



**CITTA' DI TORINO**  
**VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA**

**DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA**  
**SERVIZIO EDILIZIA PER LA CULTURA**  
**SERVIZIO EDILIZIA PER IL SOCIALE**



**ENERGY CENTER**

**CITTA' DI TORINO**

Responsabile del Procedimento:

Arch. Rosalba STURA

Progettista delle opere Architettoniche e

Coordinatore Tecnico del Progetto:

Arch. Corrado DAMIANI

Indirizzo e supporto tecnico per l'integrazione  
 dei sistemi energetici e le innovazioni tecnologiche:

Ing. Carmelo DI VITA

Progettista degli impianti tecnologici:

Ing. Alfonso FAMA'

Progettista delle opere strutturali:

Ing. Flavio AQUILANO  
 Ing. Elena GRILLONE

Supporto tecnico per la gestione delle terre e rocce di scavo:

Ing. Renzo FAVA

Supporto tecnico per la verifica della qualità ambientale:

Ing. Donato FIERRI

Progettista della Sicurezza:

Geom. Claudio MASTELLOTTO

Collaboratori Progettazione Opere Edili e Architettoniche:

Arch. Germana BARBERIO  
 Geom. Antonio LA GAMBA  
 Geom. Claudio MASTELLOTTO  
 Arch. Simona MONTAFIA

Collaboratori Progettazione Impianti Tecnologici:

P.I. Marco COCCA  
 P.I. Sergio CHIURATO  
 P.I. Francesco FERRARI  
 P.I. Maurizio GENOVESE

Collaboratori Progettazione Opere Strutturali:

Geom. Luigi BALICE  
 Geom. Romano RAGO

Professionisti Esterni Supporto Tecnico al Progetto:

Ing. Gregorio CANGIALOSI  
 Dott. Geol. Giuseppe GENOVESE  
 Arch. Alessia Paola GRIGINIS  
 Soc. MANENS-TIFS S.p.A.

**POLITECNICO DI TORINO**

**Servizio Edilizia e Dipartimento di Energia:**

Supporto al progetto per illuminotecnica  
 sistemi energetici e antincendio  
 Ing. Marcello COATTO  
 Ing. Paola LERARIO  
 Ing. Massimiliano LO TURCO

**PROGETTO DEFINITIVO**

Istanza di valutazione del progetto art. 3 D.M. 07.08.2012		Nome_file:
RELAZIONE TECNICA		Scala Plot
		Scala
EMISSIONE	23-NOVEMBRE-2012	 ELABORATO
AGGIORNAMENTO E INTEGRAZIONE	MARZO 2013	

## **SOMMARIO**

PREMESSA .....	2
1. Vie di esodo dell'area locali tecnologici al piano interrato	
2. Specifiche in ordine alle caratteristiche delle "aree espositive"	
3. Elaborati grafici dell'autorimessa non conformi alle disposizioni di cui al D.M. 7.8.2012	
4. Caratteristiche locali a rischio specifico al piano interrato	
5. Modifica vie di esodo al piano interrato	

## PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto gli aspetti, di seguito indicati, meritevoli di approfondimento mirato al miglioramento delle condizioni di sicurezza come richiesto da codesto spettabile Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco con comunicazione del 7 febbraio 2013 prot. n. 4710/PV (istanza presentata in data 29/11/2012 - Pratica n. 72571):

1. Vie di esodo dell'area locali tecnologici al piano interrato;
2. Specifiche in ordine alle caratteristiche delle aree espositive;
3. Elaborati grafici dell'autorimessa non conformi alle disposizioni di cui al D.M. 7.8.2012;
4. Caratteristiche locali a rischio specifico al piano interrato.

Gli aspetti di cui sopra vengono approfonditi nella presente relazione tecnica ad integrazione del documento FRT- relazione tecnica presentata in data 29/11/2012 e già in atti e sugli elaborati grafici in allegato alla presente qui di seguito elencati:

- Tavola F01 (sostituisce tavola F01 già agli atti);
- Tavola F02 (sostituisce tavola F02 già agli atti);
- Tavola F03 (sostituisce tavola F03 già agli atti);
- Tavola F04A (sostituisce ed integra tavola F04 già agli atti);
- Tavola F04B (sostituisce ed integra tavola F04 già agli atti);
- Tavola F05 (sostituisce tavola F05 già agli atti);
- Tavola F06 (sostituisce tavola F06 già agli atti);
- Tavola F07 (sostituisce tavola F07 già agli atti);
- Tavola F08 (sostituisce tavola F08 già agli atti);

### **1. Vie di esodo dell'area locali tecnologici al piano interrato**

Sono stati modificati i percorsi di esodo dall'area dei locali tecnologici al piano seminterrato garantendo al personale eventualmente presente in tali locali di abbandonare la struttura senza dover necessariamente transitare all'interno del compartimento in cui è inserita la scala centrale del fabbricato.

Come rappresentato in elaborato grafico F04B, il percorso di esodo più a sud conduce direttamente all'esterno attraverso porta tagliafuoco su spazio scoperto compreso tra il fabbricato uffici e la struttura della vasca antincendio.

Il percorso di esodo, opposto ed alternativo al precedente, conduce al filtro a prova di fumo della scala nord.

### **2. Specifiche in ordine alle caratteristiche delle "aree espositive"**

In riferimento alle aree, ubicate ai piani terreno ed ammezzato, definite nell'istanza del 29/11/2012 quali "*aree espositive aperte al pubblico*", si precisa che queste potranno saltuariamente essere utilizzate per l'esposizione di materiale didattico/informativo collocato su supporti a parete od

eventualmente a pavimento. La collocazione a pavimento sarà individuata caso per caso in modo da non costituire ostacolo e/o riduzione delle dimensioni dei percorsi di esodo.

In ogni caso tali supporti espositivi dovranno essere installati seguendo le prescrizioni e le limitazioni previste al comma 2 del punto 5.2 (Reazione al fuoco) di cui al D.M. 22.02.2006.

### **3. Elaborati grafici dell'autorimessa non conformi alle disposizioni di cui al D.M. 7.8.2012**

Si veda elaborato grafico F04A in allegato alla presente che sostituisce la tavola F04 già agli atti.

### **4. Caratteristiche locali a rischio specifico al piano interrato**

Ad integrazione di quanto già specificato al punto 9 dell'istanza presentata in data 29/11/2012, in merito alle caratteristiche dei locali a "rischio specifico" collocati al piano interrato si riporta quanto di seguito.

A livello interrato, al di sotto della sagoma dell'edificio, sono stati collocati i locali destinati ad ospitare le centrali degli impianti tecnologici a servizio dell'edificio e più precisamente:

- locale unità trattamento aria;
- locale gruppi frigo/pompe di calore;
- locale UPS;
- locale cabina di trasformazione MT-BT;
- locale gruppo elettrogeno.

Per i quali si riporta descrizione di dettaglio

#### **Locale unità trattamento aria**

Il locale unità trattamento aria ubicato al piano seminterrato del fabbricato sarà destinato ad ospitare due delle cinque UTA previste a servizio del complesso.

La prima copre l'area del ristorante con una portata d'aria di 4500 mc/h e una potenza installata pari a 3,0 kW, la seconda copre l'area dell'atrio centrale con una portata d'aria di 5000 mc/h e una potenza installata pari a 3,0 kW.

