



Ordine degli Ingegneri della provincia di NUORO

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI

AI FINI DELL'ISCRIZIONE DEI PROFESSIONISTI NEGLI ELENCHI DEL
MINISTERO DELL'INTERNO – D.M. 05.08.2011 (ex ART. 1 L.818/84)

Impianti Idrici Antincendio

Strategia Antincendio (Sezione S5 – S10)

CORSO DI SPECIALIZZAZIONE 10.04.2017 / 18.10.2017

dott. ing. Antonio Giordano
Dirigente presso la DIREZIONE REGIONALE SARDEGNA





AGENDA

- **Richiamo normativo**
- **Metodologia di progettazione**
- **STRATEGIE ANTINCENDIO**
 - 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 servizio**

DM 3/8/2015

CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

Strategie Antincendio (S1-S4)

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

luoghi di lavoro

D.Lvo 81/08
TU Norme
Sicurezza sul lavoro

**NORME
TECNICHE di P.I.**

DM 10/03/98
Criteri VdR incendio
ed emergenza

DM 3/8/2015
CODICE DI
PREVENZIONE
INCENDI

alternativi

T.U.
D.Lvo 139/2006
CAPO III

D.P.R. 151/2011
Regolamento semplificazione
procedimenti relativi alla P.I.
NUOVO ELENCO ATTIVITA' (All.I)

DM 07/08/2012
Modalità presentazione
istanze procedimenti PI

prevenzione incendi

Sezione G Generalità

- G.1 Termini, definizioni e simboli grafici
- G.2 Progettazione per la sicurezza antincendio
- G.3 Determinazione dei profili di rischio delle attività

Sezione S Strategia antincendio

- 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

Sezione V Regole tecniche verticali

- V.1 Aree a rischio specifico
- V.2 Aree a rischio per atmosfere esplosive
- V.3 Vani degli ascensori
- V.4 Uffici**
- V.5 Attività ricettive turistico alberghiere**

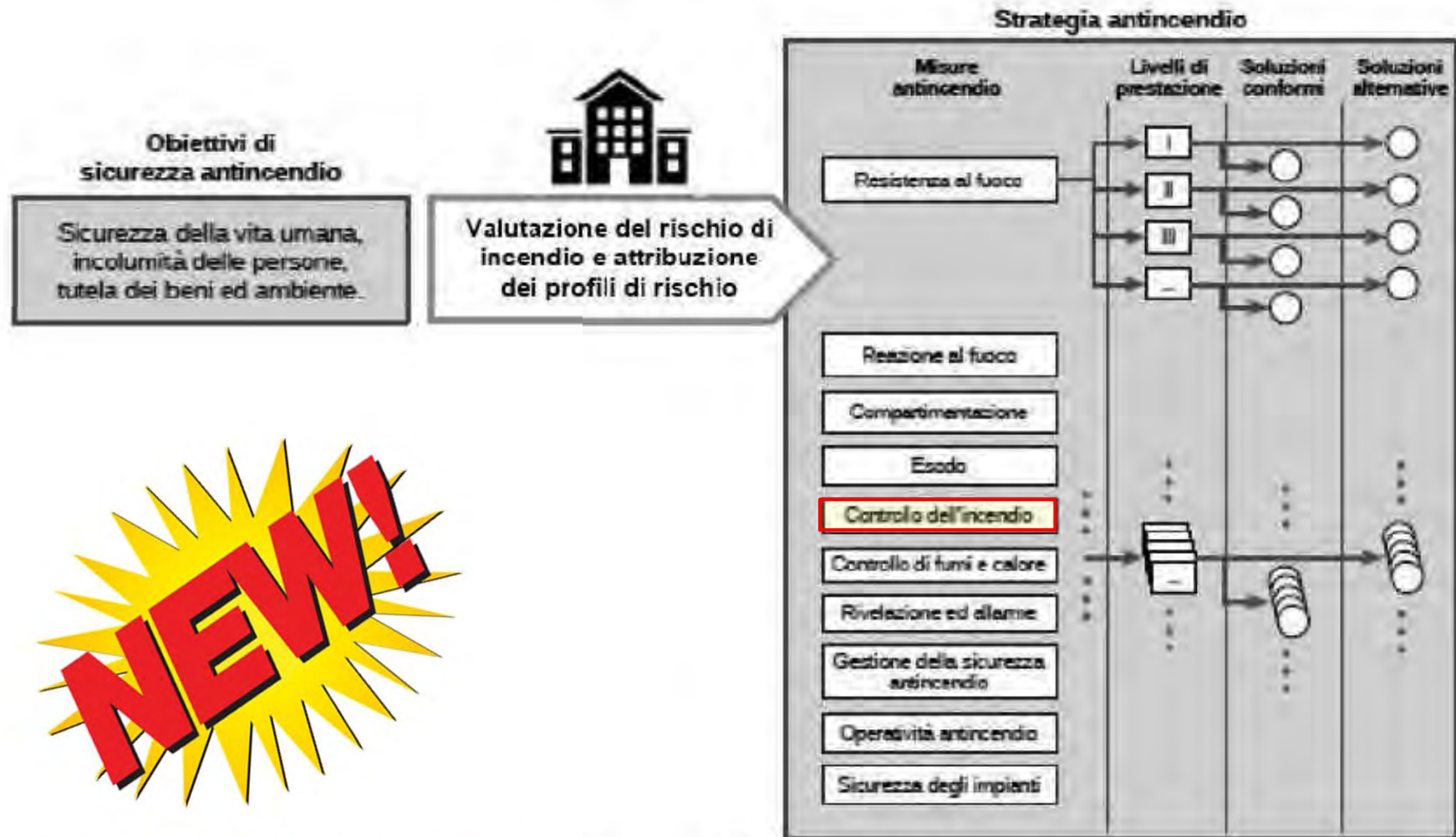
Sezione M Metodi

- M.1 Metodologia per l'ingegneria della sicurezza antincendio
- M.2 Scenari di incendio per la progettazione prestazionale
- M.3 Salvaguardia della vita con la progettazione prestazionale



Cosa cambia?

