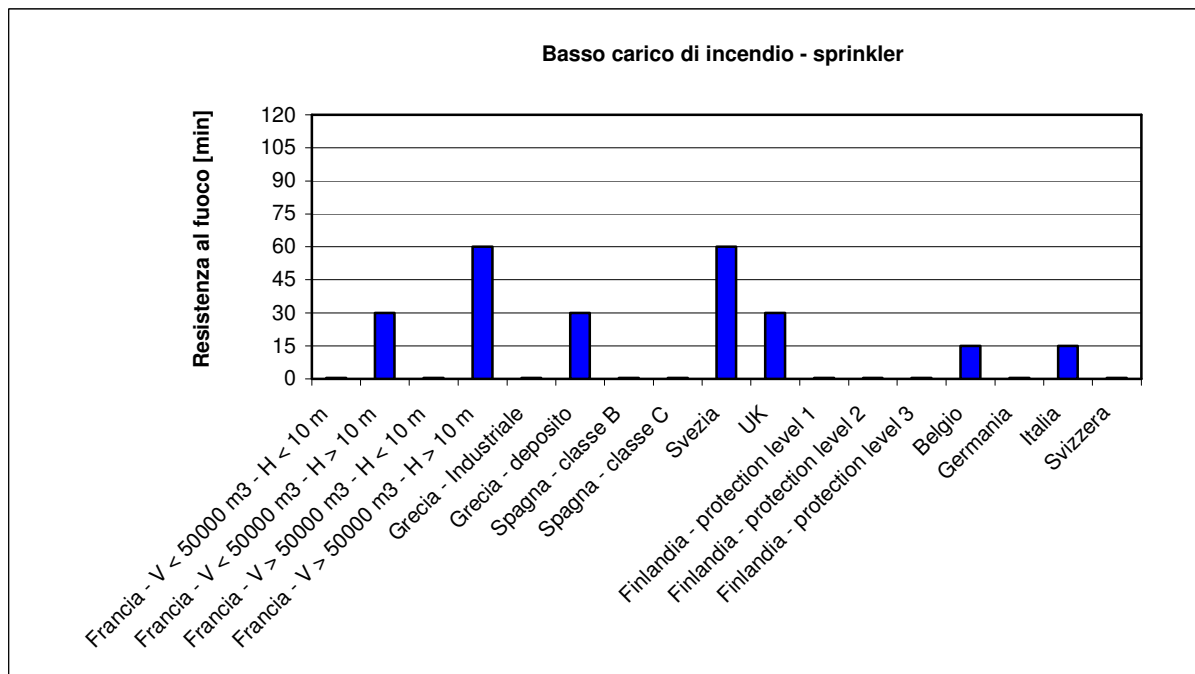


Figura 3.13: Edifici industriali e depositi / basso carico di incendio - sprinkler



Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio

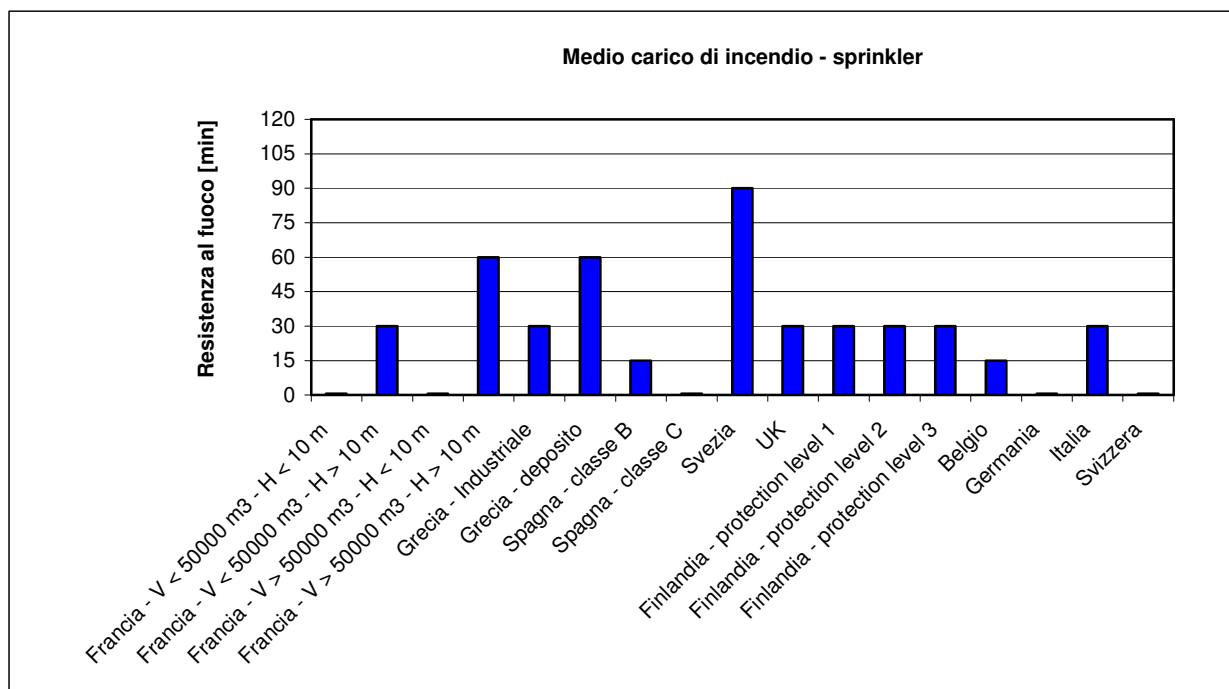


Figura 3.14: Edifici industriali e depositi / medio carico di incendio – sprinkler