Il locale sarà accessibile da intercapedine antincendi tramite porta incombustibile dotata di congegno di autochiusura e apertura verso l'esterno.

All'interno dello stesso locale saranno installati tutti i quadri di alimentazione, controllo e comando delle due macchine.

Il locale dovrà essere provvisto di impianto di illuminazione con un illuminamento minimo di 200 lux e di illuminazione di sicurezza con illuminamento minimo pari ad almeno 10% dell'illuminamento normale.

Le altre tre UTA risultano installate in altri locali del fabbricato e più precisamente (vedere elaborati grafici allegati):

- UTA uffici sud-est (portata d'aria 3500 mc/h, potenza installata 2,2 kW) al piano copertura;

- UTA uffici nord-ovest (portata d'aria 11000 mc/h, potenza installata 4,0 kW) al piano copertura;
- UTA auditorium (portata d'aria 6900 mc/h, potenza installata 3,0 kW) al piano copertura.

Le condotte di distribuzione e ripresa aria saranno conformi al decreto del Ministro dell'interno 31 marzo 2003 (Gazzetta Ufficiale n. 86 del 12 aprile 2003).

Le condotte non attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Qualora, per tratti limitati, non fosse possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte dovranno essere separate con strutture REI/EI di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche.

Qualora le condotte attraversino elementi costruttivi che delimitano i compartimenti, nelle condotte sarà installata, in corrispondenza degli attraversamenti, una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo; inoltre tale serranda sarà collegata alla centrale di controllo e segnalazione che ne comanderà la chiusura in caso d'incendio.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale incombustibile senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, saranno muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comanderanno automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco.

L'intervento dei rivelatori sarà segnalato nella centrale di controllo.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non consentirà la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

Per ciascun impianto sarà predisposto uno schema funzionale in cui risultino:

- gli attraversamenti di elementi resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza.

#### **Locale gruppi frigo/pompe di calore**

Conformemente a quanto specificato nell'istanza presentata in data 29/11/2012, si conferma che l'intervento non prevede la realizzazione di una centrale termica poiché al piano interrato sarà

realizzato un locale all'interno del quale verranno installati gli scambiatori di calore allacciati alla rete del teleriscaldamento.

All'interno del medesimo locale verranno installati una pompa di calore polivalente di potenza termica e frigorifera di circa 400 kW, con predisposizione per l'installazione di un'altra pompa di calore di analoga potenza, le pompe dei vari circuiti di acqua calda, fredda e di pozzo ed i relativi vasi d'espansione.

Non saranno presenti apparecchiature alimentate da combustibile liquido o gassoso.

Sempre nello stesso locale verrà installata tutta la quadristica di sezionamento/comando delle relative apparecchiature.

Per la produzione di energia termica e frigorifera necessarie al complesso con sfruttamento dell'energia geotermica dell'acqua di falda, si utilizzeranno unità polivalenti da interno, per applicazioni su impianti a 4 tubi per la produzione di acqua sia refrigerata che riscaldata tramite due circuiti acqua indipendenti. Queste unità saranno in grado di soddisfare contemporaneamente ed in maniera automatica richieste di acqua calda e fredda, realizzando così un sistema che non necessita di commutazioni stagionali. Ciascun circuito lavora con compressori scroll con utilizzo di R410a, e tre scambiatori a fascio tubiero, uno freddo lato utenza, in comune ai due circuiti, che opera come evaporatore nella produzione di acqua fredda, uno caldo lato utenza che opera come condensatore nella produzione di acqua calda e uno scambiatore sul lato sorgente che opera come condensatore o come evaporatore a seconda dei carichi richiesti.

L'accesso al locale, ubicato al piano interrato del fabbricato, avverrà da disimpegno aerato tramite porte REI/EI 60 dotate di congegno di autochiusura.

Il locale dovrà essere realizzato con strutture di separazione di caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI/EI 60.

L'aerazione naturale del locale, non inferiore a quella indicata dal costruttore dei gruppi stessi, con una superficie minima non inferiore a 1/20 della superficie in pianta del locale, sarà garantita da aperture grigliate praticate su parete attestata su intercapedine antincendi ad uso esclusivo.

Il locale dovrà essere provvisto di impianto di illuminazione con un illuminamento minimo di 200 lux e di illuminazione di sicurezza con illuminamento minimo pari ad almeno 10% dell'illuminamento normale.

### **Locale UPS**

L'accesso al locale UPS, ubicato al piano interrato del fabbricato a quota - 4,48 m dal piano di riferimento, avverrà da intercapedine antincendi tramite porta incombustibile apribile verso l'esterno e dotata di congegno di autochiusura.

All'interno del locale verranno installati n. 1 USP da 40kVA, n. 2 UPS da 30 kVA e n. 1 UPS da 2kVA e la relativa quadristica di sezionamento/comando.

Per garantire lo smaltimento dei gas prodotti durante le fasi di ricarica delle batterie e della potenza termica complessiva dissipata in ambiente, il locale sarà dotato di aerazione forzata ad attivazione automatica di adeguata portata.

Il ricircolo dell'aria sarà garantito da un'estrattore posizionato nella parte alta della parete attestata sull'intercapedine antincendi e da una apertura grigliata di sezione adeguata praticata sulla stessa parete o sulla porta di accesso al locale.

Il locale dovrà essere provvisto di impianto di illuminazione con un illuminamento minimo di 200 lux e di illuminazione di sicurezza con illuminamento minimo pari ad almeno 10% dell'illuminamento normale.

Sulla porta del locale dovranno essere esposti il cartello di divieto di accesso alle persone non autorizzate, il cartello di avvertimento di "tensione elettrica pericolosa" (triangolo giallo con folgore nera) ed il cartello di divieto di usare acqua per spegnere gli incendi.

All'interno del locale dovranno essere esposti gli schemi elettrici delle apparecchiature installate e le istruzioni relative ai soccorsi di urgenza da prestare ai folgorati.

Tutti i sistemi sbarre, le apparecchiature e le unità funzionali, i conduttori dovranno essere segnalati in modo chiaro, leggibile e duraturo.

### **Cabina di trasformazione MT-BT**

La cabina di trasformazione MT-BT sarà costituita da tre locali tra loro adiacenti e comunicanti ubicati al piano interrato del fabbricato. Un locale sarà destinato ad ospitare il quadro di media tensione a cui si attesta l'alimentazione proveniente dalla cabina di AEM-Distribuzione (si confronti la collocazione della stessa su allegato grafico F04B).

Il secondo locale, destinato ad ospitare fino ad un massimo di n. 3 trasformatori, sarà comunicante con il terzo tramite porta incombustibile (varco utilizzato per installazione/rimozione dei trasformatori). In quest'ultimo locale sarà installata tutta la quadristica di BT.

L'accesso alla cabina di trasformazione potrà avvenire da intercapedine antincendi attraverso due porte incombustibili dotate di congegno di autochiusura apribili verso l'esterno.

Per consentire l'evacuazione del calore prodotto dai trasformatori durante il loro normale funzionamento, è prevista la realizzazione di un sistema di ventilazione forzata la cui attivazione sarà comandata da un termostato ambiente e da termocoppie montate sui punti caldi dei trasformatori. I canali di estrazione aria calda e quelli di immissione aria fresca si attesteranno rispettivamente nella parte alta ed in quella bassa della parete confinante con l'intercapedine antincendi.