DM 3 agosto 2015

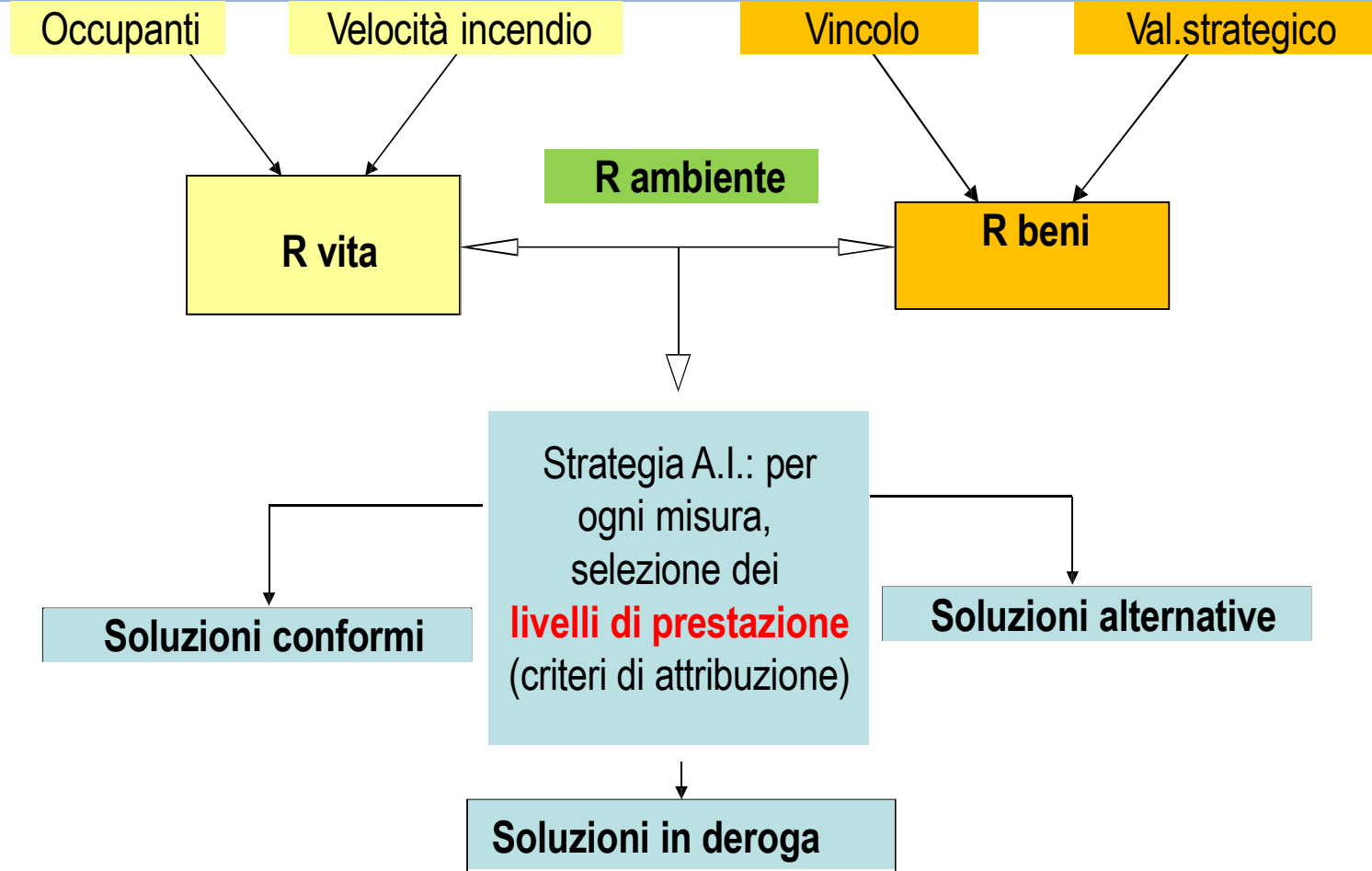


NEW!

Illustrazione G 2.1: Schematizzazione della metodologia generale



Come si usa il CODICE?





DETERMINAZIONE DI R_{vita} (combinazione di δ_{occ} e δ_{α})

76

δ_{occ} caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristiche degli occupanti δ_{occ}		Velocità 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	N.A. [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	N.A. [1]
Ci	- in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	N.A. [1]
Cii	- in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	N.A. [1]
Cii	- in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	N.A. [1]
i					
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	N.A. [1]	N.A.
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	N.A. [1]

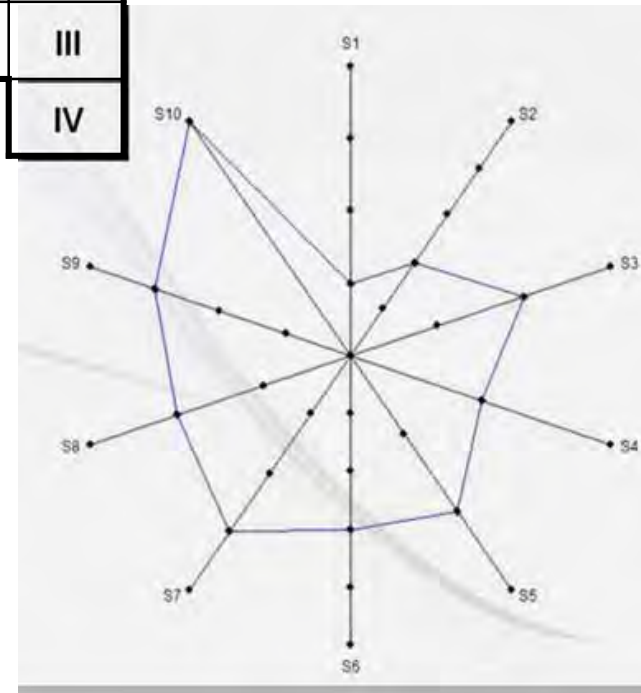
[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_{α} può essere ridotto di un livello se l'attività è servita da misure di controllo dell'incendio di livello di prestazione V.

[2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3



Misure antincendio e livelli di prestazione

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
II	II	II	II	II	II	II	II	II	
III	III	III		III	III	III	III	III	III
IV	IV				IV	IV		IV	
	V				V				



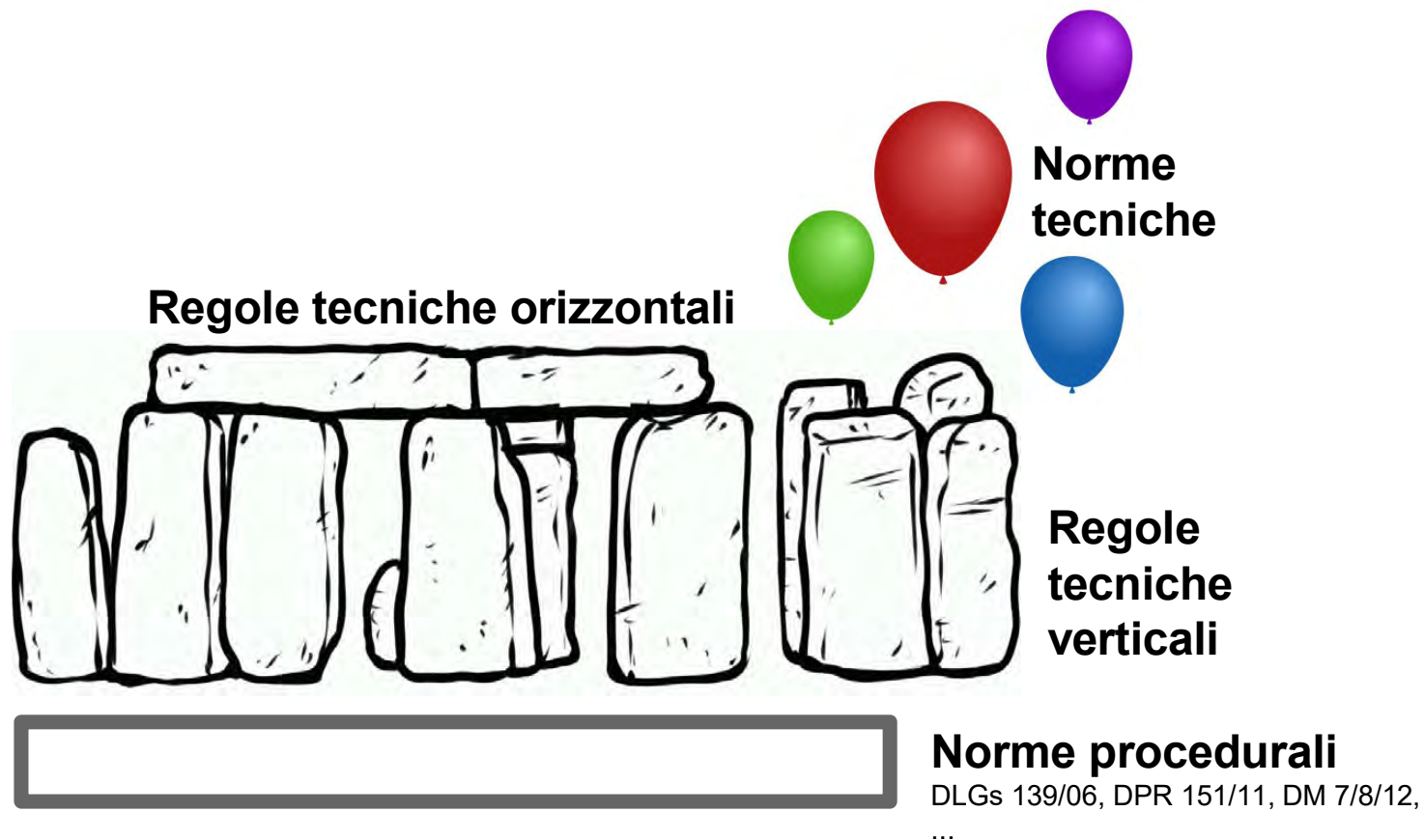


VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2		
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3		
Laboratorio scolastico, sala server	A3		
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Autorimessa pubblica	B2	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

