



# Centri commerciali: siamo **sicuri**?

■ **Fiorenzo Zaccarelli** ■ **Guido Zaccarelli**

## L'abstract

*Gli aspetti relativi alla prevenzione incendi sono per le attività commerciali estremamente rilevanti, sia per i vincoli posti dalla normativa alla progettazione, sempre più orientata a soluzioni innovative, sia per i corposi oneri economici che occorre affrontare per l'adeguamento alla normativa vigente. È ovvio che tutte le attività debbano conformarsi alla normativa che impone regole per garantire la sicurezza, è del tutto scontato che ciò valga anche per le attività commerciali. Occorre però sempre ricordare che un'attività commerciale è, per l'apunto, un'attività con un indiscutibile scopo di tipo economico e quindi, limitare troppo pesantemente l'economicità del fine, non può che avere come conseguenza, quella di determinare la cessazione dell'attività, con conseguenze nefaste in termini finanziari ed occupazionali, come si vedrà dai dati che emergeranno dall'articolo.*

I consumi di beni commercializzabili dell'anno 2011 sono risultati pari a 223 miliardi di Euro, con una quota della Distribuzione Moderna (con tale dizione si intendono gli esercizi commerciali con superficie lorda superiore a 400 m<sup>2</sup>), di circa il 58%, per cui con un fatturato di 130 miliardi di Euro circa, come appare dal *grafico 1*. Un così elevato e crescente fatturato richiede strutture di dimensioni sempre maggiori, che forniscano una sempre più articolata pluralità di servizi integrati, poste in posizione strategica, su grande viabilità e con disponibilità di grandi parcheggi: i centri commerciali.

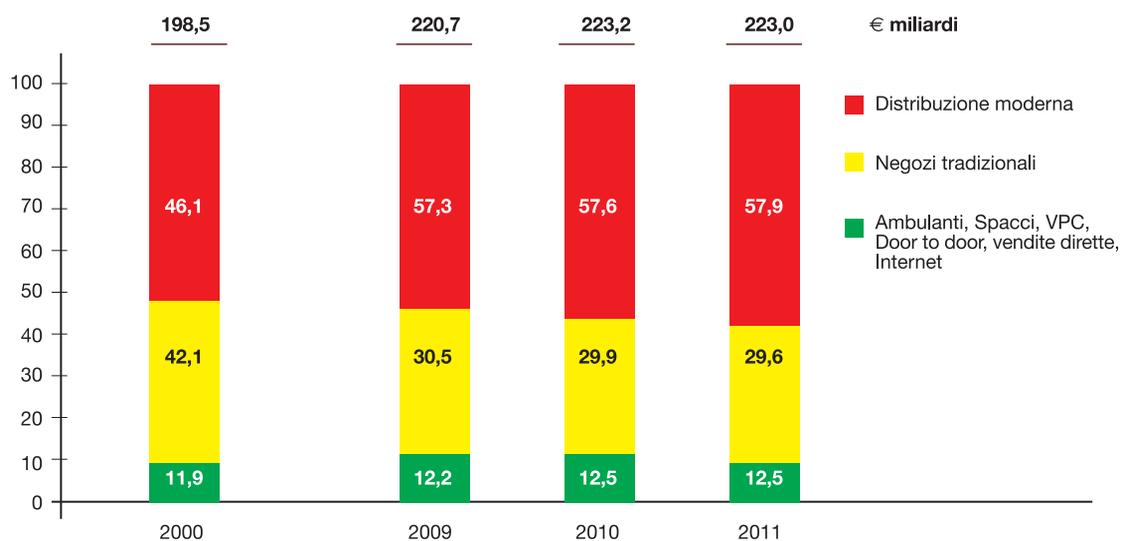


Grafico 1 - Evoluzione pesi dei canali - Consumi commercializzabili - Quote di mercato %

Ad oggi sono presenti in Italia circa 290 Centri Commerciali per una superficie di circa 7.000.000 m<sup>2</sup>. La superficie di vendita pro-capite è di circa 190 m<sup>2</sup> ogni 1.000 abitanti, contro i 270 m<sup>2</sup> della Francia ed i 230 m<sup>2</sup> della Spagna, per cui appare che esistano ancora grossi margini di sviluppo (fonte Nielsen). Per avere un'idea più precisa del campo che stiamo per affrontare, si tenga presente che la grande distribuzione organizzata occupa

in Italia il consistente numero di circa 450.000 persone, il 90% con contratto a tempo indeterminato, con una componente femminile di circa il 60%.

### La normativa

Le attività commerciali con superficie lorda complessiva superiore a 400 m<sup>2</sup> sono soggette al controllo dei V.V.F. in quanto individuate al punto 69 del D.P.R. 151/11.

La regola tecnica è contenuta nel D.M. 27/07/10, che ha finalmente innovato la previgente regola tecnica in materia (Circolare n. 75 del 3 luglio 1967).

Nei centri commerciali sono spesso normalmente presenti anche altre attività soggette al controllo dei V.V.F. ai sensi del D.P.R. 151/11, come per esempio:

- 12 = Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m<sup>3</sup>

#### Fiorenzo Zaccarelli

Direttore Tecnico di Standa S.p.A., già componente del Comitato Centrale Tecnico Scientifico per la Prevenzione degli Incendi, è fondatore e Amministratore Delegato di S.T.Z. - Studio Tecnico Zaccarelli S.r.l.