Il locale dovrà essere provvisto di impianto di illuminazione con un illuminamento minimo di 200 lux e di illuminazione di sicurezza con illuminamento minimo pari ad almeno 10% dell'illuminamento normale.

Sulla porta del locale dovranno essere esposti il cartello di divieto di accesso alle persone non autorizzate, il cartello di avvertimento di "Tensione elettrica pericolosa" (triangolo giallo con folgore nera), il cartello di avvertimento di "Alta tensione-Pericolo di morte" ed il cartello di divieto di usare acqua per spegnere gli incendi.

All'interno del locale dovranno essere esposti gli schemi elettrici delle apparecchiature installate e le istruzioni relative ai soccorsi di urgenza da prestare ai folgorati.

Tutti i sistemi sbarre, le apparecchiature e le unità funzionali, i conduttori dovranno essere segnalati in modo chiaro, leggibile e duraturo.

### **Locale gruppo elettrogeno**

Al piano interrato del fabbricato a quota - 4,48 m dal piano di riferimento (quota non inferiore a 5 m al di sotto del piano di riferimento), è prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno il cui

motore diesel avrà una potenza termica presunta di circa 150kW, quindi tale da non rendere necessaria la valutazione del progetto secondo quanto prescritto dall'art. 3 del D.P.R. 1.08.2012, n. 151.

Il gruppo elettrogeno e le relative apparecchiature ausiliarie saranno installati in apposito locale ad uso esclusivo.

Tale locale avrà una parete, di lunghezza (6,10 m) superiore al 15% del perimetro del locale (circa 21 m), attestata su intercapedine ad uso esclusivo di larghezza superiore a 0,6 m e sezione aerata non inferiore a una volta e mezza la superficie di aerazione del locale stesso che sarà valutata conformemente alle prescrizioni del D.M. 13.07.2011 (minimo 1/30 della superficie in pianta e non meno di 0,10 mq per impianti di potenza elettrica inferiore a 400 kW) e tenendo conto delle caratteristiche di ventilazione minime richieste dal fabbricante.

Le strutture orizzontali e verticali, portanti e/o separanti del locale, avranno una resistenza al fuoco R, REI, EI 120 rispettivamente.

L'altezza libera interna dal pavimento al soffitto sarà superiore a 2,50 m.

La precisa ubicazione all'interno del locale dipenderà dall'ingombro effettivo del gruppo elettrogeno da installare, e dovrà permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo quanto prescritto dal fabbricante. In ogni caso tra le pareti perimetrali interne del locale e almeno tre lati del gruppo stesso, si dovrà rispettare una distanza minima di 0,6 m.

L'accesso al locale avverrà tramite intercapedine antincendio a servizio esclusivo del locale stesso. La struttura e le porte dell'intercapedine avranno resistenza al fuoco non inferiore a R, REI, EI 120 rispettivamente.

La macchina dovrà essere conforme alle normative vigenti, dotata di marchiatura CE e di dichiarazione CE di conformità, del tipo per installazione fissa e completa di cofanatura (involucro metallico con funzione di riduzione delle emissioni acustiche) ed idonea ad essere inserita in locale interrato nella volumetria del fabbricato.

Il motore a combustione interna, accoppiato con generatore di energia elettrica, sarà alimentato con combustibile liquido di categoria C (gasolio), stoccaggio in serbatoio incorporato di capacità 120 dm<sup>3</sup>, da rifornire a gruppo fermo nelle modalità previste dalla normativa vigente: quando il gruppo è alimentato con carburante di categoria C da serbatoio incorporato di capacità inferiore a 120 l, il rifornimento del serbatoio sarà consentito con recipienti portatili del tipo approvato secondo la vigente normativa.

I gas di combustione saranno convogliati all'esterno mediante tubazione dedicata ed idonea allo scopo, in acciaio inox dotata di coibentazione di classe A1L di reazione al fuoco e adeguatamente protetta o schermata per la protezione delle persone da contatti accidentali. Il convogliamento dei gas di combustione del gruppo dovrà avvenire in modo che il tubo di scarico sia posto a distanza adeguata, comunque non inferiore a 1,5 m da finestre, pareti o aperture praticabili o prese d'aria di ventilazione e a quota non inferiore a tre metri dal piano praticabile.

All'esterno del locale dovrà essere installato un pulsante di arresto di emergenza, operante sia sul gruppo e sia sul sezionamento dei circuiti elettrici interni al locale ed alimentati non a bassa tensione di sicurezza. Nel caso di alimentazione con serbatoio incorporato non sarà necessario prevedere un dispositivo manuale di intercettazione del flusso di carburante in caso di emergenza.

Inoltre, il sistema di rabbocco dei serbatoi incorporati, dovrà essere munito dei seguenti dispositivi di sicurezza che intervengono automaticamente quando il livello del carburante nei suddetti serbatoi supera quello massimo consentito:



- a) dispositivo di intercettazione del flusso;
- b) dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- c) dispositivo di allarme ottico e acustico.

Il locale dovrà essere provvisto di impianto di illuminazione con un illuminamento minimo di 200 lux e di illuminazione di sicurezza con illuminamento minimo pari ad almeno 10% dell'illuminamento normale.

Dovrà essere prevista l'installazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile di estintori portatili di tipo omologato per fuochi di classe 21-A, 113 B-C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg.

Si dovrà prevedere idonea segnaletica di sicurezza conforme al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493.

Nel caso in cui il gruppo dovesse garantire il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi preposti alla protezione antincendio, a servizi di emergenza o soccorso o a servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio, dovrà essere chiaramente segnalato.

#### **5. Modifica vie di esodo al piano interrato**

In riferimento all'evacuazione delle persone presenti al piano interrato, si è modificato quanto precedentemente indicato nell'istanza presentata in data 29/11/2012 riducendo il numero delle uscite da 5 a 3.

Come si evince dal prospetto riportato di seguito, il numero di uscite risulta sufficiente a rispettare le prescrizioni di cui al punto 6 del D.M. 22.02.20006

Piano interrato (quota - 4,48 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	3	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	6	mod.
Capacità di deflusso	37,5	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	225	persone
Capienza totale prevista	162	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m



**CITTA' DI TORINO**  
**VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA**  
 SERVIZIO EDILIZIA PER LA CULTURA  
 SERVIZIO EDILIZIA PER IL SOCIALE