Tabella G.3-5: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

Il contesto normativo attuale

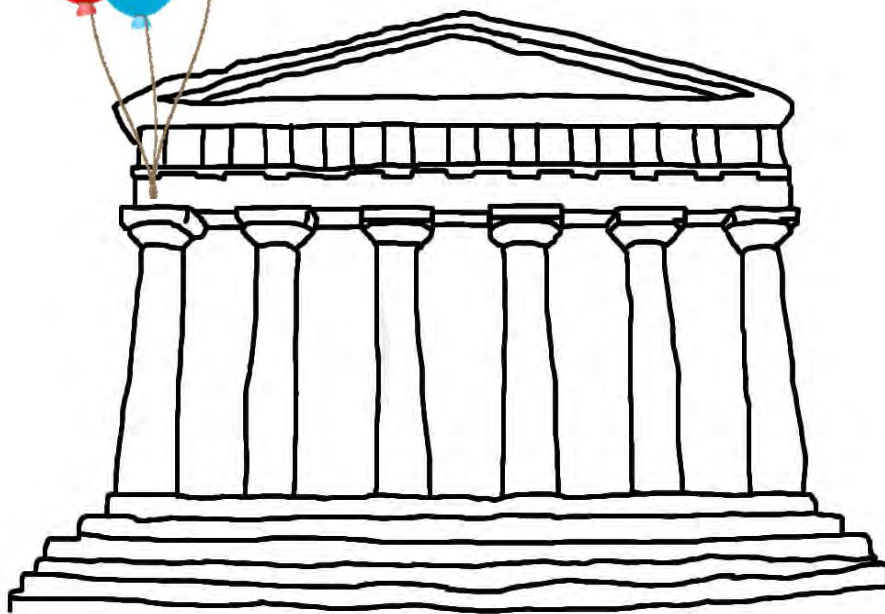




Il nuovo Codice di prevenzione incendi



Norme tecniche



- Obiettivi di sicurezza
AI**
- Regole tecniche
verticali**
- Strategia
antincendio Metodi
Generalità**

Norme procedurali

DLGs 139/06, DPR 151/11, DM 7/8/12, ...



S6 – Controllo dell'incendio

12

DM
20 dicembre 2012

STRUMENTI

DPR 151/11
DM 7/8/2012
DM 37/2008

MODULISTICA
VALUTAZIONE PROGETTO
SCIA

UNI 10779:2014

ATTI DEL PROCEDIMENTO
DI PREVENZIONE INCENDI
(DICHIARAZIONI, CERTIFICAZIONI)

NEW!

RTO – Nuovo Codice di P.I.
DM 03/08/2015



Art. 1 – finalità

13

Impianti di protezione attiva contro l'incendio

Installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, qualora previsti da specifiche regole tecniche in materia



**richiesti dai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco
nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi**





Art. 2 - Campo di applicazione

14



impianti di nuova costruzione



esistenti al 4/4/2013 in caso di modifica sostanziale

Esistenti non modificati, se previsto da disposizioni legislative, in osservanza a specifica regola o al D.M. 20-12-12



DEFINIZIONI

15

□ Impianti di protezione attiva o Sistemi di protezione attiva contro l'incendio :

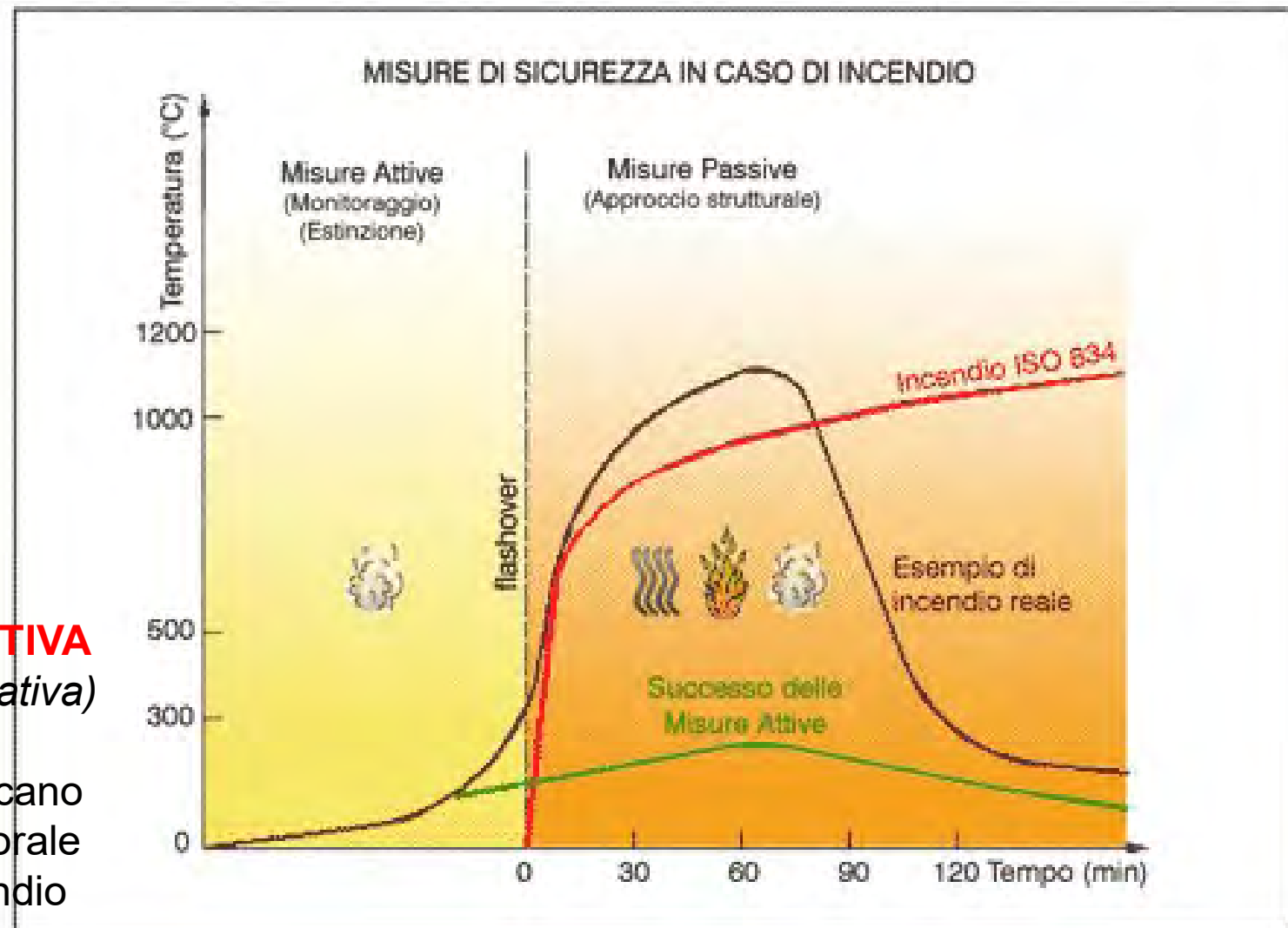
Sono

- gli impianti di **rivelazione incendio** e segnalazione allarme incendio;
- gli impianti di **estinzione o controllo dell'incendio** di tipo manuale o automatico (le reti di idranti, gli impianti sprinkler, gli impianti a diluvio ecc);
- gli impianti di **controllo di fumo e calore**, (comprendendo come tali, fra l'altro, i sistemi di evacuazione di fumo e calore).