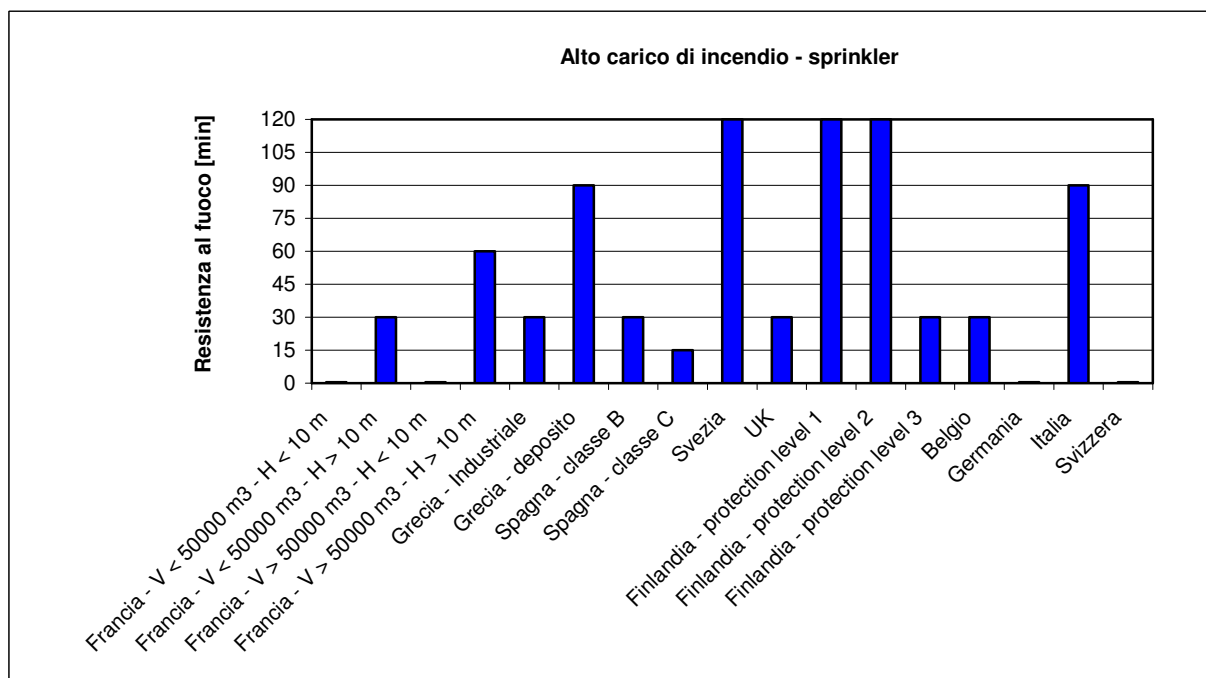


Figura 3.15: Edifici industriali e depositi / alto carico di incendio - sprinkler

4 CONCLUSIONI

Il confronto tra le regole tecniche prescrittive vigenti nei diversi paesi europei è stato svolto prendendo come riferimento una specifica applicazione progettuale. Dai risultati delle analisi condotte si può notare che:

- le prestazioni di resistenza al fuoco richieste risultano in generale uniformi nei diversi paesi europei;
- la presenza di impianti di spegnimento automatico solo in alcuni casi consente di ridurre la classe di resistenza prescritta per la struttura (in particolare per la Gran Bretagna);
- nel caso di attività per le quali sono vigenti specifiche disposizioni, la richiesta di prestazioni di resistenza al fuoco in ambito italiano è in linea con le richieste degli altri paesi europei.
- nel caso di attività per le quali non è vigente una specifica regola tecnica, la richiesta di prestazioni di resistenza al fuoco in ambito italiano viene di solito stabilita sulla base del carico di incendio e della valutazione del rischio.

Bibliografia

- [1] Decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982 n. 577 – “Approvazione del regolamento concernente l’espletamento dei servizi di prevenzione incendi e di vigilanza antincendi”.
- [2] Decreto Legislativo 8 marzo 2006 n. 139 – “Riassetto delle disposizioni relative alle funzioni ed ai compiti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, a norma dell’articolo 11 della legge 29 luglio 2003, n. 229”.
- [3] ECSC STEEL RTD PROGRAMME – “Risk-based Resistance Requirements” - Progetto di ricerca finanziato da European Coal and Steel Community (2004) [VTT, BRE, CTICM, Profilarbed, Aristotle University of Thessaloniki]
- [4] Ranby, T. Inha, J. Myllymaki – “Structural Steel Fire Design” [FCSA, SNA, SBI] (2000)
- [5] Natural fire safety concept - “Criteri di Sicurezza per edifici basati sugli incendi naturali” [Profilarbed, CTICM, Labein, Structura Engineering, SAES, TNO] (1994-2000).
- [6] Testo Unitario “Norme Tecniche per le Costruzioni” – G.U. 23 settembre 2005, n. 222.