## ENERGY CENTER

### CITTA' DI TORINO

Responsabile del Procedimento:	Arch. Rosalba STURA
Progettista delle opere Architettoniche e Coordinatore Tecnico del Progetto:	Arch. Corrado DAMIANI
Indirizzo e supporto tecnico per l'integrazione dei sistemi energetici e le innovazioni tecnologiche:	Ing. Carmelo DI VITA
Progettista degli impianti tecnologici:	Ing. Alfonso FAMA'
Progettista delle opere strutturali:	Ing. Flavio AQUILANO Ing. Elena GRILLONE
Supposto tecnico per la gestione delle terre e rocce di scavo:	Ing. Renzo FAVA
Supposto tecnico la verifica della qualità ambientale:	Ing. Donato FIERRI
Progettista della Sicurezza:	Geom. Claudio MASTELLOTTO
Collaboratori Progettazione Opere Edili e Architettoniche:	Arch. Germana BARBERIO Geom. Antonio LA GAMBA Geom. Claudio MASTELLOTTO Arch. Simona MONTAFIA
Collaboratori Progettazione Impianti Tecnologici:	P.I. Marco COCCA P.I. Sergio CHIURATO P.I. Francesco FERRARI P.I. Maurizio GENOVESE
Collaboratori Progettazione Opere Strutturali:	Geom. Luigi BALICE Geom. Romano RAGO
Professionisti Esterni Supporto Tecnico al Progetto:	Ing. Gregorio CANGIALOSI Dott. Geol. Giuseppe GENOVESE Arch. Alessia Paola GRIGINIS
<b>POLITECNICO DI TORINO</b> <b>Servizio Edilizia e Dipartimento di Energia:</b>	Supporto al progetto per illuminotecnica sistemi energetici e antincendio Ing. Marcello COATTO Ing. Paola LERARIO Ing. Massimiliano LO TURCO

## PROGETTO DEFINITIVO

Istanza di valutazione del progetto art. 3 D.M. 07.08.2012		Nome__file:
<b>RELAZIONE TECNICA</b>		Scala Plot
		Scala
EMISSIONE	23-NOVEMBRE-2012	<b>RFT</b> ELABORATO

**SOMMARIO**

<b>A.   NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>B. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE.....</b>	<b>7</b>
<i>B.1 Individuazione delle attività ai fini della prevenzione incendi.....</i>	<i>8</i>
<i>B.2 Area ed ubicazione dell'insediamento.....</i>	<i>8</i>
<i>B.3 le destinazioni d'uso dell'edificio.....</i>	<i>8</i>
<i>B.4 Caratteristiche costruttive e distributive dei fabbricati.....</i>	<i>9</i>
<b>C. RELAZIONE TECNICA.....</b>	<b>13</b>
<b>SEZIONE 1 - UFFICI, LABORATORI E LOCALI TECNICI.....</b>	<b>14</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>14</b>
<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>14</b>
<b>OBIETTIVI.....</b>	<b>14</b>
<b>TITOLO I.....</b>	<b>15</b>
<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>15</b>
1 <b>TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI.....</b>	<b>15</b>
2 <b>CLASSIFICAZIONE.....</b>	<b>15</b>
<b>TITOLO II.....</b>	<b>16</b>
<b>UFFICI DI NUOVA COSTRUZIONE CON OLTRE 500 PRESENZE.....</b>	<b>16</b>
3 <b>UBICAZIONE.....</b>	<b>16</b>
3.1 <i>Generalità.....</i>	<i>16</i>
3.2 <i>Accesso all'area.....</i>	<i>16</i>
4 <b>SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI.....</b>	<b>16</b>
5 <b>CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....</b>	<b>17</b>
5.1 <i>Resistenza al fuoco.....</i>	<i>17</i>
5.2 <i>Reazione al fuoco.....</i>	<i>17</i>
5.3 <i>Compartimentazione.....</i>	<i>20</i>
6 <b>MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA.....</b>	<b>21</b>
6.1 <i>Affollamento.....</i>	<i>21</i>
6.2 <i>Capacità di deflusso.....</i>	<i>21</i>
6.3 <i>Sistema di vie d'uscita.....</i>	<i>21</i>
6.4 <i>Numero delle uscite.....</i>	<i>23</i>
6.5 <i>Larghezza delle vie d'uscita.....</i>	<i>23</i>
6.6 <i>Lunghezza delle vie d'uscita.....</i>	<i>23</i>
6.7 <i>Porte.....</i>	<i>24</i>
6.8 <i>Scale.....</i>	<i>24</i>
6.9 <i>Impianti di sollevamento – scale mobili.....</i>	<i>24</i>
6.10 <i>Ascensori antincendio e di soccorso.....</i>	<i>25</i>
7 <b>AERAZIONE.....</b>	<b>25</b>
8 <b>ATTIVITÀ ACCESSORIE.....</b>	<b>25</b>
8.1 <i>Locali per riunioni e trattenimenti.....</i>	<i>25</i>
8.2 <i>Locali per servizi logistici.....</i>	<i>26</i>

---

8.3	Archivi e depositi .....	26
8.4	Autorimesse.....	27
9	SERVIZI TECNOLOGICI.....	28
9.1	Impianti di produzione di calore .....	28
9.2	Impianti di condizionamento e ventilazione .....	28
9.3	Impianti elettrici .....	30
10	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI.....	31
10.1	Estintori .....	31
10.2	Impianti di estinzione incendi.....	31
11	IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME.....	32
11.1	Generalità.....	32
11.2	Caratteristiche .....	32
12	SISTEMI DI ALLARME .....	33
13	SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	33
14	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO .....	33
<b>SEZIONE 2 - SALA CONFERENZE.....</b>		<b>34</b>
<b>PREMESSA .....</b>		<b>34</b>
<b>1 DEFINIZIONI.....</b>		<b>34</b>
<b>2 DISPOSIZIONI GENERALI.....</b>		<b>35</b>
2.1	UBICAZIONE.....	35
2.1.1	Generalità.....	35
2.1.2	Scelta dell'area .....	35
2.1.3	Accesso all'area.....	35
2.1.4	Ubicazione ai piani interrati.....	35
2.2	SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI .....	36
2.2.1	Generalità.....	36
2.2.2	Complesso multisala.....	36
2.2.3	Comunicazioni con altre attività.....	36
2.2.4	Abitazioni ed esercizi ammessi entro i locali.....	36
2.3	STRUTTURE E MATERIALI .....	37
2.3.1	Resistenza al fuoco delle strutture.....	37
2.3.2	Reazione al fuoco dei materiali .....	37
2.3.3	Materiale scenico.....	39
2.3.4	Materiali di copertura .....	39
<b>3 DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA.....</b>		<b>39</b>
3.1	DISTRIBUZIONE DEI POSTI A SEDERE.....	39
3.2	SISTEMAZIONE DEI POSTI FISSI A SEDERE .....	40
3.3	SISTEMAZIONE DEI POSTI IN PIEDI.....	40
<b>4 MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA .....</b>		<b>40</b>
4.1	AFFOLLAMENTO .....	40
4.2	CAPACITA' DI DEFLUSSO .....	40
4.3	SISTEMA DELLE VIE DI USCITA .....	41
4.3.1	Generalità.....	41
4.3.2	Numero delle uscite .....	42
4.3.3	Larghezza delle vie di uscita.....	42
4.3.4	Lunghezza delle vie di uscita .....	42
4.4	PORTE .....	42
4.5	SCALE .....	43