Curva d'incendio

SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA (definizione alternativa)

misure che modificano
l'evoluzione temporale
della curva d'incendio





DEFINIZIONI: la regola dell'arte

17

Regola dell'arte: stadio dello sviluppo raggiunto in un determinato momento storico dalle capacità tecniche relative a prodotti, processi o servizi, basato su comprovati risultati scientifici, tecnologici o sperimentali. Fermo restando il rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari applicabili, **presunzione** di regola dell'arte è riconosciuta alle norme emanate da Enti di normazione nazionali, europei o internazionali;

,di prassi,



Definizione
Capitolo G.1.14 del DM3/8/15
NUOVO CODICE DI PI



DEFINIZIONI

18



Tecnico abilitato: professionista iscritto in albo professionale che opera nell'ambito delle proprie competenze



Professionista antincendio: professionista iscritto in albo professionale che opera nell'ambito delle proprie competenze e che sia iscritto negli **appositi elenchi** del Ministero dell'Interno di cui all'art. 16 del D.L.vo 139/2006



Dimensione tipica e tipologia impianto

19

- **Tipologia dell'impianto:** natura dell'impianto o dell'agente estinguente utilizzato.
- **Dimensione tipica dell'impianto:**
 - Per la **rete idranti** si rimanda a quanto riportato dalla norma UNI 10779:2014;
 - Per i **sistemi di rivelazione** ed allarme incendio s'intende il numero di apparecchi di rilevamento o segnalazione;
 - Per i **sistemi di controllo o estinzione ad acqua** tipo sprinkler, spray e simili, s'intende il numero di erogatori;
 - Per i sistemi di estinzione di tipo speciale (gas, schiuma, polvere, ecc...) s'intende la quantità di agente estinguente;
 - Per gli **impianti di controllo del fumo e del calore** si intende la superficie utile totale di evacuazione per i sistemi di evacuazione naturale e la portata volumetrica aspirata per i sistemi di evacuazione forzata;



I PROCEDIMENTI

20

ART. 3 – DPR 151/11 e DM 7/8/2012 (ALLEGATO I)

valutazione dei progetti

due casi:

- attività “soggette” **non regolate** da specifiche disposizioni antincendio
- attività “soggette” **regolate** da specifiche disposizioni antincendio

La relazione tecnica deve contenere indicazioni relative a:
(... *ATTIVITA' NON REGOLATE* ...)

...

A.1.4: Compensazione del rischio antincendio (strategia antincendio)

Relativamente agli impianti di protezione attiva la documentazione indica le norme di progettazione seguite, le prestazioni dell'impianto, le sue caratteristiche dimensionali, (quali ad esempio, portate specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, ecc..) e quelle dei componenti da impiegare nella sua realizzazione, **nonché l'idoneità dell'impianto in relazione al rischio di incendio presente nell'attività.**

...



Elaborati tecnici da presentare ai fini della **valutazione dei progetti** di prevenzione incendi

21

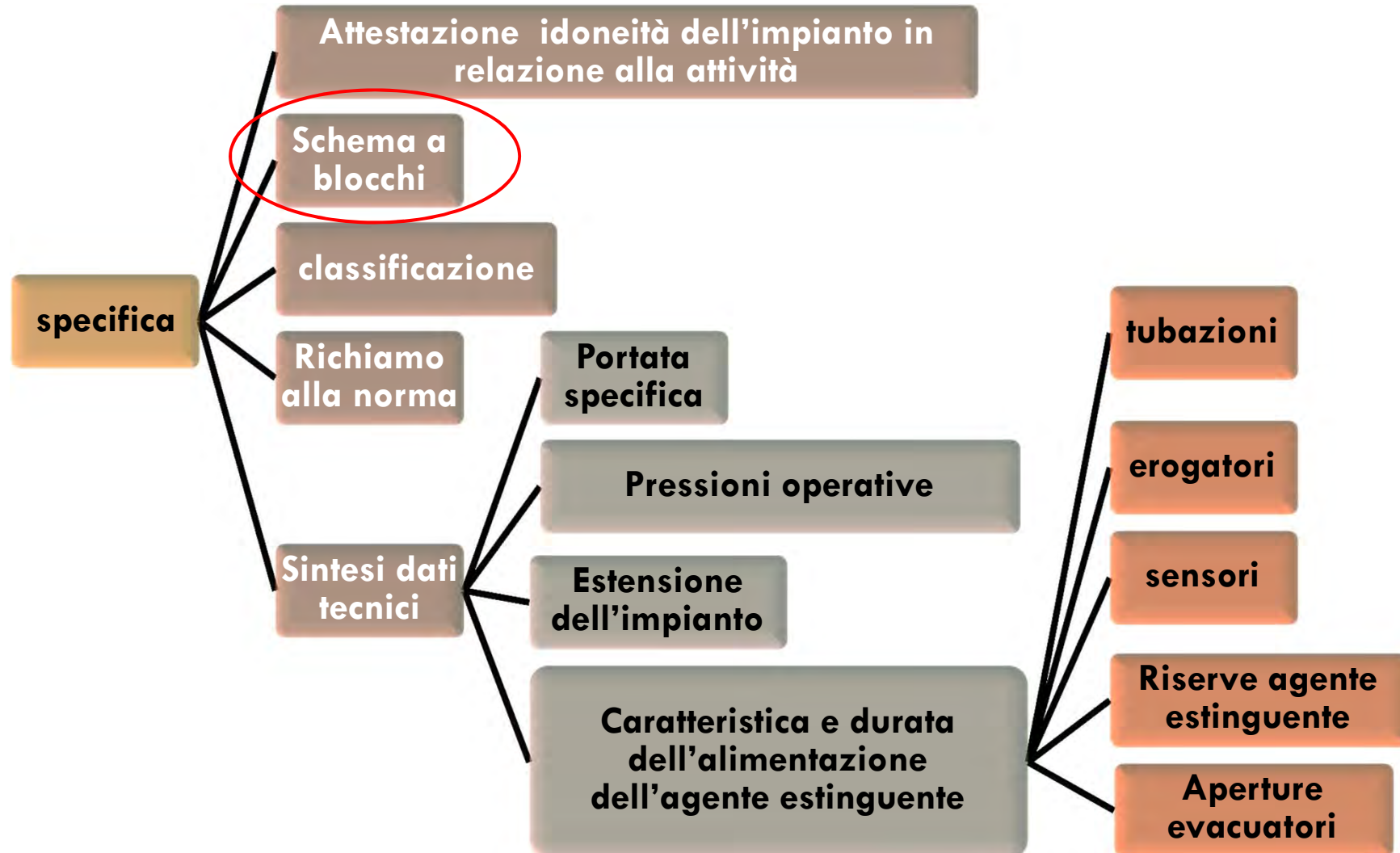
Ai fini della valutazione del progetto dell'attività, gli **impianti di protezione attiva** contro l'incendio previsti nella documentazione tecnica di cui all'allegato I del decreto del Ministero dell'interno 7 agosto 2012, dovranno essere documentati come segue:





Specifica di impianto

22



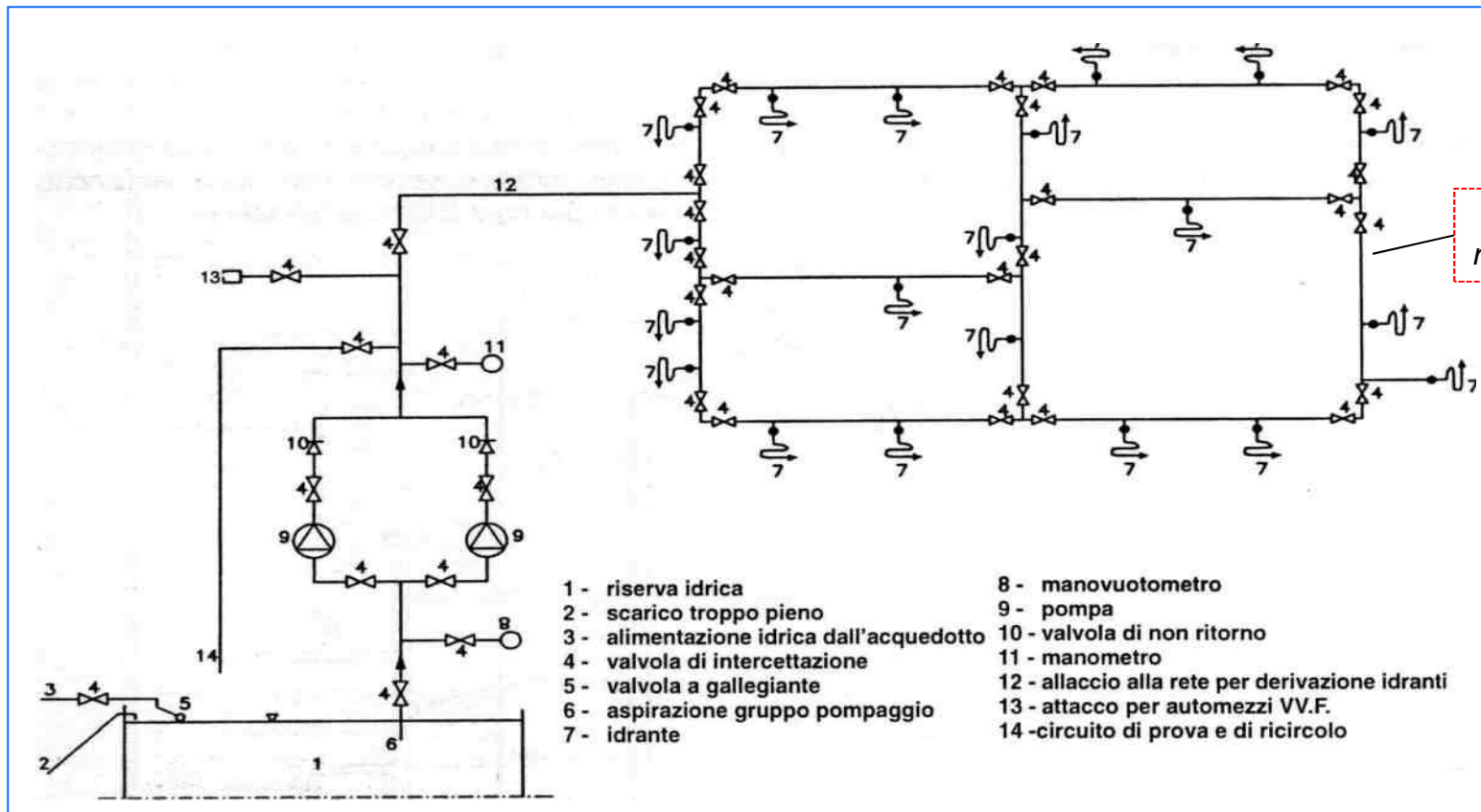


Esempio di specifica

23

Schema a blocchi

Impianto idrico antincendio - SEMPLIFICATO



RETE CHIUSA
n. 20 idranti su un piano)