Ha fatto parte del gruppo di lavoro presso il Ministero dell'Interno, su incarico di Federdistribuzione, per la stesura del D.M. 27/7/2010.

#### Guido Zaccarelli

È Consigliere Delegato di S.T.Z. - Studio Tecnico Zaccarelli S.r.l. ed ha conseguito dal Ministero dell'Interno nel 2007 l'attestato di frequenza al 6° Corso Nazionale di ingegneria antincendio. Svolge l'incarico di RSPP per molte aziende di vari settori Ateco.

Piano	Quota (m)	Utilizzo	Superficie (m <sup>2</sup> )
T	+ 0,00	Autorimessa	33.500
+ 1	+ 3,66	Autorimessa	34.500
+ 2	+ 7,69	Attività commerciale	52.000

Tabella 1 - Suddivisione aree del Centro Commerciale

- 49 = Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW
- 74 = Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW
- 75 = Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati di superficie complessiva coperta superiore a 300 m<sup>2</sup>; locali adibiti al ricovero di natanti ed aeromobili di superficie superiore a 500 m<sup>2</sup>; depositi di mezzi rotabili (treni, tram, ecc.) di superficie coperta superiore a 1.000 m<sup>2</sup>.

Ognuna di queste attività è regolata da una specifica regola tecnica che deve ovviamente essere rispettata.

Per quanto riguarda le attività da più tempo in esercizio, non sempre le normative applicabili sono le più recenti: occorre quindi verificare caso per caso quali siano le normative effettivamente applicabili.

### Esempio di un centro commerciale (attività 69)

#### Descrizione generale

Nel seguito viene rappresentato, come esempio, il progetto di un Centro Commerciale di grosse dimensioni, che pur posizionato nei pressi di una grande città ha dovuto tener conto della difficoltà sempre maggiore nel reperire aree edificabili commercialmente idonee (tabella 1).

N.B.: L'edificio, tuttora in corso di realizzazione, presenterà:

- isolamento su tutti i lati
- struttura in c.a.
- altezza all'estradosso del soffitto più elevato, adibito ad attività commerciale, di 20 m circa
- copertura con copponi in c.a. intervallati da lucernari in acciaio/vetro
- due ampie piazze in quota + 7,69.

#### Descrizione dell'attività commerciale (+ 7,69)

La progettazione ha necessariamente dovuto tenere nella debita considerazione le esigenze dettate dalla rigida conformazione della viabilità circostante e soprattutto dalla necessità di realizzare un complesso che sia attrattivo dal punto di vista estetico, funzionale ed in definitiva economico. Pertanto è stato necessario adottare soluzioni innovative e un design del tutto particolare.

Il piano presenta una forma, grosso modo rettangolare, lunga circa 500 m e larga irregolarmente tra 50 e 120 m, come appare dalla planimetria generale (Figura 1).

Il piano commerciale, riportato qui a lato, è articolato su 2 mall, larghi circa 7,5 m ed alti circa 10 m, sui quali si affacciano:

- n° 1 Ipermercato di circa 5.000 m<sup>2</sup>
- n° 13 Medie Superfici variabili tra 400 e 3.000 m<sup>2</sup> (Con l'espressione "Media superficie" si intende un'attività commerciale che è inserita all'interno di un Centro commerciale ma che già di per sé, avendo superficie lorda superiore a 400 mq, sarebbe soggetta al controllo dei VVF.)