---

---

4.5.1	Generalità.....	43
4.5.2	Gradini, rampe, pianerottoli.....	43
4.5.3	Ventilazione .....	43
4.5.4	Scale di sicurezza esterne .....	43
4.6	ASCENSORI - SCALE MOBILI .....	44
<b>5</b>	<b>DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA SCENA.....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA CABINA DI PROIEZIONE.....</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>CIRCHI, PARCHI DI DIVERTIMENTO E SPETTACOLI VIAGGIANTI .....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>TEATRI TENDA E STRUTTURE SIMILARI .....</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>LUOGHI E SPAZI ALL'APERTO .....</b>	<b>44</b>
<b>10</b>	<b>LOCALI MULTIUSO .....</b>	<b>44</b>
<b>11</b>	<b>LOCALI DI TRATTENIMENTO CON CAPIENZA NON SUPERIORE A 100 PERSONE .....</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO .....</b>	<b>44</b>
12.1	CLASSIFICAZIONE .....	45
12.2	DEPOSITI .....	45
12.3	IMPIANTI TECNOLOGICI.....	45
12.3.1	Impianti di produzione calore.....	45
12.3.2	Impianti di condizionamento e ventilazione.....	45
12.4	AUTORIMESSE .....	46
<b>13</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>47</b>
13.1	GENERALITA' .....	47
13.2	IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA.....	47
13.3	QUADRI ELETTRICI GENERALI.....	47
<b>14</b>	<b>SISTEMI DI ALLARME .....</b>	<b>48</b>
<b>15</b>	<b>MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI .....</b>	<b>48</b>
15.1	GENERALITA' .....	48
15.2	ESTINTORI .....	48
15.3	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO .....	48
15.3.1	Naspi.....	48
15.3.2	Idranti DN 45.....	48
15.3.3	Attacchi per il collegamento con le autopompe Vigili del Fuoco.....	49
15.3.4	Impianto idrico esterno.....	49
15.3.5	Alimentazione normale .....	49
15.3.6	Alimentazione ad alta affidabilità.....	49
15.4	IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO A PIOGGIA (SPRINKLER) .....	50
<b>16</b>	<b>IMPIANTO DI RIVELAZIONE AUTOMATICA DEGLI INCENDI.....</b>	<b>50</b>
<b>17</b>	<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA .....</b>	<b>50</b>
<b>18</b>	<b>GESTIONE DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>50</b>
18.1	GENERALITA' .....	50
18.2	CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO .....	51

---

18.3	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE .....	51
18.4	ISTRUZIONI DI SICUREZZA .....	51
18.5	PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO .....	51
18.6	REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO .....	52
<b>19</b>	<b>ADEGUAMENTO DEI LOCALI ESISTENTI .....</b>	<b>52</b>
	<b>SEZIONE 3 - AUTORIMESSA .....</b>	<b>53</b>
	<b>PREMESSA .....</b>	<b>53</b>
<b>0</b>	<b>DEFINIZIONI.....</b>	<b>53</b>
<b>1</b>	<b>GENERALITA' .....</b>	<b>55</b>
1.0	SCOPO .....	55
1.1	CLASSIFICAZIONE .....	55
1.2	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	55
<b>2</b>	<b>AUTORIMESSE CON CAPACITA' DI PARCAMENTO INFERIORE A NOVE O A BOX SU SPAZIO A CIELO LIBERO CON NUMERO DI BOX SUPERIORE A NOVE. ....</b>	<b>56</b>
<b>3</b>	<b>AUTORIMESSE CON CAPACITA' DI PARCAMENTO SUPERIORE A NOVE.....</b>	<b>56</b>
3.1	ISOLAMENTO .....	56
3.2	ALTEZZA DEI PIANI .....	56
3.3	SUPERFICIE SPECIFICA DI PARCAMENTO .....	56
3.4	RESISTENZA AL FUOCO.....	57
3.4.1	<i>Strutture dei locali</i> .....	57
3.5	COMUNICAZIONI .....	57
3.6	SEZIONAMENTI .....	58
3.6.1	<i>Compartimentazione</i> .....	58
3.7	ACCESSI.....	58
3.7.0	<i>Ingressi</i> .....	58
3.7.2	<i>Rampe</i> .....	59
3.8	PAVIMENTI .....	59
3.8.0	<i>Pendenza</i> .....	59
3.8.2	<i>Spandimento di liquidi</i> .....	59
3.9	VENTILAZIONE.....	59
3.9.0	<i>Ventilazione naturale</i> .....	59
3.9.1	<i>Superficie di ventilazione</i> .....	59
3.9.2	<i>Ventilazione meccanica</i> .....	60
3.9.3	<i>Ventilazione meccanica. Caratteristiche</i> .....	60
3.9.4	<i>Autosilo</i> .....	60
3.10	MISURE PER LO SFOLLAMENTO DELLE PERSONE IN CASO DI EMERGENZA .....	60
3.10.0	<i>Densità di affollamento</i> .....	60
3.10.1	<i>Capacità di deflusso</i> .....	60
3.10.2	<i>Vie di uscita</i> .....	61
3.10.3	<i>Dimensionamento delle vie di uscita</i> .....	61
3.10.4	<i>Larghezza delle vie di uscita</i> .....	61
3.10.5	<i>Ubicazione delle uscite</i> .....	61
3.10.6	<i>Numero delle uscite</i> .....	62
3.10.7	<i>Scale - Ascensori</i> .....	62
<b>4</b>	<b>IMPIANTI TECNOLOGICI .....</b>	<b>62</b>
4.1	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO .....	62

<b>5</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>62</b>
<b>6</b>	<b>MEZZI ED IMPIANTI PROTEZIONE E DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI .....</b>	<b>62</b>
6.1	IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO .....	62
6.1.0	<i>Caratteristiche .....</i>	62
6.1.1	<i>Custodia degli idranti .....</i>	63
6.1.2	<i>Tubazione flessibile e lance .....</i>	63
6.1.3	<i>Tubazioni fisse .....</i>	63
6.1.5	<i>Alimentazione dell'impianto .....</i>	63
6.1.6	<i>Collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco .....</i>	63
6.1.7	<i>Capacità della riserva idrica .....</i>	64
6.1.8	<i>Impianti fissi di spegnimento .....</i>	64
6.2	MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI .....	64
<b>7</b>	<b>AUTORIMESSE SU TERRAZZE E ALL'APERTO SU SUOLI PRIVATI .....</b>	<b>64</b>
<b>8</b>	<b>SERVIZI ANNESSI.....</b>	<b>64</b>
<b>9</b>	<b>AUTOSALONI.....</b>	<b>64</b>
<b>10</b>	<b>NORME DI SERVIZIO .....</b>	<b>64</b>
<b>11</b>	<b>NORME TRANSITORIE .....</b>	<b>65</b>
<b>12</b>	<b>DEROGHE .....</b>	<b>65</b>
	<b>SEZIONE 4 - ALLEGATI – ELENCO ELABORATI GRAFICI .....</b>	<b>66</b>

**A.   NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Verrà indicata nelle singole sezioni di approfondimento della presente relazione tecnica la normativa di riferimento per l'attività specifica trattata.



## B. SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

La presente relazione ha per oggetto le misure di sicurezza antincendio riguardanti il nuovo **Centro Ricerche sull'Energia** denominato **Energy Center**.

L'Energy Center è concepito come una struttura d'eccellenza che coinvolge un sistema di luoghi, attori e relazioni sinergiche a servizio dell'innovazione in campo energetico-ambientale (*Smart & Clean Energy*), e che si occuperà di studio e ricerca applicata, testing di tecnologie, consulenza ad enti pubblici e privati, promozione delle iniziative di settore e stimolo all'interesse verso le tematiche energetiche, ponendosi come un soggetto di livello europeo di riconosciuta competenza e autorevolezza nel proprio ambito, nonché come un punto di riferimento per le filiere di settore italiane, per il settore pubblico e per il mondo della ricerca scientifica.

