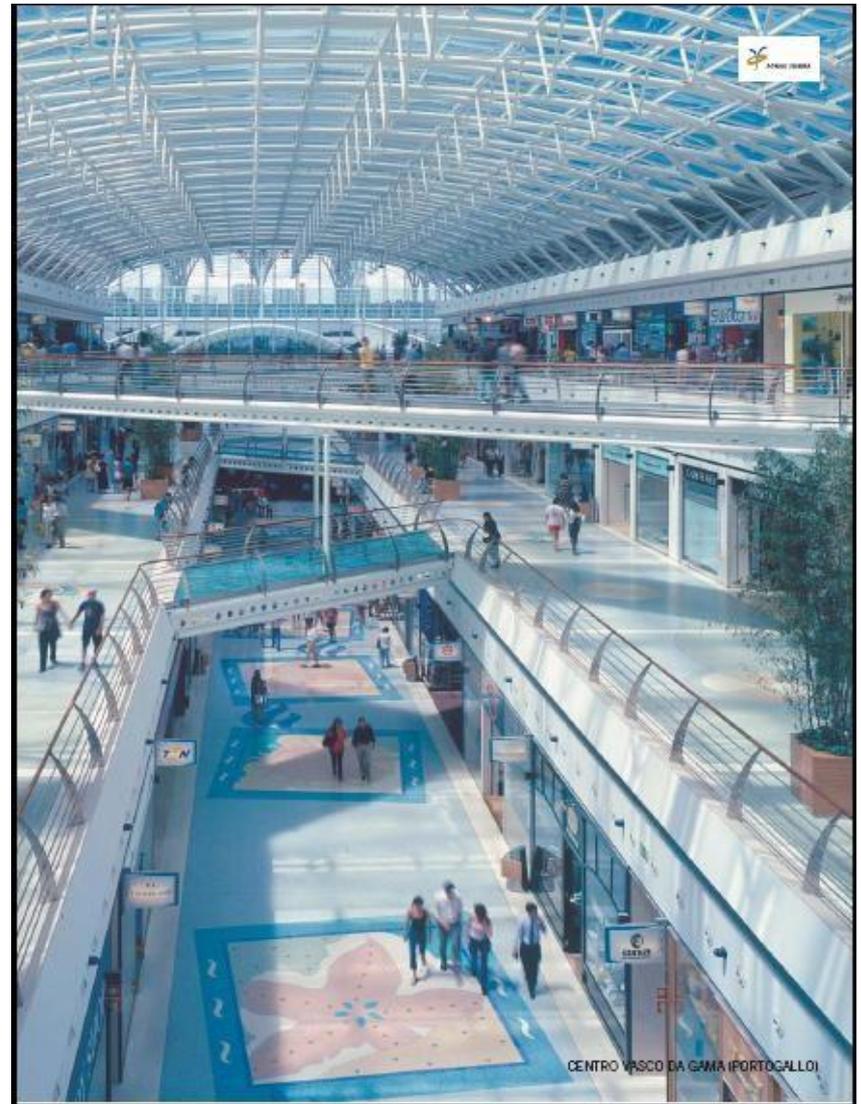


*Corso scienza e tecnica della
prevenzione incendi*

Pisa 8 Maggio 2015

*La nuova regola
tecnica sui centri
commerciali
(D.M. 27 luglio 2010)*

Dr. Ing. Fabio Bernardi – C.N.VV.F.



Attività commerciali

Punto 69 allegato dpr 151/11

Locali adibiti ad esposizione e/o vendita all'ingrosso o al dettaglio, fiere e quartieri fieristici, con superficie lorda superiore a 400 m² comprensiva dei servizi e depositi. Sono escluse le manifestazioni temporanee, di qualsiasi genere, che si effettuano in locali o luoghi aperti al pubblico. (cat A fino a 600 mq – cat B oltre 600 mq e fino a 1500 mq – cat C oltre 1500 mq)



**SCHEMA CRONOLOGICO DELLE PRINCIPALI DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE
INCENDI INERENTI LE ATTIVITÀ COMMERCIALI**

ATTO	TITOLO	G.U.	CONTENUTO
Circolare n. 75 del 03/07/67	Criteri di prevenzione incendi per grandi magazzini, empori, ecc..	-	Rappresenta il primo riferimento sulle misure di sicurezza antincendio da osservare in merito ad ubicazione, vie di uscita, caratteristiche dei depositi, impianti, ecc.
Lettera Circolare n. 5210/4118/4 del 17/02/75	Chiarimenti riguardanti l'applicazione del punto 97 dell'elenco allegato al D.M. n. 1973 del 27/09/65 – Parziali modifiche alla circolare n. 75 del 3/07/67.	-	Apporta modifiche e integrazioni alla circolare n. 75/67 in merito alla classificazione dei locali, alla densità di affollamento, al dimensionamento delle vie di uscita.
D.M. 27/07/10	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 m².	n. 187 del 12/08/10	Costituisce la regola tecnica di riferimento per le attività commerciali soggette ai controlli preventivi dei Vigili del Fuoco, ivi compresi i centri commerciali, aggiornando e superando le precedenti disposizioni.

Premessa

D.M. 27 luglio 2010

Approvazione della regola tecnica per la progettazione, costruzione ed esercizio delle attività commerciali con superficie superiore a 400 mq

CAT A : fino a 600 mq (non occorre parere preventivo)

CAT B : oltre 600 mq fino a 1.500 mq

CAT C : oltre 1.500 mq

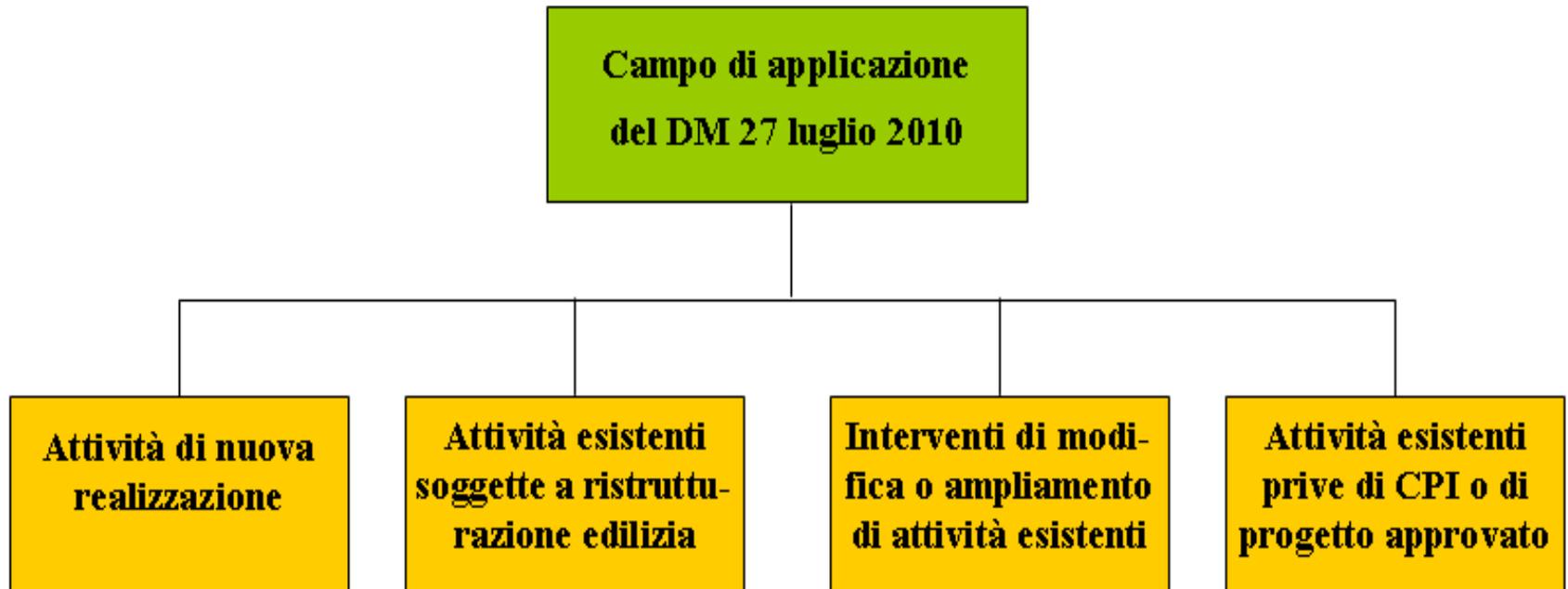
Campo di applicazione (art. 4)