Esempio di specifica

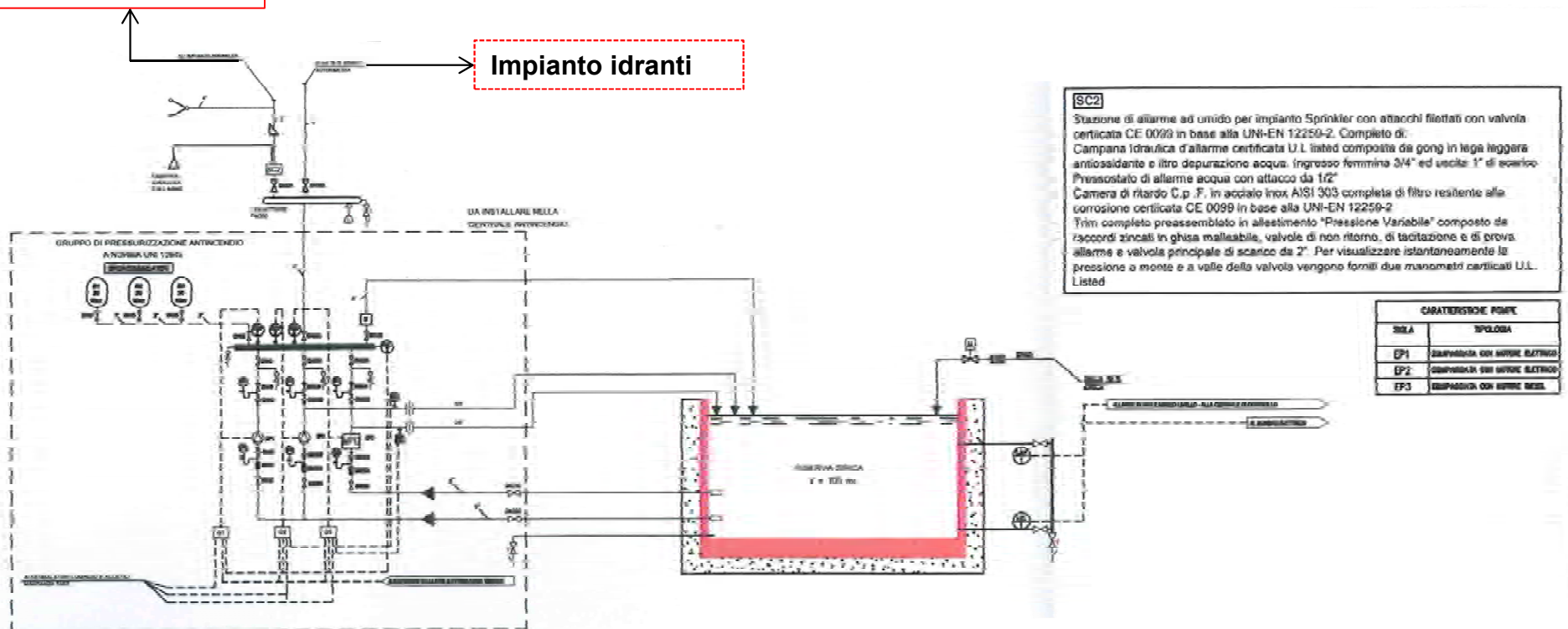
24

Schema a blocchi

Impianto idrico antincendio – DETTAGLIATO

Impianto sprinkler

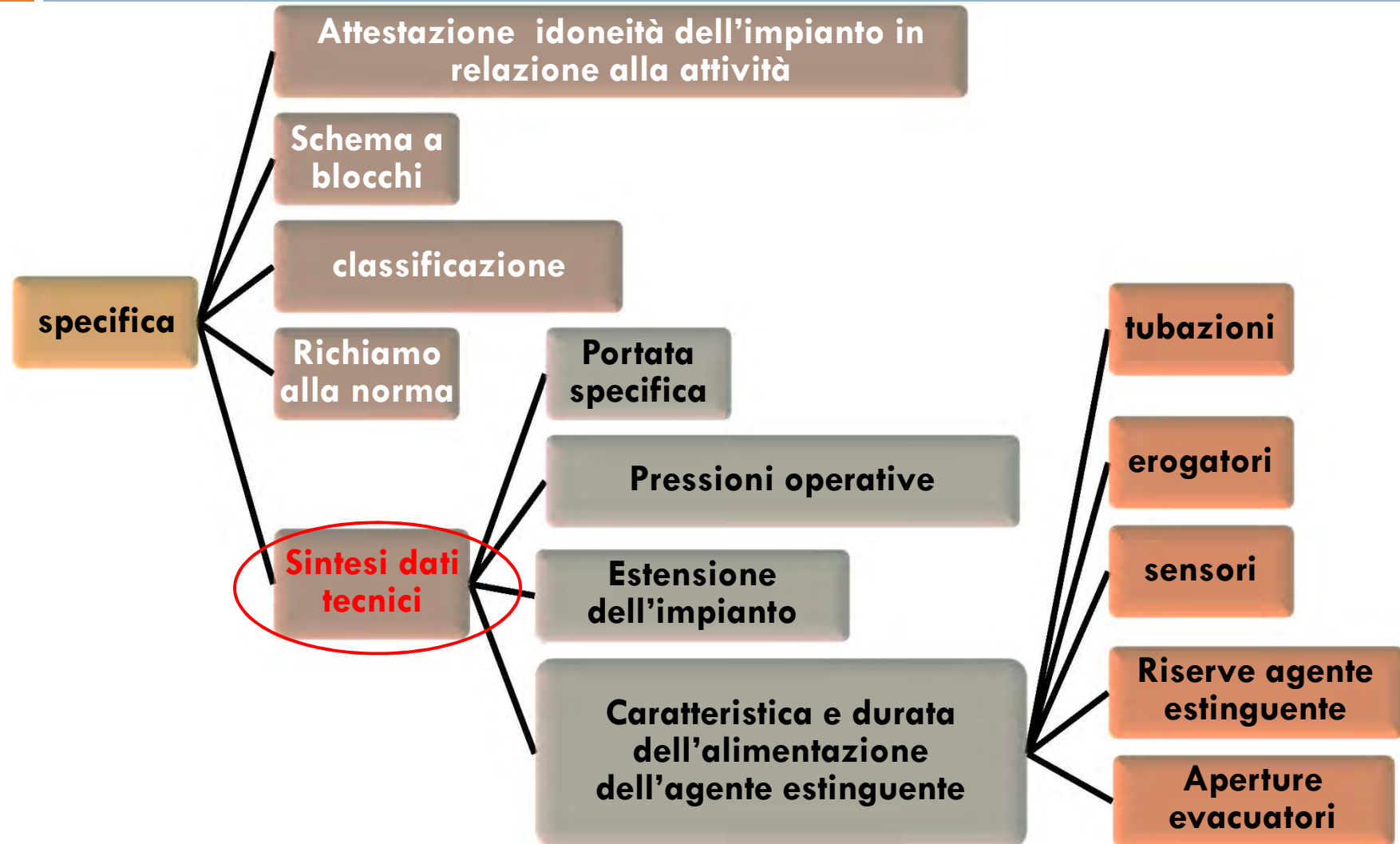
Impianto idranti





Specifica di impianto

25





Sintesi reti idranti del D.M. 20-12-12

26

- Norma UNI 10779
- Per attività con regole tecniche specifiche di prevenzione incendi vengono indicate le disposizioni integrative rispetto alla norma UNI 10779

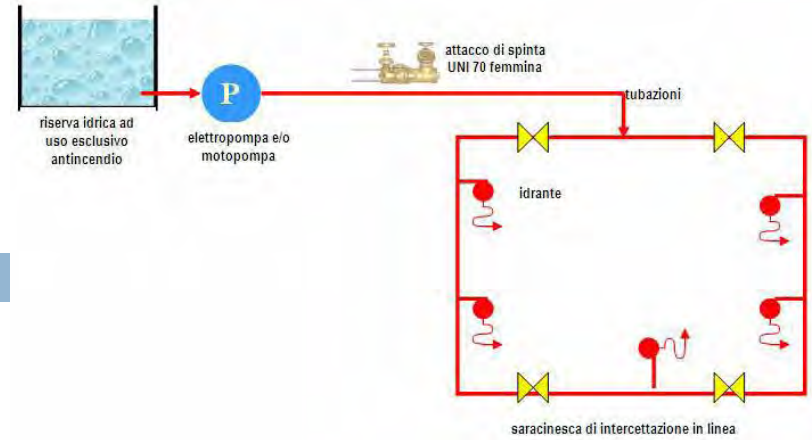
Ai fini della determinazione della continuità dell'alimentazione elettrica, la disponibilità del servizio potrà essere attestata mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, analogamente a quanto specificato dalla norma UNI 10779 per l'alimentazione idrica.

Le attestazioni relative alla continuità dell'alimentazione idrica e/o elettrica sono rilasciate dagli Enti erogatori o da professionista antincendio.



Gli idranti

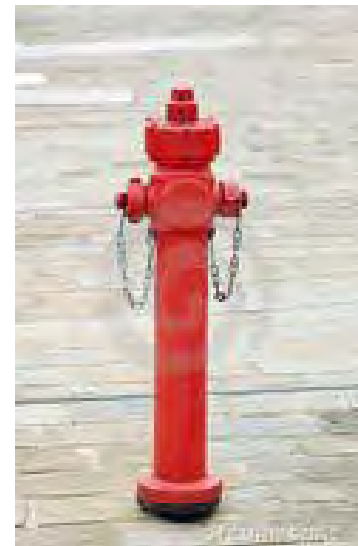
27



Idrante a muro
UNI EN 671-2

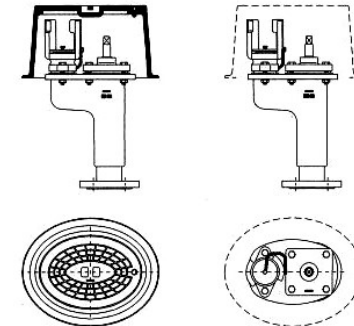


Naspo
UNI EN 671-1



Idrante soprasuolo
UNI EN 14384

Idrante sottosuolo
UNI EN 14339



Lance e tubazioni DN 70
UNI 9487 e 11423

N.B.

Tutte le norme di prodotto relative all'impianto idranti (marcatatura CE) sono elencate al par. 2 della UNI 10779



Rete di idranti per attività non regolamentate

28

La necessità di prevedere l'installazione di una rete idranti, i livelli di pericolosità, le tipologie di protezione, nonché le caratteristiche dell'alimentazione idrica, ai fini dell'applicazione della norma UNI 10779, sono stabiliti dal **progettista** nell'ambito della **valutazione del rischio d'incendio** di cui al DM 10.3.98 o **DM 3.8.15**.