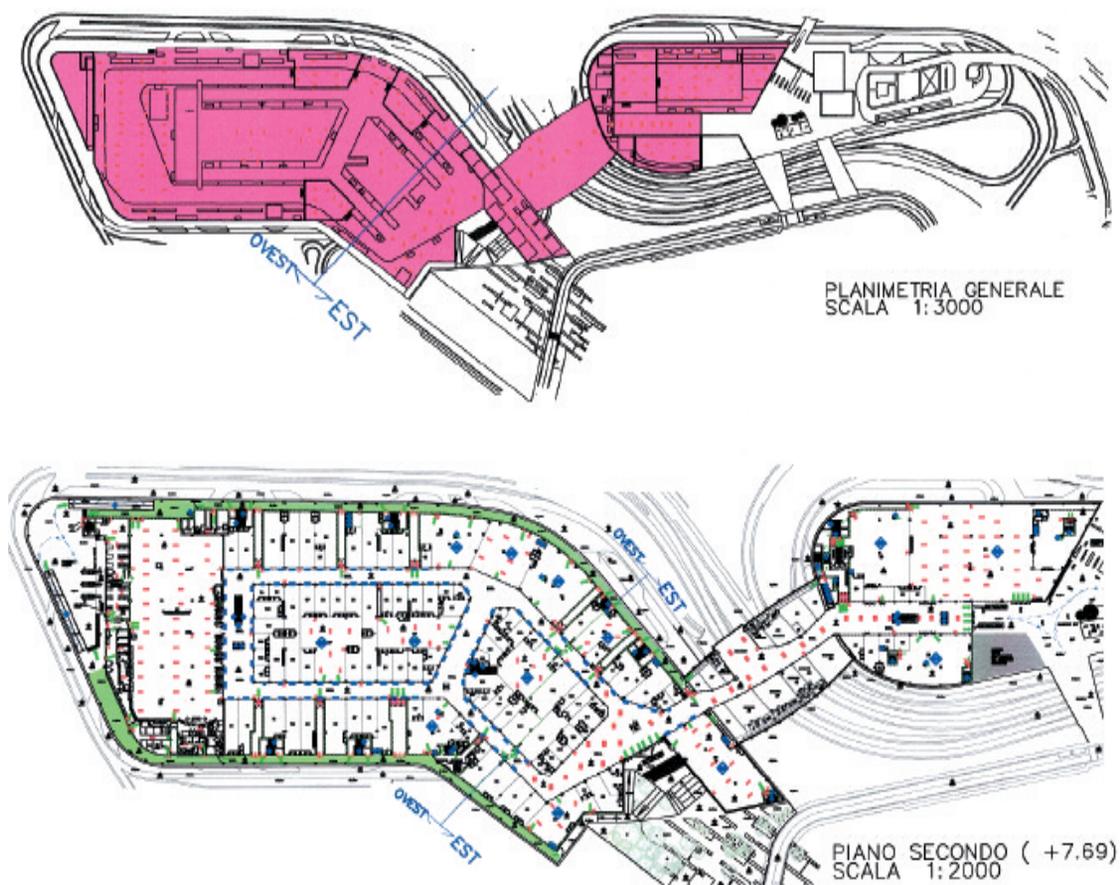


Figura 1 - Planimetria generale del centro commerciale

- circa 13.000 m<sup>2</sup> adibiti a negozi singoli di superficie inferiore a 400 m<sup>2</sup>/cad.

#### Caratteristiche tecniche

Si rappresentano, in succinto, le principali caratteristiche tecniche previste nel progetto del Centro, nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 22/07/10.

**Strutture** - In relazione all'altezza dell'edificio (come definita al punto h del punto 1.1 della regola tecnica), la struttura portante/separante è stata prevista R/REI 60, in ottemperanza alla tabella 1 del punto 3.1 - D.M. citato.

La copertura è stata prevista in copponi, in c.a., aventi resistenza al fuoco R 60, intervalati da ampi lucernari in acciaio/vetro.

**Reazione al fuoco** - Si è previsto che i materiali di allestimento, eccetto gli espositori per la merce in vendita, presentino Classe di reazione al fuoco conformi al punto 3.2 - D.M. citato.

A tal proposito si ritiene opportuna una riscrittura del paragrafo del D.M. 27/7/2010 relativo alla reazione al fuoco, davvero di laboriosa interpretazione, che si potrebbe agevolmente sostituire con una tabella di facile lettura.



*L'affollamento complessivo del Centro Commerciale è risultato di 9.500 persone*

**Compartimentazione** - L'attività commerciale presenta i requisiti previsti al punto d) dell'art. 3.3 del D.M. citato, per cui il piano è stato suddiviso in due compartimenti di superficie inferiore a 30.000 m<sup>2</sup> cad., tramite muratura REI 60, posta trasversalmente all'edificio, e portoni REI 60 ad intervento automatico.

Si è altresì previsto che, al fine di garantire che i portoni non costituiscano ostacolo all'esodo, gli stessi siano provvisti di 2 porte, apribili a spinta, REI 60, larghe almeno 2 moduli, (una in un senso ed una nell'altro senso).

**Sistema di esodo** - È stato previsto il seguente affollamento:

- aree frequentate dal pubblico = 0,2 pers./m<sup>2</sup>
- aree destinate alla ristorazione = 0,7 pers./m<sup>2</sup>
- aree destinate a servizi = dichiarate dal titolare + 20%.

Con questi parametri l'affollamento complessivo è risultato di 9.500 persone. Il sistema di esodo è costituito da ampi bal-

latoi, posti sia sul lato nord che sul lato sud, larghi oltre 3,50 m, a cielo libero, per cui definibili come luogo sicuro dinamico ai sensi del D.M. 30/11/83. I ballatoi, separati dal Centro Commerciale mediante muri REI 60 e porte EI 60, sono provvisti di scale ad uso esclusivo dell'esodo, che adducono a piano terra all'esterno. Le scale sono compartimentate con muratura REI 60 verso l'attività commerciale e con murature REI 180, senza collegamenti, nell'attraversare i due piani di autorimessa sottostanti.

La capacità di deflusso sia verso le piazze in quota che verso i ballatoi a cielo libero è stata calcolata a 50 persone/modulo.

La lunghezza dei percorsi di esodo è stata assunta in 60 m (considerata la presenza di un sistema di evacuazione fumi) mentre nel mall tale percorso è stato incrementato di ulteriori 40, tenuto conto che il mall presenta le caratteristiche previste al punto d) dell'art. 11 del D.M. citato.

Tutte le vie di esodo presentano larghezze non inferiori a 2 moduli, mentre nella barriera casse dell'ipermercato sono stati previsti passaggi da 2 moduli sia alle estremità che ogni 10 casse.

### *Sistema di controllo dei fumi*

Il sistema di controllo dei fumi è previsto che normalmente avvenga tramite EFC posti in copertura, comandati da fusibili tarati a 93°C (vista la presenza dell'impianto sprinkler), dimensionati secondo la Norma UNI 9494, mentre l'afflusso di aria dall'esterno è garantito da porte con superficie di almeno 2 volte la superficie geometrica degli EFC.

Il calcolo è stato effettuato prevedendo che l'Ipermercato ed ogni Media Superficie siano dotati di propri EFC, quantitativamente sufficienti, mentre quelli previsti nel mall sono in quantità sufficienti sia per il mall stesso che per i singoli negozi affacciatisi sul mall.