Attività commerciali all'ingrosso o al dettaglio compresi centri commerciali con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e spazi comuni al coperto

NON SI CONTEGGIA LO SPESSORE
DELLE PARETI ESTERNE



Riassumendo



CAMPO APPLICAZIONE

TIPOLOGIA MODIFICHE

Impianto protezione attiva



Applicabile regola tecnica solo alla parte oggetto di modifica

Caratteristiche costruttive



Applicabile regola tecnica solo alla parte oggetto di modifica

Vie di esodo



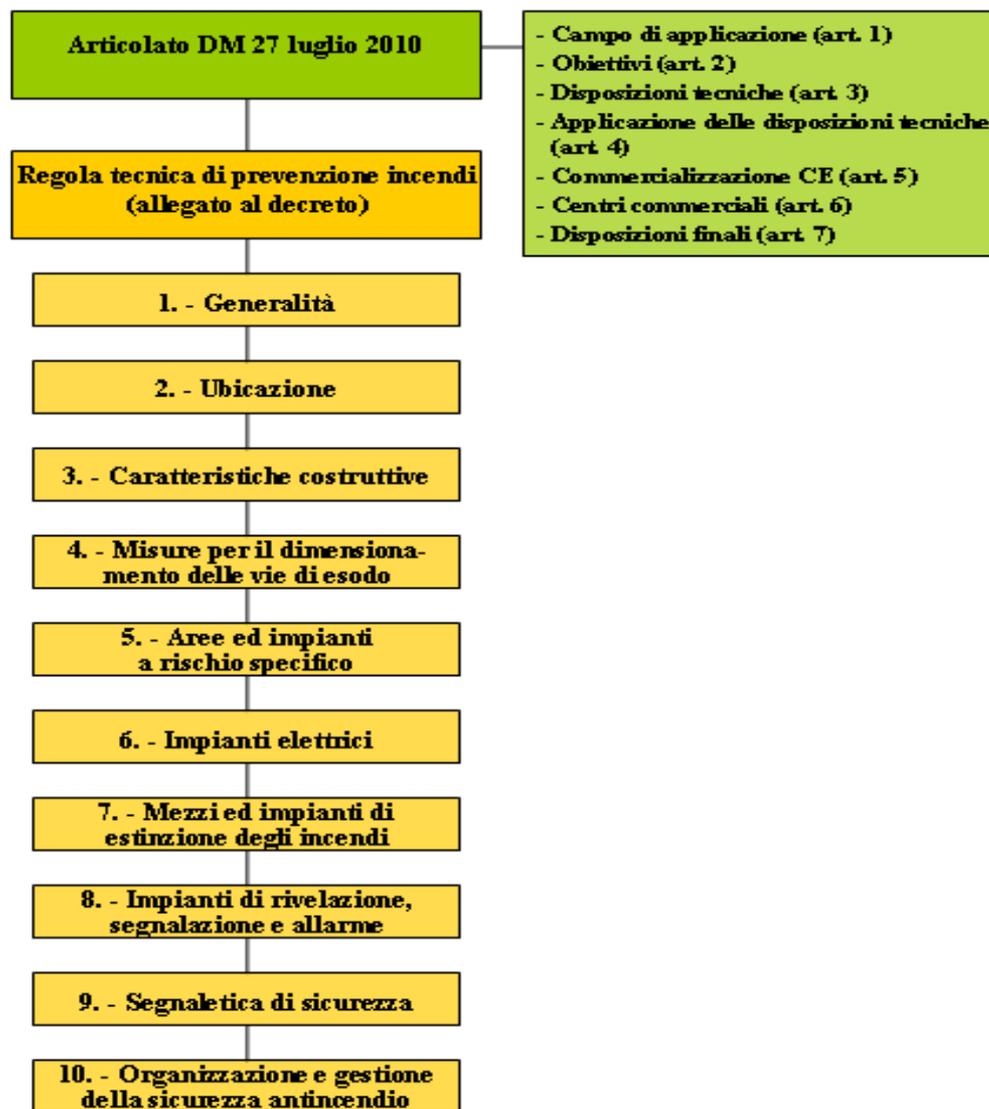
Applicabile regola tecnica solo alla parte oggetto di modifica

Aumenti di volume oltre 50%



Impianti protezione attiva da adeguarsi per tutta l'attività

Schema del D.M. 27 luglio 2011



UBICAZIONE INTERRATI AREE DESTINATE AL PUBBLICO

CONDIZIONI:

-FINO A PRIMO INTERRATO A
QUOTA -7.5 PIANO RIFER .

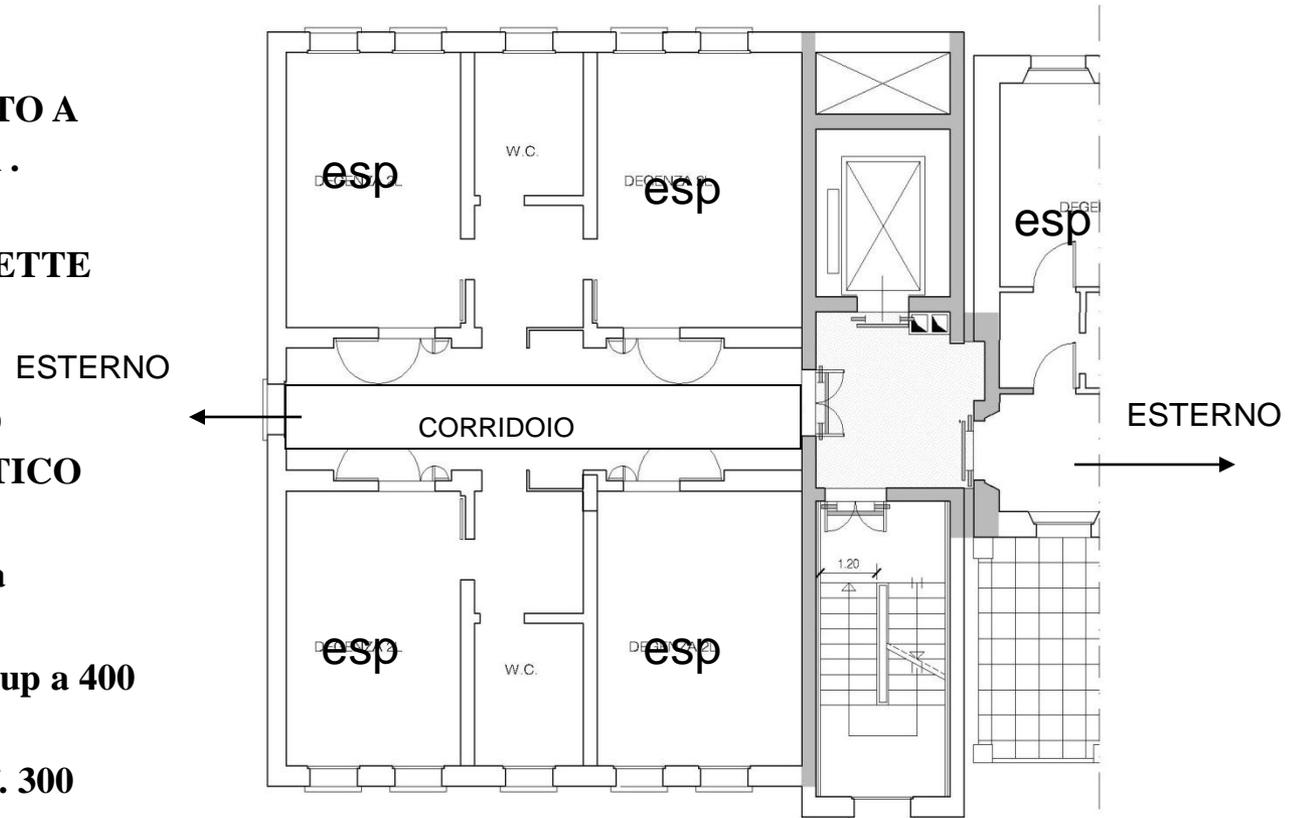
-USCITE SICUREZZA DIRETTE
ALL'ESTERNO

-PROTEZIONE IMPIANTO
SPEGNIMENTO AUTAMATICO
AD ECCEZIONE:

-a) sup vendita tot. non sup a
1000mq

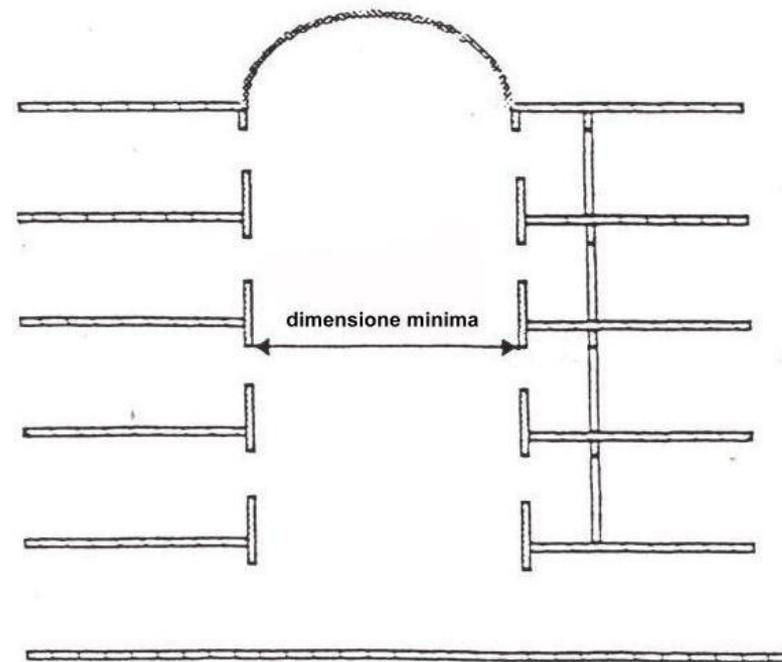
-b) sup. piano interrato non sup a 400
mq

-Carico incendio specifico inf. 300
MJ/mq



Definizioni

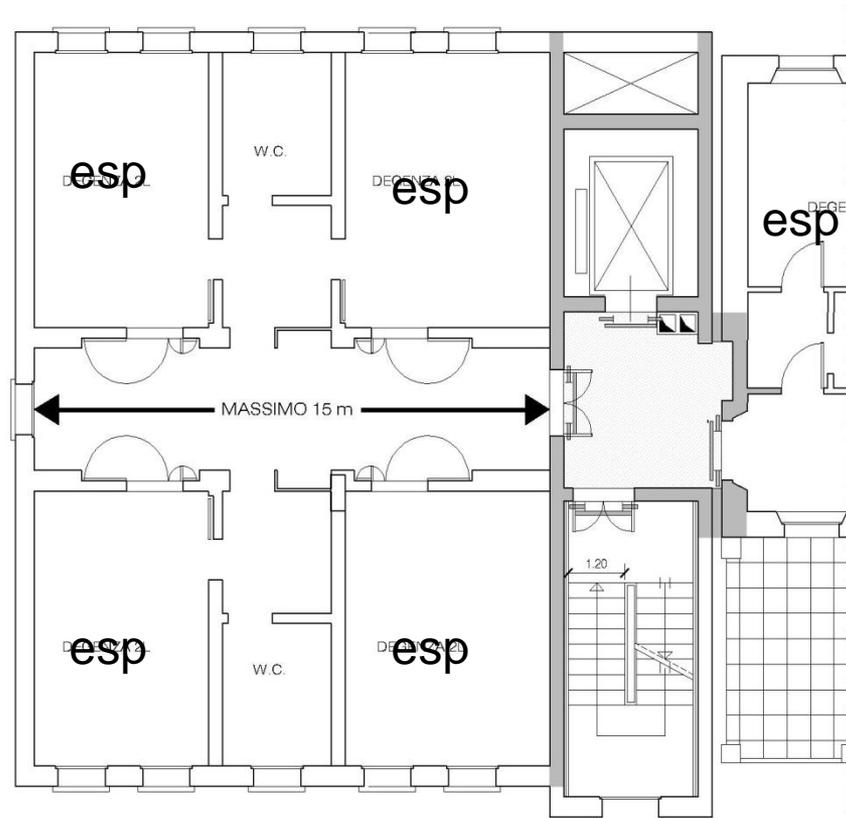
Mall: galleria interna, coperta, realizzata anche su più piani, su cui si affacciano varie attività commerciali e/o di servizio. Essa deve presentare uscite in posizione contrapposta, altezza (H) minima 7 m e larghezza (L) pari almeno a $\sqrt{7 H}$. Deve essere priva di ingombri che possano essere di ostacolo per l'esodo in emergenza e il carico di incendio specifico non deve essere superiore a 50 MJ/m^2 anche in presenza di allestimenti e/o promozioni a carattere temporaneo.



Definizioni

Corridoio cieco:

Corridoio o porzione di corridoio dal quale sia possibile esodo unidirezionale



Definizioni

Altezza edificio:

Altezza massima misurata dal piano esterno accessibile ai mezzi V.V.F. all'estradosso del soffitto del più elevato locale adibito ad attività commerciale

Attività vendita monopiano:

Locali accessibili al pubblico
Livello fuori terra
Quote comprese da + 1.00 e -1.00 rispetto piano riferimento
ossia piano esterno in cui avviene esodo occupanti

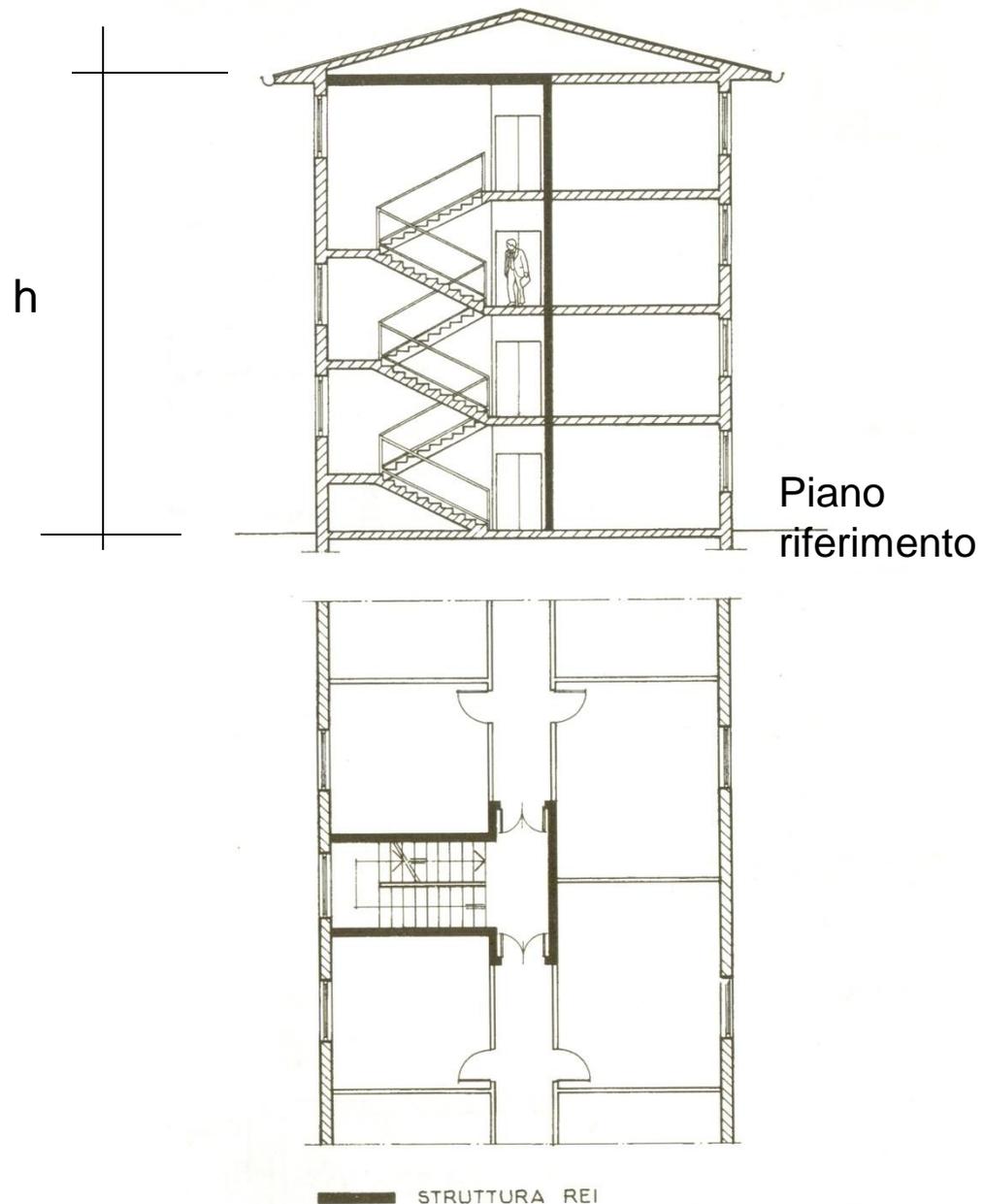


Figura 3

ACCESSO MEZZI VV.F.