La necessità di prevedere la rete idranti e l'attribuzione dei livelli di pericolosità potrà essere stabilita dal Comando Provinciale nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi.



Rete di idranti per attività regolamentate da specifiche disposizioni di prevenzione incendi

29

1. Le **regole tecniche di prevenzioni incendi** definiscono, relativamente alla rete idranti, la necessità di realizzazione ed i parametri:
 - ✓ livelli di pericolosità,
 - ✓ tipologie di protezione (interna e/o esterna)
 - ✓ caratteristiche dell'alimentazione idrica (singola, singola superiore o doppia secondo UNI 12845).
2. La realizzazione di **una rete idranti** può peraltro essere stabilita dal progettista nell'ambito della valutazione del rischio d'incendio di cui al DM 10.3.98 o **DM 3.8.15**.
3. Per le attività regolamentate da provvedimenti emanati prima della pubblicazione del decreto 20-12-12, laddove gli stessi prevedano la rete idranti, si applicano per i predetti parametri, le prescrizioni di cui alla tabella del decreto medesimo.



Tabella 1 D.M. 20-12-12

(Att. Normate)

30

RETI DI IDRANTI⁽³⁾					
<i>Attività</i>	<i>Disposizione vigente</i>	<i>Classificazione secondo disposizione vigente</i>	<i>Livello di pericolosità secondo la norma UNI 10779</i>	<i>Protezione esterna SI/NO (1) (4)</i>	<i>Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI 12845</i>
Scuole	DM 26.8.1992	Tipo 1/2/3	1	No	Singola
		Tipo 4/5	2	Si (solo per tipo 5)	Singola superiore

- Impianti Esistenti non modificati, se previsto da disposizioni legislative, in osservanza a specifica regola o al D.M. 20-12-12

NOTE:

- (1) La protezione esterna può essere realizzata, ove necessario, secondo le indicazioni del successivo paragrafo 4.2., punto 2.
- (2) Necessaria in presenza di difficoltà di accesso ai mezzi dei Vigili del Fuoco.
- (3) Per le disposizioni tecniche da applicare vedi anche quanto previsto dall'articolo 2, comma 3, del presente decreto.
- (4) Laddove sia richiesta la protezione esterna e sussistano, in relazione all'ubicazione dell'attività, eccezionali impedimenti alla sua realizzazione in conformità alla norma UNI 10779, si potrà omettere la realizzazione della stessa protezione, prevedendo la predisposizione di cui al successivo paragrafo 4.2, comma 2, lettera a.



Analisi e Confronto - SCUOLE

attività	Scuole	
disposizione vigente	decreto 26/8/92	
	classificazione 1-2-3	classificazione 4-5
Tipo idranti	DN 25	DN 45
Portata	35 l/m	120 l/m
Pressione	15 mt c.a.	
Numero idranti in funzione	3	
Diametro minimo naspo	25 mm	
Protezione tubazioni	gelo - fuoco - urti	
Numero minimo di idranti	Copertura superficie	
Alimentazione	1 colonna - 2 colonne	1 colonna - 2 colonne
	105 lt/min - 310 lt/min	360 lt/min - 720 lt/min
Autonomia impianto	60 min.	
Gruppo pompaggio	Elt con linea preferenziale	Mp + Elt con L.P. (Elt con L.P.+ Elt con G.E.)
montanti	1 per ogni vano scala	
Protezione esterna	attacco per autopompa	
attacco di mandata	per edifici > di tre piani al piede colonna montante	



Prestazioni impianti

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna ³⁾⁴⁾	Protezione esterna ⁴⁾	Durata
1	2 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥30 min
	oppure		
	4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa		
2	3 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	4 attacchi ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥60 min
	oppure		
	4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa		
3	4 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	6 attacchi ¹⁾²⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥120 min
	oppure		
	6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa		

1) Oppure tutti gli apparecchi installati se inferiori al numero indicato.

2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min.

3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4 000 m², il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato.

4) Le prestazioni idrauliche richieste, si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. **Si deve considerare il contemporaneo funzionamento di una sola tipologia di protezione.**



Alimentazioni gruppi idrici antincendio

punto 9.6.1 UNI 12845

Alimentazioni idriche singole

Sono ammesse le seguenti alimentazioni idriche singole:

- a) un acquedotto;
- b) un acquedotto con una o più pompe di surpressione;
- c) un serbatoio a pressione (solo per LH e OH1);
- d) un serbatoio a gravità;
- e) un serbatoio di accumulo con una o più pompe;
- f) una sorgente inesauribile con una o più pompe.



Alimentazioni gruppi idrici antincendio

punto 9.6.2 UNI 12845

Alimentazioni idriche singole superiori

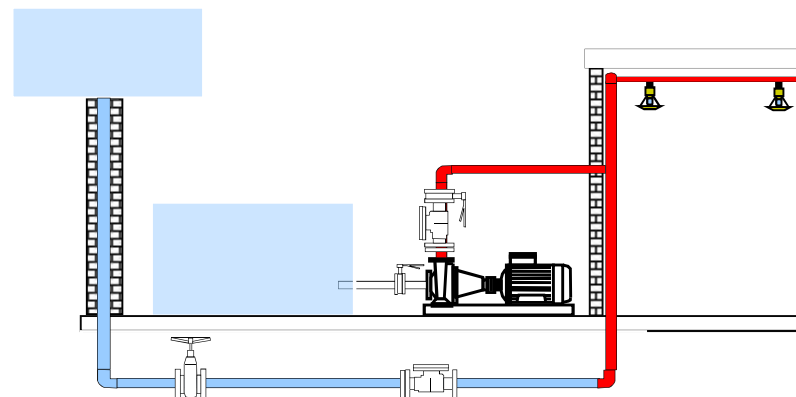
Le alimentazioni idriche singole superiori sono delle alimentazioni idriche singole che forniscono un elevato grado di affidabilità. Esse comprendono le seguenti:

- a) un acquedotto alimentato da entrambe le estremità, in conformità alle seguenti condizioni:
 - ogni estremità deve essere in grado di soddisfare la richiesta di pressione e di portata del sistema;
 - deve essere alimentato da due o più sorgenti di acqua;
 - deve essere indipendente in qualsiasi punto su una singola, condotta principale;
 - se richieste, le pompe di surpressione devono essere due o più;
- b) un serbatoio a gravità senza pompa di surpressione oppure un serbatoio di accumulo con due o più pompe dove il serbatoio soddisfa le seguenti condizioni:
 - il serbatoio deve essere della capacità totale richiesta;
 - non deve permettere penetrazione di luce o materiale esterno;
 - deve essere utilizzata acqua potabile;
 - il serbatoio deve essere verniciato o protetto contro la corrosione, in modo da ridurre la necessità di svuotare il serbatoio per le operazioni di manutenzione per un periodo di tempo non minore di 10 anni;
- c) una sorgente inesauribile con due o più pompe.



Alimentazioni gruppi idrici antincendio

punto 9.6.3 UNI 12845



Alimentazioni idriche doppie

Le alimentazioni idriche doppie consistono in due alimentazioni singole in cui ogni alimentazione è indipendente dall'altra. Ogni singola alimentazione che costituisce l'alimentazione doppia, deve essere conforme alle caratteristiche di pressione e di portata indicate nel punto 7.