Ciò con l'eccezione di 5 Medie Superfici, dove non potendosi prevedere gli EFC per la presenza di soprastante mezzanino, si è previsto un sistema di estrazione meccanica ad alta temperatura (400°C per 120 minuti).

### *Spazi per depositi*

Per i depositi inferiori a 200 m<sup>2</sup>, ed inferiori al 20% della superficie di vendita, non si è prevista alcuna compartimentazione.

I depositi con superficie compresa tra 200 e 500 m<sup>2</sup> sono previsti compartimentati con muri REI 60 e porte EI 60, con sistema indipendente da vie di esodo. Grazie agli innovativi sistemi informatici di gestione delle merci, non sono previsti depositi di superficie superiore a 500 m<sup>2</sup>, seguendo un trend ormai consolidato di diminuzione progressiva delle dimensioni delle scorte merci.

### *Impianto di climatizzazione*

L'impianto è così essenzialmente previsto:

- Mall e Medie Superfici, con superficie maggiore di 800 m<sup>2</sup>: roof-top posti in copertura, con funzionamento anche a pompa di calore.
- negozi con superficie inferiore a 800 m<sup>2</sup>: UTA poste in ambiente con gruppo frigo incorporato, cadauno di potenza elettrica inferiore a 50 kW elettrica.

La condensazione dei gruppi frigo è prevista con acqua di falda, mentre non si prevede la realizzazione di centrali termiche, vista la presenza di teleriscaldamento.

### *Impianto elettrico*

Sono previste n° 18 cabine di trasformazione AT/bt, poste in locali compartimentati REI 120 e con accesso dall'esterno.

I quadri elettrici di ogni attività saranno ubicati in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

*Impianti elettrici di sicurezza* - I seguenti sistemi di utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione di sicurezza
- b) allarme
- c) rivelazione fumi
- d) estrazione fumi
- e) impianto di diffusione sonora.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve (minore o uguale a 0,5 sec.) per gli impianti di cui sopra.

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia minima è stabilita per ogni impianto come segue:

- a) rivelazione, allarme, estrazione fumi, diffusione sonora: 60 minuti
- b) illuminazione di sicurezza dei locali: 90 min.
- c) Illuminazione di sicurezza.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà, ad 1 m di altezza dal piano di calpestio, un livello di illuminazione non inferiore a 10 lux lungo le vie di uscita e di 5 lux negli altri ambienti.

### *Mezzi ed impianti di estinzione degli incendi*

- a) Estintori  
Sono previsti estintori installati in modo che siano raggiungibili con distanze non

superiori ai 30 m, in ragione di almeno uno ogni 150 m<sup>2</sup> di superficie: essi presenteranno una carica minima di 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A-144BC

b) Rete naspi UNI 25

È previsto che il Centro Commerciale sia protetto da una rete di naspi UNI 25, realizzata secondo la Norma UNI-VVF 10779, dimensionata, per aree di livello 3, in modo che i 6 naspi, dislocati nella posizione idraulicamente più sfavorita, siano in grado di erogare 60 l/min ciascuno, con una pressione residua al bocchello non inferiore a 3 bar, per 120 minuti primi.

c) Rete idranti esterni UNI 70

È prevista una rete esterna, realizzata secondo la Norma UNI-VVF 10779, costituita da un anello interrato, da cui verranno derivati idranti sottosuolo UNI 70, posizionati ad una distanza reciproca di circa 60 m ed a circa 10 m dall'edificio, dimensionata in modo che i 4 idranti più sfavoriti siano in grado di erogare 300 l/min ciascuno, con una pressione residua al bocchello non inferiore a 4 bar, per 90 minuti primi.

d) Impianto di spegnimento automatico

È previsto che l'Attività Commerciale sia protetta da un impianto sprinkler, conforme alla Norma UNI-VVF 12845, e precisamente:

- Area vendita e Mall:
  - Classe pericolo OH3
  - portata 5 mm/min
  - durata 60 min
  - area operativa 216 m<sup>2</sup>
- Scorta merci Ipermercato e scorte merci con altezza di impilamento superiore a 2,6 m.
  - Classe pericolo HHS
  - Deposito ST4 (merci su scaffali per pallets)
  - Immagazzinamento Categoria II
  - H<sub>max</sub> di impilamento 5,6 m
  - portata 15 l/min/m<sup>2</sup>
  - durata 90 min

- Area operativa 260 m<sup>2</sup>
- larghezza corridoi > 1,20 m

*Impianti di rivelazione, segnalazione ed allarme*

È previsto che l'Attività Commerciale sia protetta da un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, conforme alla norma UNI-VVF 9795. Esso consentirà l'attivazione automatica delle seguenti operazioni:

- chiusura delle porte tagliafuoco normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura
- chiusura delle serrande tagliafuoco, riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme alla Control Room
- attivazione dell'impianto di estrazione meccanica dei fumi.