REQUISITI AREA DI ACCESSO PER TUTTI I MEZZI VVF:

LARGHEZZA 3,5 MT

ALTEZZA LIBERA 4 MT

RAGGIO DI VOLTA 13 MT

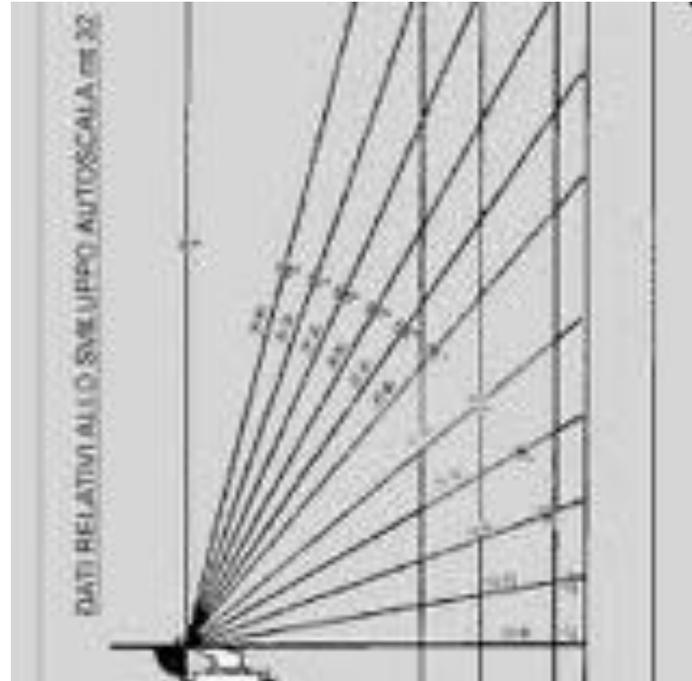
PENDENZA NON SUPER A 10%

RESISTENZA CARICO: 20 t

OBBLIGO ACCOSTAMENTO AUTOSCALE :

Attività aventi superficie uguale o superiore a 1.000 mq.

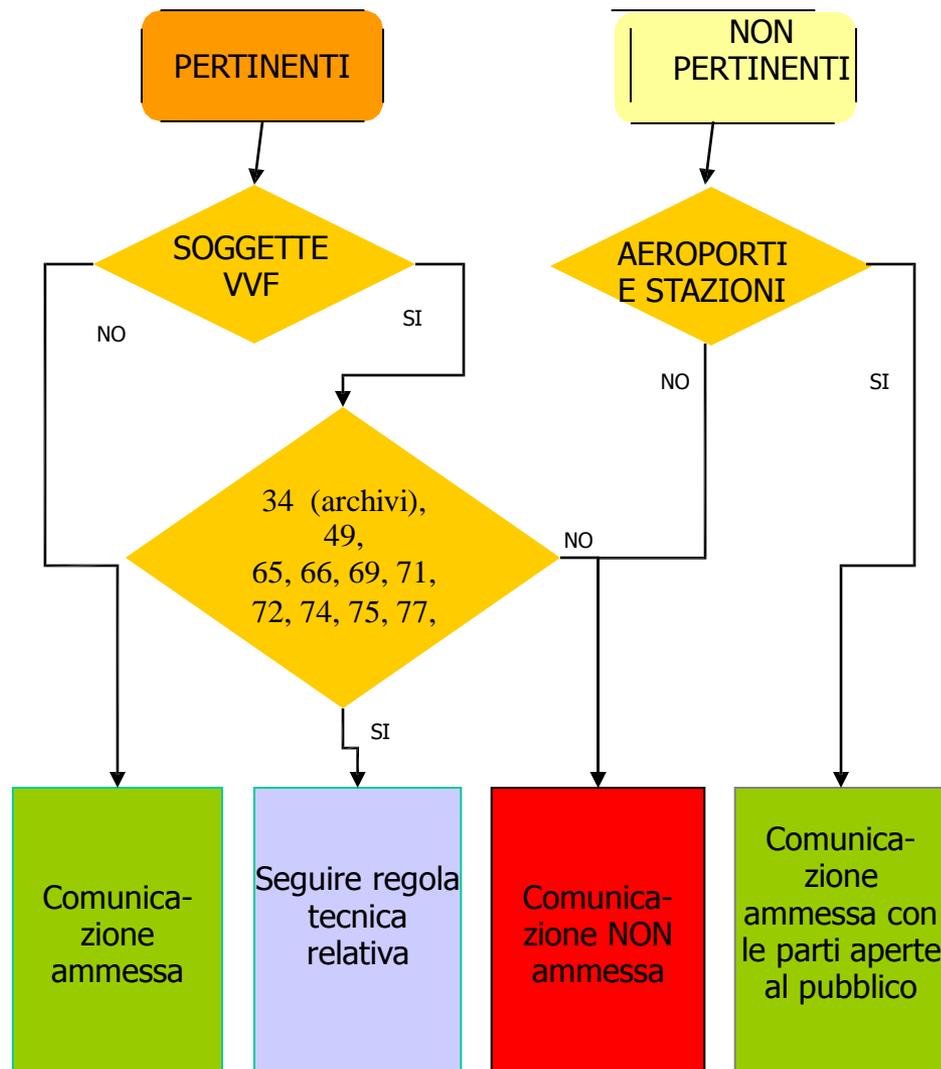
Altezza non superiore 15 mt



Comunicazioni

Salvo quanto disposto nelle specifiche regole tecniche di prevenzione incendi, le attività commerciali:

- **non devono comunicare con attività ad esse non pertinenti**; per le attività commerciali ubicate nell'ambito degli scali aeroportuali e delle stazioni ferroviarie e marittime è ammessa la comunicazione con le parti aperte al pubblico delle suddette attività;
- **possono comunicare con attività ad esse pertinenti non soggette** ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del D.M. 16/2/1982;
- **possono comunicare con le attività pertinenti** di cui alla tabella riportata ed elencate nell'allegato al DPR 151/11
secondo quanto previsto dalle specifiche regole tecniche di p.i.; per l'attività 34 la comunicazione è consentita tramite porte EI.
 - **è consentita la comunicazione con depositi pertinenti** secondo quanto riportato nello specifico punto della regola tecnica.



Resistenza al fuoco

Caratteristiche dell'edificio in cui è ubicata l'attività	Altezza	Classe di resistenza al fuoco in presenza di impianto di spegnimento automatico	Classe di resistenza al fuoco in assenza di impianto di spegnimento automatico
Edificio di tipo isolato	$\leq 8 \text{ m}$	30	45
	$> 8 \text{ m} \leq 15 \text{ m}$	45	60
	$> 15 \text{ m}$	60	90
Edificio di tipo misto	$\leq 8 \text{ m}$	45	60
	$> 8 \text{ m} \leq 15 \text{ m}$	60	90
	$> 15 \text{ m}$	90	120
Piani interrati		90	

-**Coperture edifici isolati**: resistenza fuoco DM 09/03/2007 condizioni 1) no evacuazione persone 2) carico permanente non superiore a 100 kg/mq.

-**Strutture portanti ed elementi compartimentazione** edifici esistenti h fino a 15 mt – sup. vendita fino a 1000 mq – carico incendio non superiore a 300 MJ/mq R/EI30. se isolati DM 09/03/2007.