Il progetto prevede la realizzazione di un'infrastruttura multifunzionale, dedicata ad attività di studio, ricerca e rinnovamento tecnologico, fortemente orientata verso la fase terminale del processo di ricerca industriale, che si concretizzerà in attività dedicate al test di componenti, sottosistemi e sistemi completi. La struttura ospiterà anche ricercatori che frequentano dottorati e master del Politecnico di Torino.

L'obiettivo è creare uno spazio attrezzato e flessibile per la ricerca universitaria fortemente orientata alla fornitura di servizi qualificati per le imprese, al fine di supportare l'innovazione tecnologica nel settore di riferimento: le installazioni impiantistiche dell'Energy Center saranno coerenti agli obiettivi di ricerca e trasferimento tecnologico prescelti, al fine di consentire l'impiego delle tecnologie correlate in situazioni di massima vicinanza alle condizioni reali, creando le condizioni per un più rapido trasferimento all'utenza delle innovazioni proposte.

La concezione degli spazi interni nei piani fuori terra sarà flessibile e adattabile ad esigenze che possono mutare nel tempo: sono previsti infatti grandi uffici open-space, suddivisibili secondo le necessità contingenti.

Il piano terreno sarà occupato per lo più da un laboratorio, costituito da un locale a doppia altezza (circa 8 m) dotato di carroponte, in cui sarà possibile installare e testare sistemi di produzione energetica di piccola taglia. Allo stesso piano troveranno collocazione anche un locale accoglienza, una sala conferenze, e, negli spazi di circolazione, zone in cui è possibile l'esposizione di prodotti.

I piani superiori saranno dedicati parte a uffici, a servizio degli stessi laboratori e dei centri di studio e ricerca collocati nel Centro, parte ad "uffici informatici", strettamente connessi ai sistemi di test prevalentemente dedicati all'utilizzo razionale e al controllo dell'energia (smart grid, illuminazione artificiale, domotica, monitoraggio energetico e ambientale). Saranno inoltre previste alcune sale riunione.

Il livello di copertura dell'edificio ospiterà un locale test site all'aperto realizzato con tecnologie edilizie e impiantistiche innovative, a carattere sperimentale o dimostrativo, sostituibili nel corso del ciclo di vita dell'edificio stesso. Tale spazio consentirà di sperimentare: componenti di involucro edilizio, opachi o trasparenti, facilmente sostituibili, monitorandone le prestazioni energetiche nel tempo.

### **B.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI**

Con riferimento all'elenco delle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi di cui al D.P.R. 01.08.2011, n. 151, **l'attività principale**, tenuto conto che il Centro è costituito principalmente da ambienti adibiti ad uffici ed annessi laboratori di ricerca, é classificabile

- attività n. 71.2.B " *Aziende ed uffici con oltre 500 persone presenti (fino a 800 persone)*".

Nell'ambito dell'Energy Center sono inoltre presenti le seguenti "attività", complementari all'attività principale, soggette ai controlli di prevenzione incendi:

- attività n. 65.1.B: " *Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone), ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m<sup>2</sup>.*;

- attività n. 75.2.B.: " *Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie compresa tra 1000 mq e 3000 mq*"

L'ubicazione delle attività sopraindicate è schematicamente riportata nelle planimetrie di cui alle tavole F02 e F03 allegate alla presente relazione tecnica.

### **B.2 AREA ED UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO**

Il Centro Energy Center in esame è costituito da fabbricati funzionalmente e strutturalmente indipendenti costruiti per tale specifica destinazione, isolato da altri e non in prossimità di attività che comportino gravi rischi di incendio o di esplosione.

Con riferimento alla planimetria di inquadramento riportata nella tavola F01, il Centro Energy Center sarà ubicato in un'area industriale in fase di riconversione, di proprietà del Comune, adiacente alla Cittadella Politecnica del Politecnico di Torino. Tale area, denominata Ex-Westinghouse, è localizzata tra le Vie Nino Bixio e Paolo Borsellino.

Il complesso edilizio sarà costituito dalle seguenti 3 aree funzionali:

- Area 1: Uffici e laboratorio del Centro Energy Center e relativi locali tecnici;
- Area 2: Sala conferenze;
- Area 3: Autorimessa interrata.

Trattasi di edifici funzionalmente e strutturalmente indipendenti costruiti per tale specifica destinazione d'uso ed isolati da altri, con eccezione dell'Auditorium e sala conferenze come meglio dettagliato nella specifica sezione della presente relazione.

### **B.3 LE DESTINAZIONI D'USO DELL'EDIFICIO**

L'Energy Center è una struttura complessa e polifunzionale, caratterizzata da compartimenti diversi per dimensioni e destinazioni d'uso (cfr. Tavole F02, F03, F04, F05, F06, F07, F08). Si elencano di seguito le principali attività svolte:

<b>Livello -1</b> piano interrato (quota - 4,48 m)	a) autorimessa interrata pertinenziale
	b) locali tecnici a servizio del centro
	c) bar e sala ristoro
<b>Livello 0</b> piano terreno (quota + 0,00 m)	a) hall di ingresso e reception
	b) sala conferenze
	c) laboratori
<b>Livello 1</b> mezzanino (quota + 4,17 m)	locali tecnici (deposito e CED)
<b>Livello 2</b> piano primo (quota + 8,37 m)	locali ad uso uffici
<b>Livello 3</b> piano secondo (quota + 12,57 m)	locali ad uso uffici
<b>Livello 4</b> piano terzo (quota + 16,77 m)	locali ad uso uffici
<b>Livello 5</b> piano copertura (quota + 21,17 m)	locali tecnici e test site

#### **B.4 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E DISTRIBUTIVE DEI FABBRICATI**

##### **B.4.1 Corpo di fabbricato adibito ad uffici, laboratori di ricerca e locali tecnici**

###### **Uffici e laboratori**

L'edificio destinato ad uso uffici e laboratori del Centro di ricerca è disposto su più piani e sviluppa una superficie in pianta di circa 1.700 mq per una S.L.P. complessiva pari a 5.100 mq.

L'affollamento complessivo previsto risulta essere pari a circa 630 persone.

La distribuzione degli spazi interni ad ufficio prevede un'organizzazione mediante openspace. Negli ambienti limitrofi all'atrio centrale troveranno sede uffici dirigenziali e sale riunioni.

Il piano terzo, costituito da uffici informatici con postazioni per l'elaborazione dei dati provenienti dai test disposti sul piano della copertura, costituisce compartimento antincendio, per una superficie complessiva pari a circa 2250 mq, con le relative zone uffici ai sottostanti piani secondo e primo del lato nord-ovest del complesso.

Sul lato nord-est del fabbricato è previsto un altro compartimento antincendio, anche questo di superficie totale pari a circa 2250 mq, distribuito sui piani interrato, terreno, primo, secondo e terzo e costituito da locali adibiti ad uso ufficio con aree aperte al pubblico, da una zona bar e

ristoro al piano seminterrato e da un corpo scale aperto su un volume verticale vuoto che parte da quota + 0,00 m al piano terreno per raggiungere il piano terzo a quota + 16,77 m.