**Autorimesse (attività75)**

A servizio del Centro Commerciale è prevista una autorimessa, progettata in conformità al D.M. 01/02/86, su due piani fuori terra (quota + 0,00 m e + 3,66 m), suddivisa in due parti (Est e Ovest), separate da una grande strada veicolare (larga circa 75 m), come illustrato nelle *figura 2*.

a) Classificazione

L'autorimessa, ai sensi del D.M. 1/2/1986, si classifica fuori terra, mista, chiusa, a posti auto, sorvegliata.

b) Caratteristiche strutturali

- Le strutture portanti dell'autorimessa (travi e pilastri), realizzate in c.a., presenteranno una resistenza al fuoco non inferiore a R 90
- Il solaio di compartimentazione tra i due piani di autorimessa presenterà una resistenza al fuoco non inferiore a REI 90

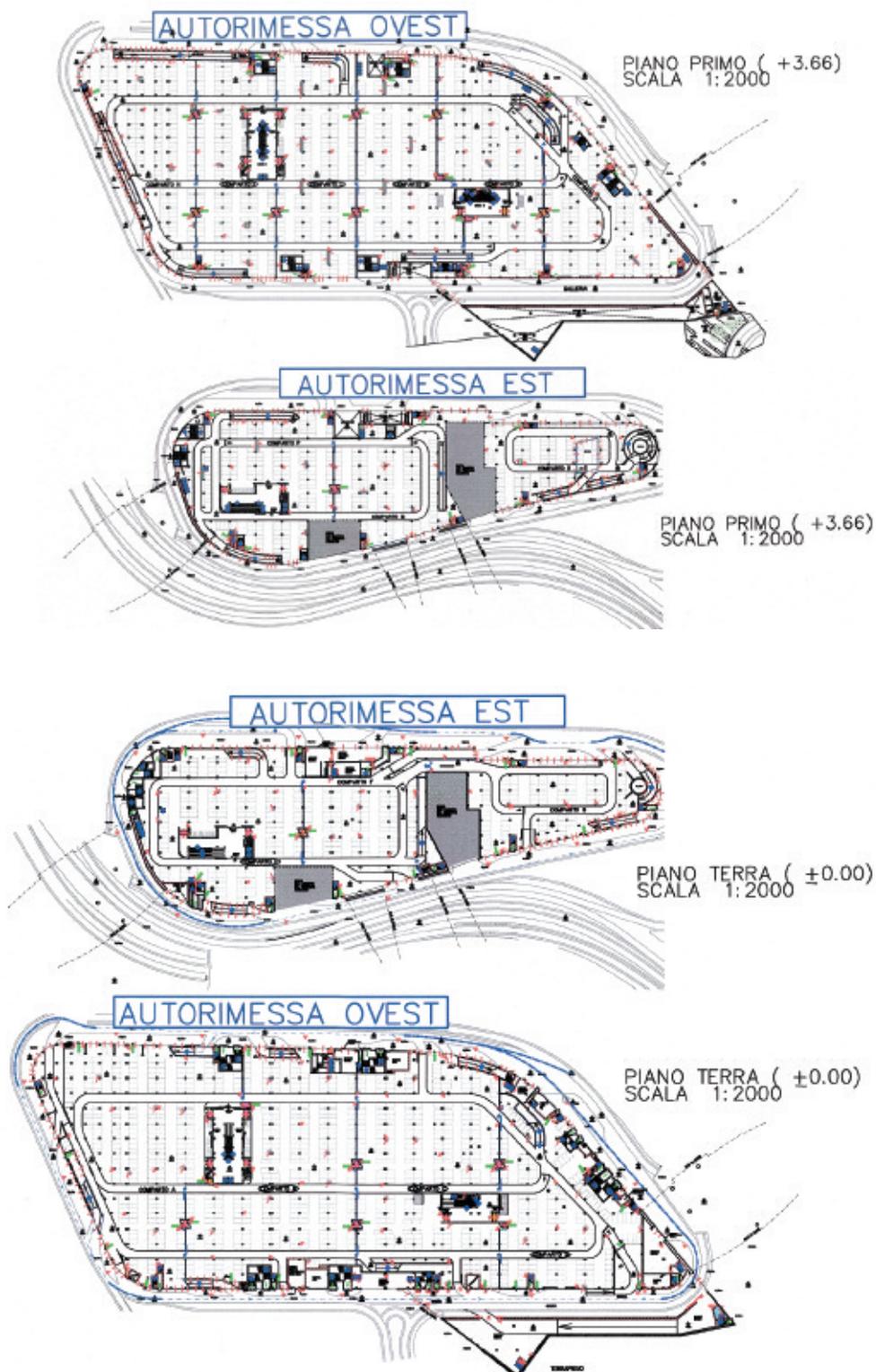


Figura 2 - Progetto dell'autorimessa a servizio del Centro Commerciale

Quota (m)	Superficie massima ammessa per comparto (m <sup>2</sup> )	Parte Ovest					Parte Est					Totale parziale
		Superficie Comparto (m <sup>2</sup> )					Superficie Comparto (m <sup>2</sup> )					
+ 0,00	10.000 <sup>(*)</sup>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	47.510	
		9.600	8.900	8.850	6.100	-	-	5.580	4.280	4.200		
+ 3,66	7.000 <sup>(*)</sup>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	49.300	
		5.590	5.130	5.990	5.990	6.450	5.350	6.200	4.800	3.800		
<b>Totale generale</b>										<b>96.810</b>		

(\*) Per autorimesse protette da impianto di spegnimento automatico a pioggia (tipo sprinkler)