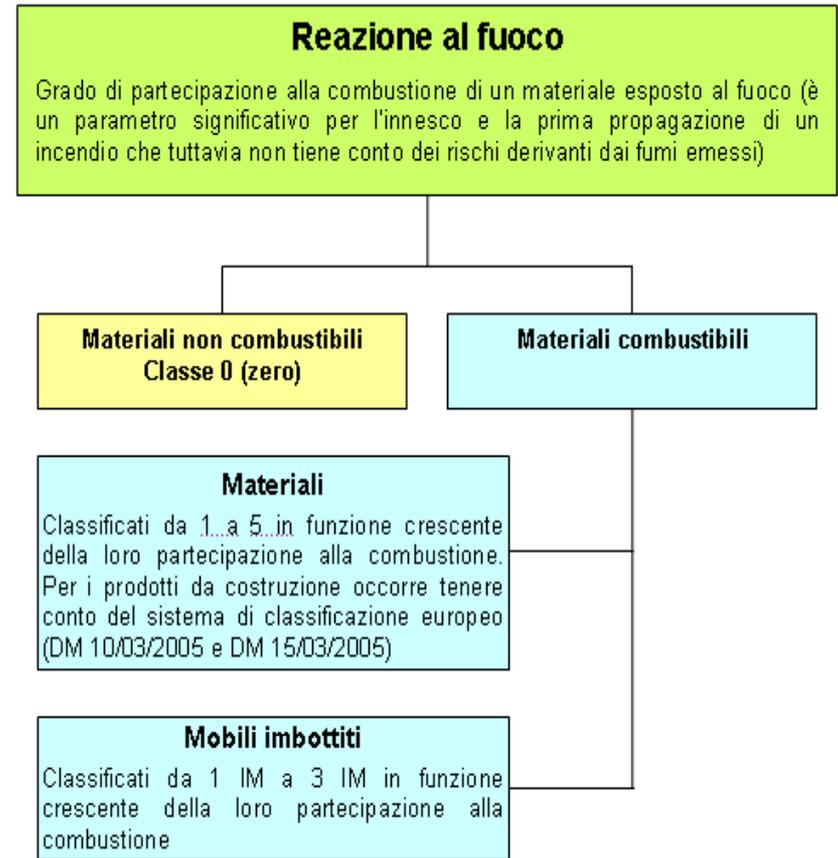
-Attiv. commerc. Monopiano- isolate- carico inc. fino a 100 MJ/mq R/EI15

Reazione al fuoco

Vie di esodo 50% classe 1 restante parte classe 0, pavimenti classe 2, soffitti classe 1

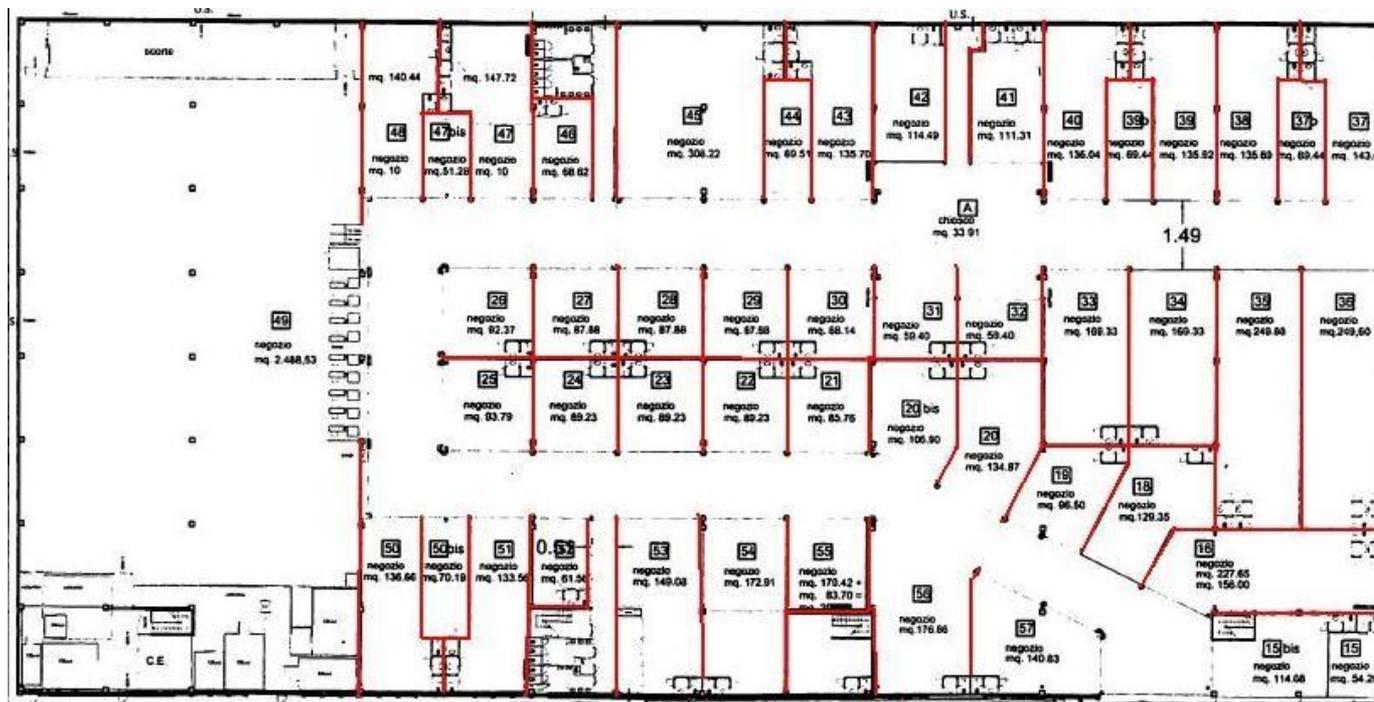
Gli espositori per la merce posta in vendita sono esclusi.

Per i prodotti da costruzione rispondenti al sistema europeo di classificazione, si rimanda alle disposizioni previste nei DD.MM. del 10 e 15 marzo 2005, mentre i materiali non ricompresi nella fattispecie dei prodotti da costruzione, come ad esempio i tendaggi (classe 1), devono essere omologati ai sensi del DM 26 giugno 1984.



Reazione al fuoco

Nei centri commerciali, le pareti di separazione tra le varie attività devono essere realizzate in materiali incombustibili (classe A1).



Le pareti di separazione devono essere in classe di reazione al fuoco A1 (ossia incombustibili)

Compartimentazione

COMPARTIMENTO ANTINCENDIO: parte della costruzione organizzata per rispondere alle esigenze della sicurezza in caso di incendio e delimitata da elementi costruttivi idonei a garantire, sotto l'azione del fuoco e per un dato intervallo di tempo, la capacità di compartimentazione

SUPERFICIE IN PIANTA LORDA DI UN COMPARTIMENTO: superficie in pianta compresa entro il perimetro interno delle pareti delimitanti il compartimento

E' uno degli aspetti centrali della regola tecnica dovendo contemperare le esigenze funzionali delle aree di vendita con quelle di protezione passiva degli edifici. La soluzione adottata, che colma una precedente lacuna, prevede l'articolazione riportata nel seguente prospetto:

Compartimentazione

Dimensione massima dei compartimenti delle attività commerciali (distribuiti su uno o più livelli)	
2.500 m² Dimensione base	
5.000 m² In edificio misto con impianto di spegnimento automatico	
10.000 m² In edificio isolato, non sottostante ad altri edifici, con impianto di spegnimento automatico	
15.000 m² In edificio isolato lungo l'intero perimetro, con impianto di spegnimento automatico	
30.000 m² In edificio isolato lungo l'intero perimetro, con al massimo 2 piani fuori terra senza interrati destinati alla vendita, con impianto di spegnimento automatico, sistema di controllo fumi e presenza di squadra aziendale dedicata all'antincendio in via esclusiva	

Dimensionamento delle vie di esodo - Affollamento

Il corretto dimensionamento delle vie di esodo, essenziale per consentire l'evacuazione degli occupanti in caso di emergenza in tempi compatibili con lo sviluppo della combustione, si deve basare sui seguenti parametri di affollamento:

Tipologia di attività	Densità di affollamento
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL DETTAGLIO	<ul style="list-style-type: none"> ● aree adibite alla vendita - settore alimentare o misto: <ul style="list-style-type: none"> - 0,4 persone/m² per attività con superficie di vendita fino a 2500 m² - 0,2 persone/m² per attività con sup. di vendita superiore a 2500 m²
	<ul style="list-style-type: none"> ● aree adibite alla vendita - settore non alimentare: 0,2 persone/m²
	<ul style="list-style-type: none"> ● aree adibite ad uffici e servizi: persone dichiarate dal titolare + 20%
ATTIVITÀ COMMERCIALI ALL'INGROSSO	<ul style="list-style-type: none"> ● aree adibite alla vendita: 0,1 persone/m²
	<ul style="list-style-type: none"> ● aree adibite ad uffici e servizi: persone dichiarate dal titolare + 20%
NEGOZI SPECIALISTICI *	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,1 persone/m²
CENTRI COMMERCIALI	<ul style="list-style-type: none"> ● parti comuni frequentate dal pubblico: 0,2 persone/m²
	<ul style="list-style-type: none"> ● attività di vendita: si applicano i valori di densità stabiliti ai punti precedenti in funzione del settore merceologico

* Per negozi specialistici si intendono le attività che trattano una specifica gamma merceologica (non alimentare) con superficie di vendita non superiore a 1000 m²

Dimensionamento delle vie di esodo - Affollamento

Nei centri commerciali l'affollamento complessivo è determinato sommando quello previsto nelle singole attività, applicando le densità di affollamento in funzione del settore di vendita (alimentare/misto o non alimentare), e considerando per le parti comuni frequentate dal pubblico una densità di 0,2 persone/m².