I laboratori previsti al piano terreno rappresentano un compartimento di dimensione pari a circa 550 mq, completamente separato e privo quindi di comunicazione con i compartimenti attigui (cfr. Tavola F05). L'accesso pedonale ai laboratori avviene direttamente dall'esterno, dal portico prospiciente l'area verde che coprirà l'autorimessa e la zona sud dell'area di intervento.

Le uscite di sicurezza dai laboratori si attestano direttamente su via Nino Bixio. L'accesso ai mezzi pesanti, atto a consentire lo scarico delle apparecchiature, movimentate internamente mediante carroponte, avviene da un accesso sulla medesima strada.

Come già precedentemente menzionato, al piano interrato del medesimo edificio trova collocazione anche il bar a servizio della struttura e della sala conferenze posta al livello superiore. La preparazione degli alimenti sarà limitata alla produzione di alimenti composti quali panini, tramezzini e toast. Per la cottura o per riscaldare gli alimenti si prevede l'uso di apparecchiature alimentate elettricamente: si esclude l'utilizzo di apparecchiature alimentate a gas metano o altro combustibile gassoso. In occasione di eventi particolari, si prevede di ricorrere a servizi di catering alternativi o compensativi al servizio bar normalmente offerto.

### **Locali tecnici**

A livello interrato, più precisamente al di sotto della sagoma dell'edificio, sono state collocate le centrali per gli impianti elettrici e fluidodinamici a servizio dell'edificio. Sono stati previsti alcuni cavedi di distribuzione a tutta altezza per garantire la distribuzione verticale di tali utenze.

L'accesso al piano interrato è garantito da un ascensore rinforzato accanto al corpo scala a prova di fumo ubicato sull'angolo nord dell'edificio.

I locali tecnici costituiscono un compartimento antincendio a se stante, e la separazione dagli altri compartimenti attigui è garantita da un disimpegno aerato sottostante al marciapiede lungo via Nino Bixio.

Il piano mezzanino, posto a quota + 4,17 m, ospita un locale deposito e un CED, che costituiscono un compartimento a se stante rispetto ai locali a doppia altezza del piano terreno, e ai locali filtro dei due corpi scale.

La copertura, oltre ad ospitare alcuni locali tecnici, sarà sede di una serie di test legati agli aspetti energetici, quali pannelli fotovoltaici, solare termico, pannelli di facciata e relative prestazioni, le cui strumentazioni sono direttamente collegate al piano sottostante (mediante il cablaggio che corre lungo parte dei cavedi verticali) in modo tale da monitorare in remoto risultati e prestazioni dei prototipi disposti in copertura. Al di sopra del livello della copertura non saranno pertanto previste postazioni fisse di lavoro. Il montaggio e l'allacciamento di questi prototipi alle strumentazioni di controllo poste all'interno degli uffici, dato anche il consistente lasso di tempo che occorre attendere per ottenere risultati significativi, può essere assimilabile ad un normale intervento di manutenzione sui più tradizionali locali tecnici posti in copertura.

**Pozzi per lo sfruttamento dell'acqua di falda**

L'edificio sfrutterà, quando sarà conveniente dal punto di vista economico ed ambientale, il calore geotermico contenuto nell'acqua di falda, tramite due pozzi (uno per l'emungimento dell'acqua e l'altro per la restituzione in falda), dotati di pompa sommersa.

Il funzionamento dovrà essere di norma quello di prelievo dal pozzo a monte, posizionato nell'intercapedine aerata longitudinale, e di reimmissione nel pozzo a valle, ubicato nel autorimessa interrata; tuttavia, nel periodo prossimo al cambio di stagione, si potrà invertire il flusso in modo da accumulare energia nel terreno e permetterne il successivo sfruttamento all'inizio della stagione successiva.

**Vasca di raccolta acqua piovana**

L'edificio sarà dotato di una vasca interrata per la raccolta e l'accumulo dell'acqua piovana, della capacità di circa 100 mc; da tale vasca, tramite pompe, verrà prelevata acqua per i vari utilizzi non potabili: irrigazione, usi tecnologici per i laboratori, riempimento vasca antincendio e alimentazione vaschette di cacciata dei servizi igienici.

**Vasca antincendio**

Il complesso verrà protetto, internamente ed esternamente, da una rete idranti la cui alimentazione idrica sarà costituita da una vasca di accumulo interrata collegata ad un gruppo di pompaggio a norma UNI EN 12845.

Il gruppo di pompaggio sarà installato in un locale interrato adiacente alla vasca realizzato conformemente alla norma UNI 11292.

La vasca antincendio avrà una capacità effettiva almeno sufficiente a garantire la necessaria portata per il tempo minimo prescritto dalla normativa tecnica di riferimento.

**B.4.2 Corpo di fabbricato adibito a sala conferenze**

La sala conferenze, prevista al piano terreno del lato nord-est del complesso, ha una superficie pari a circa 180 mq, per un volume di altezza utile pari a circa 8 m e può ospitare fino ad un massimo di 140 persone.

La struttura della sala conferenze, prevista in cemento armato, è collegata all'edificio destinato agli uffici ma funzionalmente separata da esso, come meglio rappresentato negli elaborati di progetto.

L'accesso alla sala conferenze, dall'interno del complesso, avviene attraverso filtri a prova di fumo aventi caratteristiche REI/EI 90, mentre per l'evacuazione, in caso di necessità, delle persone presenti nella sala sono state previste due uscite di sicurezza che adducono direttamente all'esterno della struttura su spazio scoperto.

### **B.4.3 Corpo di fabbricato adibito ad autorimessa**

Il progetto prevede la realizzazione di un'autorimessa in struttura completamente interrata, sviluppata su un solo piano ad una quota di - 4,48 m dal piano di riferimento.

L'impronta totale, considerando anche la quota parte che insiste al di sotto del fabbricato destinato ad uffici e laboratori di ricerca, sviluppa una superficie netta pari a circa 1.800 mq.

Al di sopra dell'estradosso del solaio del piano interrato, opportunamente impermeabilizzato, si prevede una copertura a verde intensivo con uno strato di terreno il cui spessore è di circa 80 cm, protetto dall'azione delle radici, da un elemento drenante e filtrante.

La rampa di accesso sarà rettilinea a doppia percorrenza e di larghezza minima di 4,50 m, con una pendenza di circa il 20%. Su un lato della rampa sarà realizzato un marciapiede di larghezza minima di 120 cm da utilizzare come via di esodo per l'evacuazione dell'autorimessa in caso di emergenza.

L'autorimessa ha una capienza complessiva di 54 posti auto, di cui due per il parcheggio di autovetture condotte da persone diversamente abili, e 10 posti per quello di ciclomotori/motocicli.

L'affollamento complessivo previsto risulta essere pari a 18 persone.

Lo schema strutturale ipotizzato, ha un passo longitudinale di circa 7,5 m, mentre il passo trasversale ha una campata che varia dai 4 agli 8 m: questa configurazione permette di considerare 3 posti auto delle dimensioni di 2,35 m x 5 m tra un pilastro e quello successivo.