Tabella 2 - Consistenza dell'autorimessa a servizio del Centro Commerciale

- Il solaio di compartimentazione verso i piazzali sovrastanti a cielo libero presenterà una resistenza al fuoco non inferiore a R 90
  - Il solaio di compartimentazione tra l'autorimessa e l'Attività Commerciale, presenterà una resistenza al fuoco non inferiore a REI 180.
- c) Caratteristiche dimensionali  
L'autorimessa (vedasi planimetrie), presenterà la consistenza così come riportato nella *tabella 2*.
- d) Posti auto  
Nell'autorimessa troveranno posto 2.657 autoveicoli distribuiti come riportato nella *tabella 3*.
- e) Collegamenti con l'Attività Commerciale
- Il collegamento tra l'autorimessa e la sovrastante area commerciale (ascensori/rampe mobili), sarà realizzato mediante filtri a fumo costituiti da muri REI 180 e porte EI 120 ad intervento automatico.
- f) Ventilazione meccanica  
È previsto che tutti i compartimenti siano dotati di un doppio sistema di aerazione meccanica (in emissione ed in estrazione) atto a garantire un ricambio di 3 Vol/h, comandato da apparecchiature di rilevazione cantina di miscele infiammabili e di CO.
- g) Ventilazione naturale  
I vari compartimenti sono previsti dotati di aerazione naturale non inferiore ad 1/25 della superficie di pianta, con l'eccezione dei comparti B - C - D - E - I - L

Posti auto (n°)			
Piano a quota (m)	Parte Ovest	Parte Est	Totale
+ 0,00	956	956	1.912
+ 3,66	978	978	1.956
<b>Totale</b>	<b>1.934</b>	<b>1.934</b>	<b>3.868</b>

Tabella 3 - Distribuzione posti auto nell'autorimessa a servizio del Centro Commerciale

- M - N, per i quali, in relazione alla particolare conformazione dell'edificio, non è stato possibile garantire tale rapporto.

Per questi compartimenti si è pertanto presentata istanza di deroga, ai sensi dell'art. 7 del D.P.R. 151/11. La deroga è stata concessa indicando come misura integrativa un apposito sistema di estrazione meccanica realizzato con ventilatori resistenti alle alte temperature (400°C per 2 h) in aggiunta all'impianto già descritto al punto f).

Per tutti i compartimenti sono stati altresì previsti appositi camini, sfocianti in copertura, opportunamente distribuiti, al fine di garantire la distanza reciproca dell'aerazione non superiore a 40 m.

h) un sistema di vie di esodo dedicato garantirà l'esodo delle persone per l'affolla-

mento previsto di 0,01 pers./m<sup>2</sup>, con percorsi entro i 50 m

i) Gli impianti antincendio delle autorimesse sono costituiti da idranti UNI 45, impianto sprinkler (classe OH2), ed estintori.

### Gruppi elettrogeni (attività 49)

Sono previsti n° 2 gruppi elettrogeni, con una potenza di 1.250 KW/cad., funzionanti a gasolio, collocati in appositi locali compartimentati e con accesso dall'esterno.

I gruppi saranno alimentati sia da serbatoio incorporato (da 500 litri) sia da serbatoio da 5 m<sup>3</sup> che costituisce attività 12, posto in apposito locale compartimentato.

I gruppi elettrogeni saranno conformi al D.M. 22/10/07.

Reliable<sup>®</sup>

STORAGE PROTECTION

STAND  
20B



**Reliable Fire Sprinkler offers the widest range of innovative products and design solutions for storage protection.**

These include:

- ESFR Sprinklers (Early Suppression Fast Response) in K-Factors of 14, 16.8, 22.4 & 25.2
- CMDA Sprinklers (Control Mode Density Area) in K-Factors of 11.2, 14, 16.8 & 25.2 (EC)
- CMSA Sprinkler (Control Mode Specific Application) with a K-Factor of 25.2 using our Extended Coverage Pendant

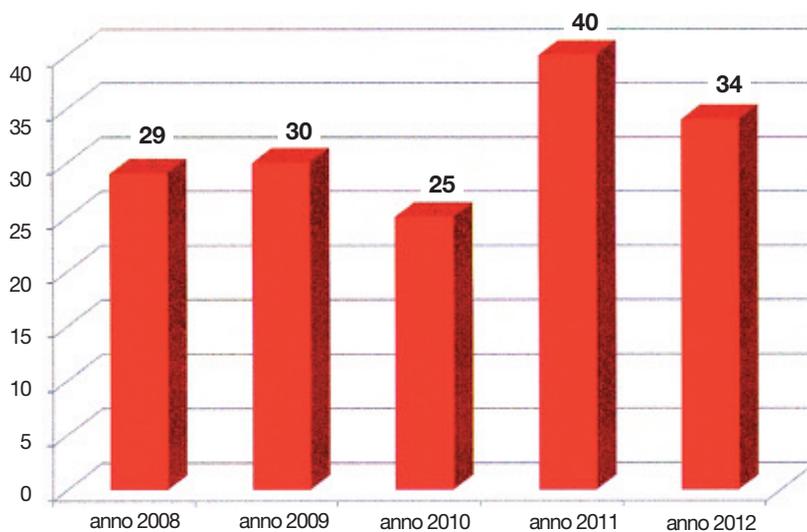
**See our presentation on 26th September at 14.30 -15.00 in AULA B** where our Technical Director, Michael Billstroem will demonstrate how new design concepts will deliver you more, by using less.