Qualora nell'ambito della attività commerciale siano previste aree per mostre, esposizioni, manifestazioni varie di intrattenimento a carattere temporaneo con capienza superiore a 100 persone, valore determinato considerando una densità di affollamento di 1,2 persone/m², il dimensionamento delle vie di esodo deve tener conto di tale affollamento in aggiunta a quello stabilito per le superfici di vendita.

CAPACITA' DEFLUSSO:

50 LOCALI PAVIMENTO A QUOTA COMPRESA
+1 MT E - 1 MT

37,5 LOCALI PAVIMENTO A QUOTA
COMPRESA +7,5 MT E - 7,5 MT

33 LOCALI PAVIMENTO A QUOTA SUPERIORE
A + 7,5 MTO INFERIORE A 7,5 MT

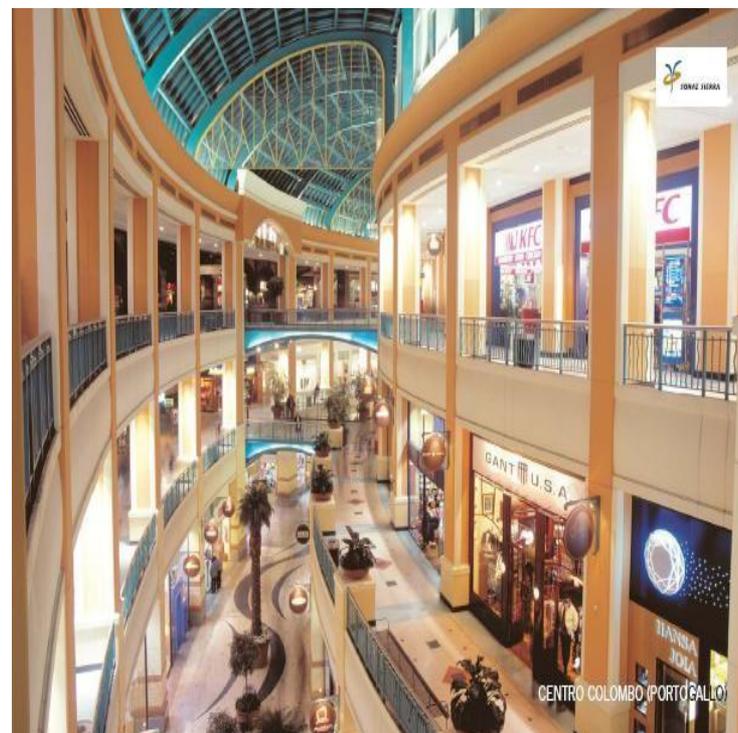
Le quote sono definite in base al piano di riferimento



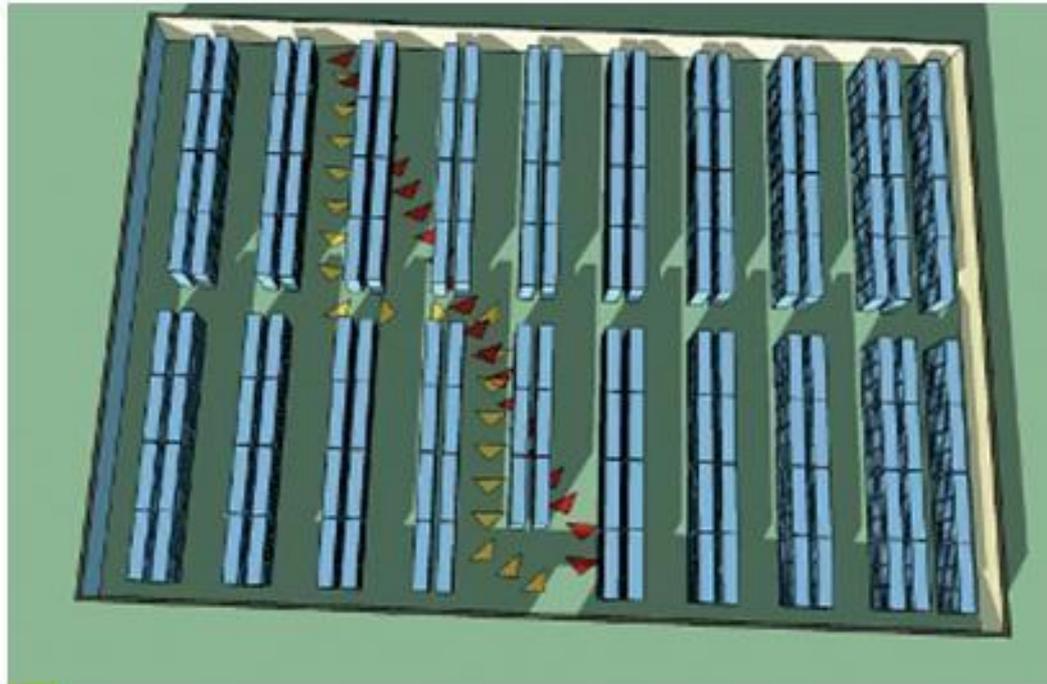
Lunghezza dei percorsi di esodo

- L max percorsi di esodo fino a luogo sicuro: 50 m, incrementabili a 60 m in presenza di un sistema di controllo fumi con EFC;
- L max corridoi ciechi: 15 m.
- Nei centri commerciali con “mall” è consentito considerare ulteriori 40 m di percorso di esodo all’interno della mall per raggiungere un’uscita su spazio scoperto, in virtù delle peculiari caratteristiche costruttive delle gallerie che ne garantiscono la percorribilità anche nelle prime fasi dell’emergenza.

Attività commerciali altezza superiore a 24 mt obbligo ascensori antincendi



Lunghezza dei percorsi di esodo



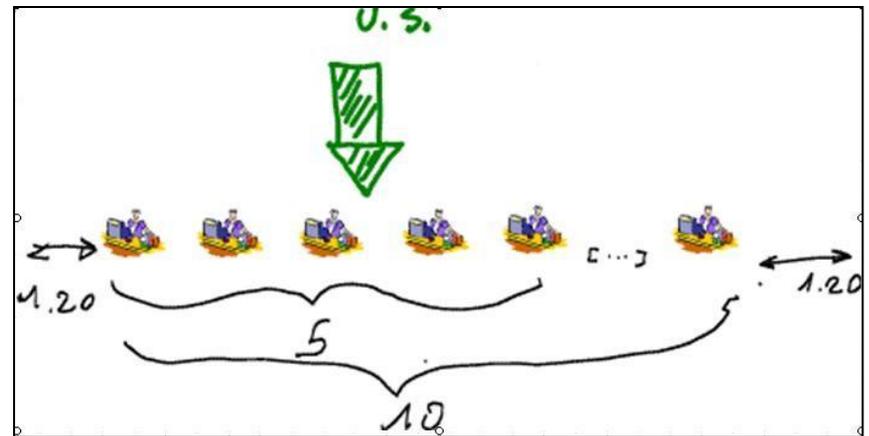
- - percorso effettivo (misurazione corretta)
- - percorso in linea d'aria (misurazione errata)

Uscite

Al fine di garantire l'esodo in condizioni di sicurezza, in corrispondenza delle casse devono essere previsti passaggi di almeno 1,2 m, con un nr. complessivo di moduli non inferiore a quello delle uscite di sicurezza presenti davanti alle casse

In ogni caso devono essere garantiti i seguenti passaggi:

- batteria da 1 a 5 casse: almeno un passaggio ad una delle estremità;
- batteria da 6 a 10 casse: almeno due passaggi posti alle due estremità;
- batteria con più di 10 casse: almeno due passaggi posti alle due estremità più passaggi intermedi uno ogni 10 casse.