Qualsiasi combinazione di singole alimentazioni (comprese le alimentazioni singole superiori) può essere utilizzata con i seguenti limiti:

- per gli impianti OH non si deve utilizzare più di un serbatoio a pressione;
- si può utilizzare un serbatoio di accumulo del tipo a capacità ridotta (vedere punto 9.3.4).



Alimentazioni gruppi idrici antincendio punto

10.2 UNI 12845

ATTENZIONE

Installazioni con più pompe

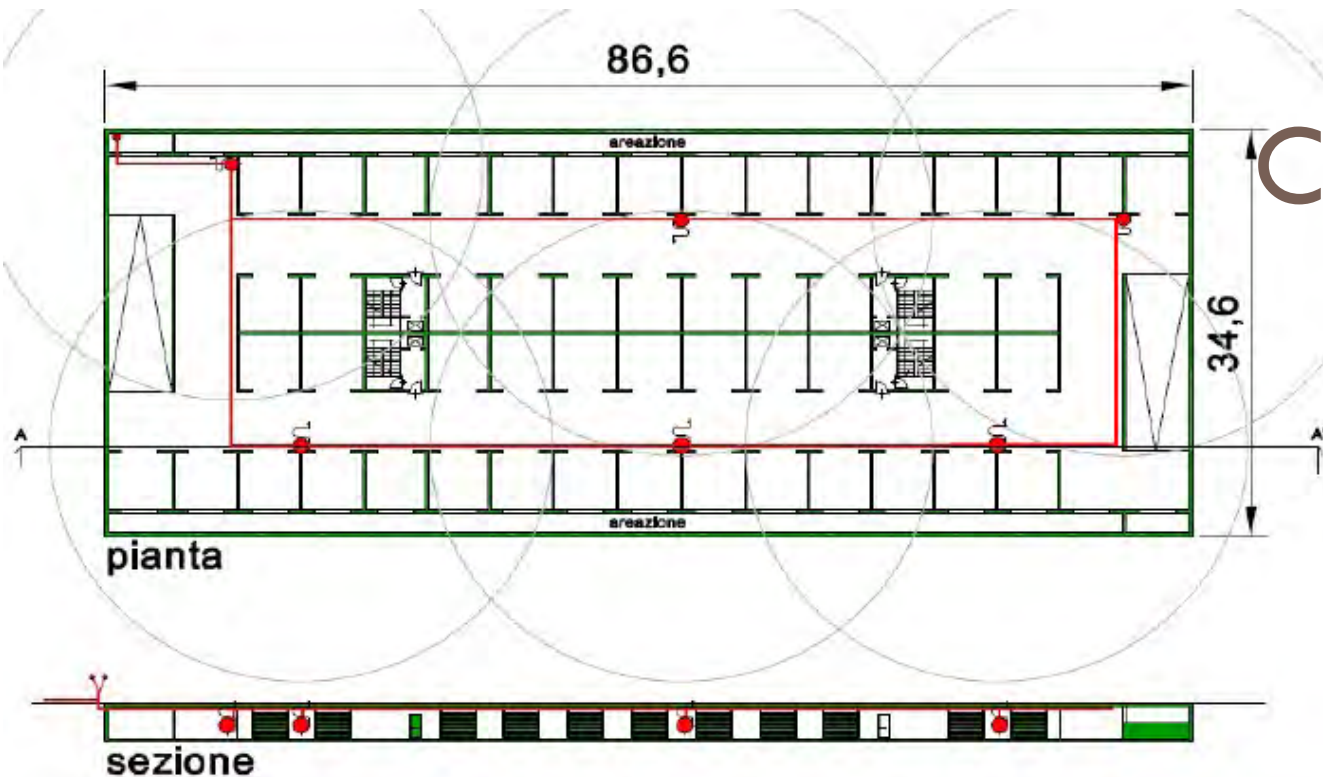
Le pompe devono avere curve caratteristiche compatibili e devono essere in grado di funzionare in parallelo a tutte le possibili portate.

Dove vengono installate due pompe, ognuna deve essere in grado di fornire indipendentemente le portate e le pressioni specificate. Dove sono installate tre pompe, ogni pompa deve essere in grado di fornire almeno il 50% della portata richiesta alla pressione specificata.

Nei casi in cui più di una pompa è installata in una alimentazione idrica superiore o doppia, non più di una deve essere azionata da motore elettrico.

Case history

AUTORIMESSA
PIANO 1° INTERRATO
ca **3000 mq**



Autorimesse	DM	Fuori terra e 1° interrato (con capacità >50 veicoli)	2 (compartimento fino a 2500 mq)	No	Singola
			2 (compartimento oltre 2500 mq e inferiore a 5000 mq)	SI	Singola
2	3 idranti ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥60 min		



Calcolo Idraulico (in sintesi)

38

1) Dimensionamento tubazione : **Q = 360 l/min** = 0,006 mc/s

$$Q = v \times A \rightarrow A (2 \text{ m/s}) = 0,003 \text{ mq} \rightarrow D = 61,8 \text{ mm}$$

2) Scelta Tubazione in acciaio commerciale

DN65 SERIE MEDIA con $DN_{\text{ext}}=76,1\text{mm}$ $DN_{\text{int}}=68,9\text{mm}$

3) PERDITE LOCALIZZATE (Appendice C.4 "Calcolo lunghezza equivalente")

6 curve $\rightarrow 6 \times 1,80\text{m}$; 5 TEE $\rightarrow 5 \times 3,60\text{m}$; 3 Sar $\rightarrow 3 \times 0,30\text{m}$

Lunghezza Equivalente = 29,70 m.

4) CALCOLO LUNGHEZZA TOTALE RETE

$$112,85 \text{ m} + 29,70 \text{ m} = 142,55 \text{ m} \rightarrow \text{da usare nella formula di H-W}$$

5) CALCOLO PERDITE DI CARICO TOTALI = **0,72 bar** $p = \frac{6,05 \times 10^5}{C^{1,85} \times d^{4,87}} \times L \times Q^{1,85}$

Pressione totale = 2 bar + 0,72 bar = 2,72 bar

6) Verifica portata idrante **$Q = K \sqrt{P}$ con ugello da 12 mm [K= 72]**

$P = 2,72 \text{ bar} \rightarrow Q_{\text{min}} = 118,7 \text{ l/min} < 120 \text{ l/min}$

quindi calcolo $P_{\text{min}} = (120/72)^{1/2} = 2,78 \text{ bar}$ per cui la pressione da garantire alla rete è

$P = 2,78 + 0,72 = 3,5 \text{ bar}$

L'impianto sprinkler





Calcolo Idraulico (in sintesi)

IMPIANTI SPRINKLER (4)				
Attività	Disposizione vigente	Ambienti nei quali è prescritto l'impianto sprinkler	Classificazione degli ambienti nei quali è prescritto l'impianto sprinkler	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI EN 12845 (3)
Autorimesse	DM 1.2.1986	Ambienti e casi indicati nel D.M. 1.2.1986 (1)	Secondo norma UNI EN 12845	Singola. (Per compartimenti fino a 2500 mq) Singola superiore (Per compartimenti superiori a 2500 mq)



UNI 12845
Appendice A – Prospetto A.2

Settore	Gruppo di Rischio Ordinario			
	OH1	OH2	OH3	OH4
Varie	Ospedali Alberghi Biblioteche (esclusi depositi di libri) Ristoranti Scuole Uffici	Laboratori (di fisica) Lavanderie Autorimesse Musei	Studi audiovisivi di registrazione o trasmissione Stazioni ferroviarie Sala macchine Aziende Agricole	Cinema e teatri Sale concerti Industrie del tabacco Studi cinematografici e televisivi