Reliable Fire Sprinkler - Distributed in Italy by  
INDUSTRIAL TRADING SPA, VIA G.DI VITTORIO, 11, 20068 PESCHIERA BORROMEO(MI)  
Tel 0039 02 55301170 Fax 0039 02 55303141  
[www.industrialtradingspa.com](http://www.industrialtradingspa.com)



**INDUSTRIAL  
TRADING**  
FIRE PROTECTION SYSTEMS





**Totale incendi: 158**

Fonte: Corpo Nazionale VVF

Tabella 4 - Incendi nei supermercati, centri commerciali, grandi magazzini e simili in Italia (periodo anno 2008 - 2012)

### Impianti idrici antincendio comuni

- a) Attacchi autopompa  
Verranno installati attacchi autopompa UNI 70 per la rete idranti/naspi e uno per ciascuna stazione di controllo dell'impianto sprinkler.
- b) Riserve idriche antincendio  
Sono previste due riserve idriche antincendio, interrato, una a servizio della parte Est dell'edificio e l'altra a servizio della parte Ovest. Ogni riserva avrà capacità di circa 510 m<sup>3</sup>.
- c) Stazione di pompaggio  
È previsto che ogni riserva idrica antincendio disponga di due stazioni di pompaggio (una a servizio degli impianti idranti ed una a servizio dello sprinkler) costituite da elettropompa e motopompa, allo scopo di garantire il funzionamento dell'impianto anche al mancare della tensione di rete.

### Apprestamenti comuni all'intero centro

- a) Sistema di diffusione sonora  
È previsto un sistema di diffusione sonora in grado di diffondere avvisi e segnali

di allarme, allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione.

- b) Segnaletica di sicurezza  
È prevista l'installazione di segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzata alla sicurezza antincendio, di cui al decreto legislativo 81/08.
- c) Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio  
I criteri in base ai quali sarà organizzata e gestita la sicurezza antincendio saranno conformi al decreto del Ministro dell'Interno 10 marzo 1998.
- d) Control room  
Nella parte Sud dell'edificio, a quota + 3,66 m, sono previsti gli Uffici del servizio di sicurezza, con accesso diretto dall'esterno e separati dai locali adiacenti mediante muri REI 120.

### Le conclusioni

Dalla disamina del progetto appare di tutta evidenza che un Centro Commerciale realizzato secondo le normative vigenti garantisca un elevato grado di sicurezza antincendio,

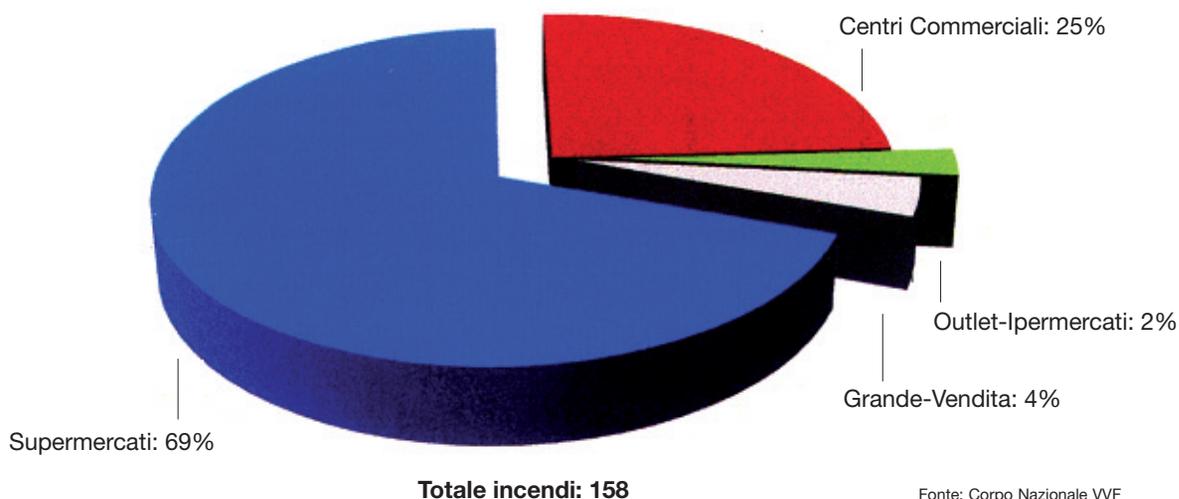


Tabella 5 - Ripartizione percentuale incendi per attività commerciale in Italia (periodo anno 2008 - 2012)

specie considerando le sinergie derivanti da:

- protezione passiva
- protezione attiva
- sistema di gestione dell'emergenza.

Si sottolinea in particolare:

- il sistema di esodo è dimensionato per

l'intero Centro anche se, date le considerevoli dimensioni, un evento in un punto difficilmente interesserebbe l'intero Centro

- la resistenza al fuoco della struttura garantisce la stabilità per un tempo larga-