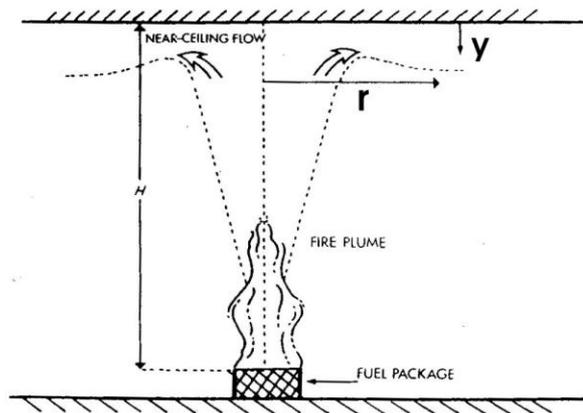
Sistema di controllo dei fumi naturale o meccanico

aree adibite alla vendita devono essere provviste di un sistema di controllo dei fumi finalizzato a garantire un'altezza libera dal fumo pari almeno a 2,00 m. Tale obiettivo può essere raggiunto con una delle seguenti soluzioni:

- a) aperture di aerazione naturale: camini o intercapedini, ricavate lungo il perimetro e/o in copertura ed aventi superficie non inferiore a 1/40 della superficie in pianta del compartimento.

Distribuzione uniforme in alto e in basso- apertura automatica o manuale degli infissi la cui gestione deve essere considerata nel piano di emergenza;

- b) **evacuatori di fumo** e calore a funzionamento naturale o con l'ausilio di estrattori meccanici, dimensionato e realizzato in conformità alle vigenti norme tecniche (UNI 9494 e le UNI EN12101).



$$H-y = 2 \text{ mt}$$

Are e impianti a rischio specifico

Depositi infiammabili: regola tecnica specifica

Requisiti per vendita al pubblico:

- a) Contenitori sigillati- no travaso
- b) Istruzioni al personale addetto per evitare perdite
- c) Quantitativo max 600 kg
- d) Quantitativo max liquido temp. Infiammabilità inf.a 21 200 kg



Are e impianti a rischio specifico

Vendita gpl recipienti portatili da campeggio : condizioni

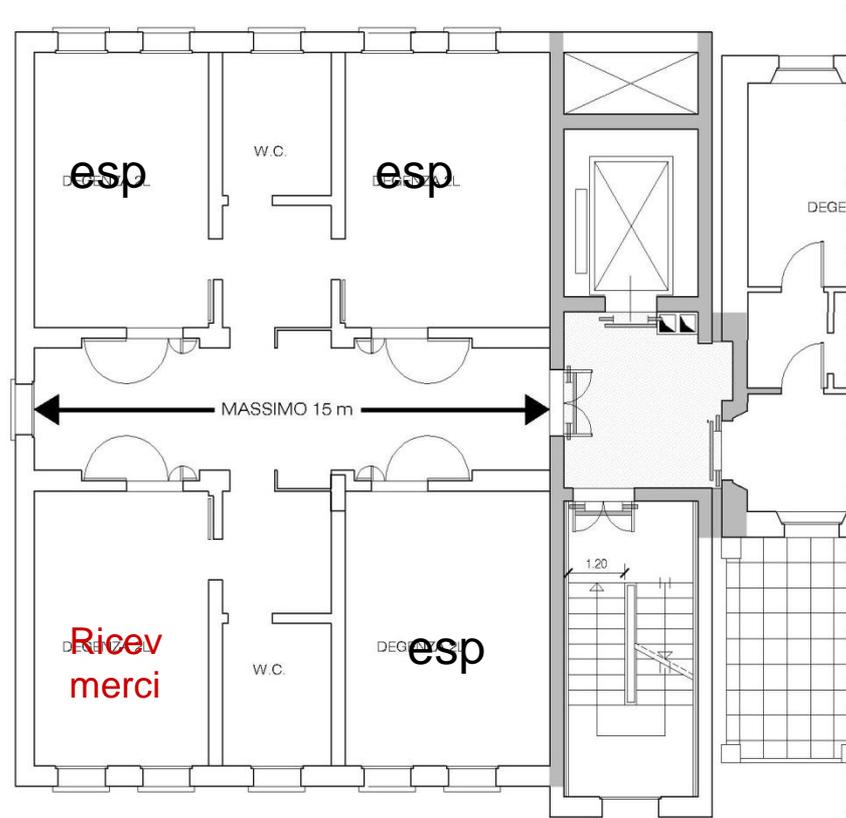
- a) Compartimenti monopiano fuori terra non sovrastanti altri locali
- b) capacità max singola non superiore a 5 kg
- c) Alloggiamento un solo ripiano quota non sup 1 mt pavimento
- d) Verifica stato integro dei contenitori prima che vengano posizionata sulle scaffalature
- e) Quantitativo gpl in vendita inferiore a 75 kg



Are e impianti a rischio specifico

Depositi e spazi ricevimento merci non compartimentati se :

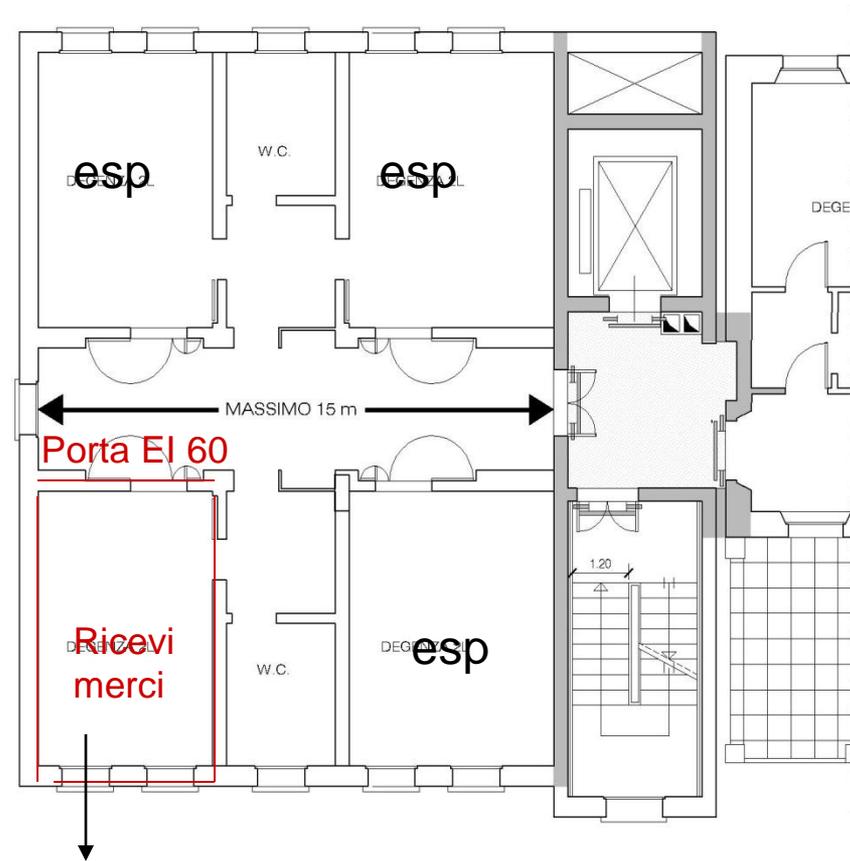
- Superficie non superiore a 200 mq
- Superficie non eccedente il 20% della superficie vendita
- Non deve essere modificata la classe di resistenza al fuoco del compartimento
- Verifica stato integro dei contenitori prima che vengano posizionata sulle scaffalature
- Quantitativo gpl in vendita inferiore a 75 kg



Are e impianti a rischio specifico

Depositi e spazi ricevimento sup.
superiore a 200 mq:

- a) Compartimentazione congrua carico incendio specifico comunque non inferiore ai valori di cui al punto 3.1 del decreto
- b) Sistema indipendente vie di esodo
- c) Disimpegno e porte EI 60 fino a 1000 mq- filtri a prova di fumo oltre 1000 mq
- d) Depositi interrati filtro a prova di fumo
- e) Estintore ogni 150 mq 6 kg 34A - 144B-C
- f) dep. oltre 200 mq impianto idrico antincendio
- G) oltre 1000 mq o car. inc. oltre 600 MJ/mq impianto spegnimento automatico