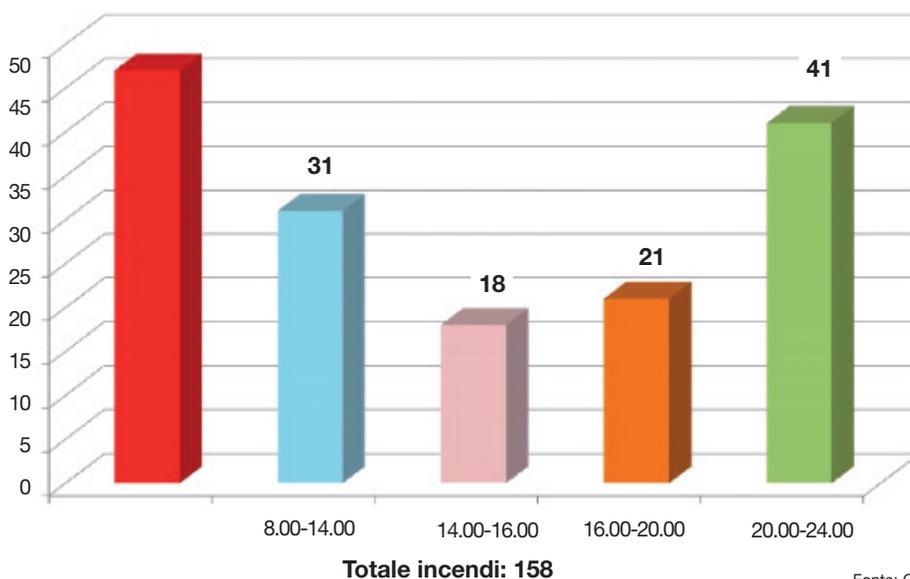


Tabella 6 - Suddivisione oraria incendi nei supermercati, centri commerciali e simili in Italia dal 2008 al 2012

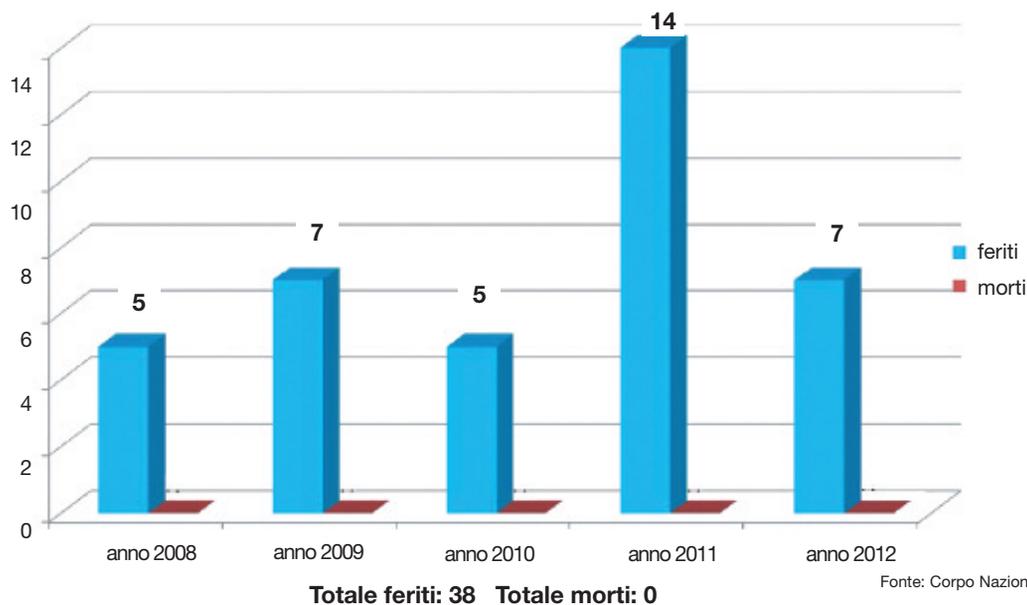


Tabella 7 - Morti e feriti negli incendi nei supermercati, centri commerciali, grandi magazzini e simili in Italia (periodo anno 2008 - 2012)

- mente sufficiente all'esodo delle persone
- l'impianto sprinkler, l'impianto idranti, l'impianto rilevazione fumi, costituiscono una pluralità di impianti atti a segnalare ed intervenire tempestivamente sugli eventuali incendi
- il sistema di gestione dell'emergenza consente di prevenire e, nel caso, governare gli eventi.

L'elevato grado di sicurezza è dimostrato anche dal bassissimo numero di incendi che si riscontrano in Italia nelle grandi attività commerciali nonché dal ridottissimo numero delle vittime.

Recentemente (marzo 2013) il Corpo Nazionale VV.F. ha pubblicato un interessante studio intitolato "Studio sugli incendi nei supermercati, centri commerciali, grandi magazzini e simili in Italia dal 2008 al 2012", coordinato dall'Ing. Maurizio D'Addato, reperibile all'indirizzo <http://www.vigilfuoco.it/asp/EditoriaVVFbiblio.aspx>, del quale riteniamo utile riprodurre alcuni dati e grafici riportati nelle tabelle 4, 5, 6, 7.

Da questi dati si rileva che gli incendi nelle attività commerciali sono in numero ridottissimo, e si rileva anche che i Centri Commerciali concorrono solamente per il 25% degli incendi verificatisi nelle grandi attività commerciali, e quindi circa nel numero di 9 eventi. È inoltre interessante notare che la maggior parte degli incendi avvengono nelle ore notturne, e quindi si tratta di eventi di natura presumibilmente dolosa.

Il numero delle vittime è praticamente nullo se si considera il grande numero di dipendenti (come detto, circa 450.000) e soprattutto l'elevatissimo numero di clienti.

Riteniamo quindi definitivamente dimostrato che la grande dimensione dei Centri Commerciali, unitamente agli apprestamenti, agli impianti e ad una corretta gestione della sicurezza antincendio, costituisce un elemento a favore della sicurezza.

I dati esistenti dimostrano che il rischio incendio di un Centro commerciale, ovviamente purché correttamente progettato e adeguatamente gestito, deve essere ritenuto ridottissimo.