Elemento compartimentazione

Are e impianti a rischio specifico

Arre ricarica accumulatori e simili

- a) Locali uso esclusivo
- b) Solo al piano terra
- c) Separazione R /EI 60
- d) Aperture aerazione 1/30 sup. in pianta
- e) Eventuali comunicazione porte EI 60 autochiusura



Reti naspri /idranti

no impianto per superficie fino a 600 mq e carico incendio non superiore a 600 MJ/mq

Per tutte le altre i criteri di dimensionamento degli impianti sono stabiliti in funzione dei livello di pericolo della norma UNI 10779, secondo il seguente prospetto:

Superficie di vendita	Protezione interna	Protezione esterna
Fino a 2.500 m²	livello 1 - funzionamento contemporaneo di almeno 2 idranti DN 45 con portata di 120 l/min e pressione residua non minore di 0,2 MPa, ovvero di 4 naspri aventi portata di 35 l/min e pressione residua non minore di 0,2 MPa, con un'autonomia di almeno 30 minuti	generalmente non richiesta
Compresa tra 2.500 e 15.000 m²	livello 2 - funzionamento contemporaneo di almeno 3 idranti DN 45 con portata di 120 l/min e pressione residua non minore di 0,2 MPa, ovvero di 4 naspri aventi portata di 60 l/min, pressione residua non minore di 0,3 MPa, con un'autonomia di almeno 60 minuti	richiesta per attività con superficie di vendita maggiore di 5.000 m ² - funzionamento contemporaneo di almeno 4 attacchi DN 70 sopra o sotto suolo (o di tutti se meno di 4) con portata non minore di 300 l/min e pressione residua non minore di 0,3 MPa, con un'autonomia di almeno 60 minuti
Superiore a 15.000 m²	livello 3 - funzionamento contemporaneo di almeno 4 idranti DN 45 con portata di 120 l/min e pressione residua non minore di 0,2 MPa, ovvero di 6 naspri aventi portata di 60 l/min, pressione residua non minore di 0,3 MPa, con un'autonomia di 120 minuti	funzionamento contemporaneo di almeno 6 attacchi DN 70 sopra o sotto suolo (o di tutti se meno di 6) con portata non minore di 300 l/min e pressione residua non minore di 0,4 MPa, con un'autonomia di 120 minuti

Estintori

6 kg capacità estinguente 34 A-144B-C

Ogni 150 mq pavimento

Distribuzione uniforme e prossime alle uscite



Impianto di spegnimento automatico

Obbligo per attività commerciali con superficie vendita superiore a 5000 mq e carico incendio specifico superiore a 600 MJ/mq



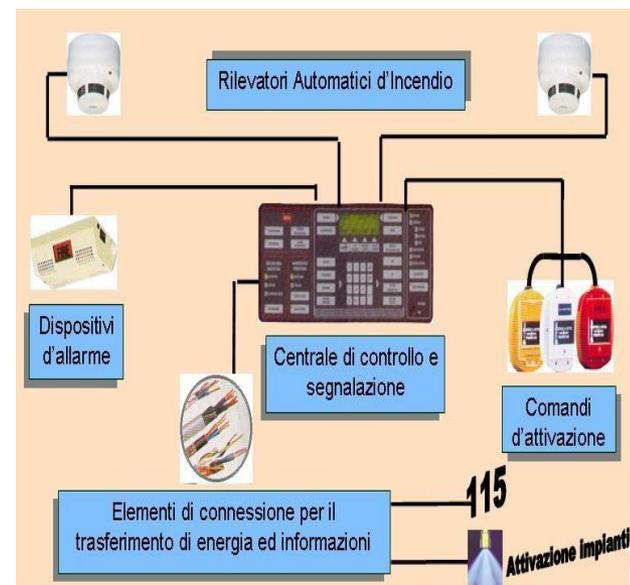
Impianti elettrici di sicurezza

- a) Illuminazione sicurezza autonomia 90 minuti
- b) Allarme autonomia 60 minuti
- c) Rivelazione autonomia 60 minuti
- d) Diffusione sonora autonomia 60 minuti
- e) Sistema di controllo fumi autonomia 60 minuti
- f) Ascensori antincendio autonomia 90 minuti

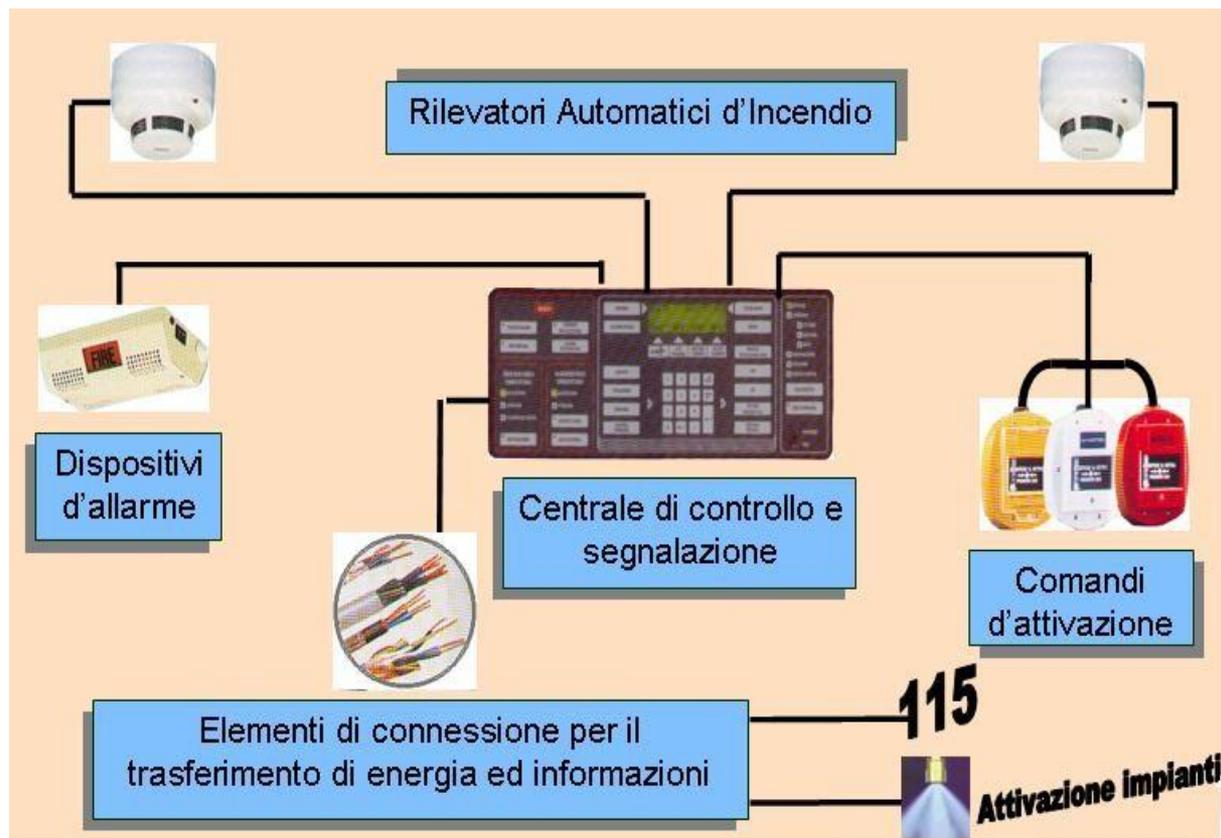
Dispositivo carica accumulatori automatico

ricarica completa 12 ore

Livello illuminazione 10 lux vie di esodo a 1 mt da piano calpestio . 5 lux in altri ambienti accessibili al pubblico



Impianti di rivelazione, segnalazione e allarme



Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sia in condizioni ordinarie che in caso di emergenza, sono quelli del **D.M. 10 marzo 1998; per i centri commerciali deve prevedersi una gestione unitaria.** Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni di emergenza, è stabilito che venga predisposto un apposito locale o punto di gestione delle emergenze, commisurato alla complessità della attività.

Attività commerciali superficie complessiva superiore a 20.000 mq

Centro emergenza in locale compartimentato con accesso diretto dall'esterno indipendente

Strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti antincendio

Presidio da personale incaricato

*Grazie per
l'attenzione*



Dr. Ing. Fabio Bernardi – Comando Prov. VV.F. Livorno