Nell'autorimessa sarà presente un solo corpo scala, non direttamente comunicante con il soprastante edificio destinato ad uffici e laboratori di ricerca, ma che garantirà l'uscita diretta sul giardino a quota + 0,00 m.

**C. RELAZIONE TECNICA**

Tenuto conto che le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi presenti all'interno del Centro ricerche sull'Energia sono tutte regolate da specifiche disposizioni antincendio, la relazione tecnica viene articolata per sezioni di interesse e sviluppata evidenziando, per ciascuna attività, la rispondenza a dette disposizioni.

**SEZIONE 1 - UFFICI, LABORATORI E LOCALI TECNICI****DISPOSIZIONE ANTINCENDI: 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.

Circ. M.I. P694/4122 (19.6.2006)	D.M. 22 febbraio 2006 recante “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”. Chiarimenti ed indirizzi applicativi.
Circ. M.I. P571/4122 (8.5.2007)	D.M. 22 febbraio 2006 recante “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici”. Chiarimenti.

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un edificio di nuova costruzione destinato ad uffici con oltre 500 persone presenti.

L'attività è individuata al Punto 71.2.B del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: "Aziende ed uffici con oltre 500 persone presenti (fino a 800 persone)".

**SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente relazione ha lo scopo di descrivere, ai fini della prevenzione incendi, i criteri di sicurezza per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei locali destinati ad uffici con oltre 25 persone presenti.

Non rientrano in questa categoria gli uffici di controllo e gestione diretta annessi o inseriti in reparti di lavorazione e/o deposito di attività industriali e/o artigianali.

**OBIETTIVI**

Ai fini della sicurezza antincendio e per conseguire gli obiettivi di incolumità delle persone e tutela dei beni, i locali destinati ad uffici saranno realizzati e gestiti in modo da:

- a) minimizzare le cause di incendio;
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;
- d) limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
- e) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino i locali indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.



## TITOLO I

### GENERALITÀ

#### 1 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Per i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali si rimanda a quanto emanato con decreto del Ministro dell'interno 30 novembre 1983 (Gazzetta Ufficiale n. 339 del 12 dicembre 1983).

Inoltre ai fini della presente regola tecnica si definisce:

- corridoio cieco: corridoio o porzione di corridoio dal quale è possibile l'esodo in un'unica direzione. La lunghezza del corridoio cieco va calcolata dall'inizio dello stesso fino all'incrocio con un corridoio dal quale sia possibile l'esodo in almeno due direzioni, o fino al più prossimo luogo sicuro o via di esodo verticale; nel calcolo della lunghezza del corridoio cieco occorre considerare anche il percorso d'esodo in unica direzione all'interno di locali ad uso comune;
- piano di riferimento: piano ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio, normalmente corrispondente con il piano della strada pubblica o privata di accesso;
- spazio calmo: luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale od in essa inserito; tale spazio non deve costituire intralcio alla fruibilità delle vie di esodo e deve avere caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie in attesa dei soccorsi;
- edifici isolati: edifici esclusivamente destinati ad uffici ed eventualmente adiacenti ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separati da questi, anche se con strutture di fondazione comuni;
- edifici a destinazione mista: edifici non isolati con vie di esodo indipendenti;
- scala di sicurezza esterna: scala totalmente esterna, rispetto al fabbricato servito, munita di parapetto regolamentare e realizzata secondo i criteri sotto riportati:
  - i materiali devono essere incombustibili;
  - la parete esterna dell'edificio su cui è collocata la scala, compresi gli eventuali infissi, deve possedere, per una larghezza pari alla proiezione della scala, incrementata di 2,5 m per ogni lato, requisiti di resistenza al fuoco almeno REI/EI 60. In alternativa la scala esterna deve distaccarsi di 2,5 m dalle pareti dell'edificio e collegarsi alle porte di piano tramite passerelle protette con setti laterali, a tutta altezza, aventi requisiti di resistenza al fuoco pari a quanto sopra indicato;
- presenze: numero complessivo di addetti e di ospiti contemporaneamente presenti coincidente con il massimo affollamento ipotizzabile;
- archivi e depositi: locali adibiti unicamente al ricovero del materiale di ufficio ove normalmente non vi è presenza di persone. Non vengono considerati i vani e gli armadi a muro con superficie in pianta non eccedente 1,5 m<sup>2</sup>.

#### 2 CLASSIFICAZIONE

In relazione al numero di presenze, gli uffici sono suddivisi nelle seguenti tipologie:

- tipo 1: da 26 fino a 100 presenze;
- tipo 2: da 101 fino a 300 presenze;
- tipo 3: da 301 fino a 500 presenze;
- tipo 4: da 501 fino a 1000 presenze;
- tipo 5: con oltre 1000 presenze.

L'affollamento complessivo previsto risulta essere pari a circa 630 persone. Quindi gli uffici descritti nella presente relazione sono di TIPO 4 .

## **TITOLO II**

### **UFFICI DI NUOVA COSTRUZIONE CON OLTRE 500 PRESENZE**

#### **3 UBICAZIONE**

##### **3.1 GENERALITÀ**

Gli edifici destinati ad uffici saranno ubicati nel rispetto delle distanze di sicurezza, stabilite dalle disposizioni vigenti, da altre attività che comportino rischi di esplosione o incendio.

Gli uffici saranno ubicati in edifici isolati.

I locali non saranno ubicati oltre al secondo piano interrato ed oltre la quota di -7,5 m rispetto al piano di riferimento (non occorre la protezione mediante impianto di spegnimento automatico e non occorrono uscite ubicate lungo il perimetro esterno che immettono in luoghi sicuri dinamici).

##### **3.2 ACCESSO ALL'AREA**

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco, gli accessi alle aree dove sono ubicati gli uffici avranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

Gli uffici saranno ubicati in edifici di altezza antincendi superiore a 12 m; sarà assicurata la possibilità di accostamento all'edificio delle autoscale dei Vigili del fuoco, almeno ad una qualsiasi finestra o balcone di ogni piano, in modo tale da consentire di raggiungere tutti i locali di piano tramite percorsi interni al piano.

#### **4 SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI**

Gli uffici comunicheranno tramite filtri a prova di fumo di caratteristiche almeno REI/EI 60 / spazi scoperti con le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ad essi pertinenti.

## 5 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### 5.1 RESISTENZA AL FUOCO

Gli uffici non saranno ubicati in piani interrati.

Le strutture e i sistemi di compartimentazione dei piani interrati garantiranno, rispettivamente, requisiti di resistenza al fuoco almeno R e REI/EI 90.

Gli uffici saranno ubicati in edifici di altezza antincendi inferiore a 24 m, le strutture e i sistemi di compartimentazione garantiranno, rispettivamente, requisiti di resistenza al fuoco almeno R e REI/EI 60.

Per le strutture e i sistemi di compartimentazione delle aree a rischio specifico si applicheranno le disposizioni di prevenzione incendi all'uso emanate, oltre a quelle previste dal D.M. 22.2.2006.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco". Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali suddetti, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico d'incendio, sono determinati con le modalità specificate nel citato D.M. 9.3.2007.

I requisiti di resistenza al fuoco delle porte e degli altri elementi di chiusura sono valutati ed attestati in conformità al D.M. 14.12.1993 o al più recente D.M. 21.06.2004.

### 5.2 REAZIONE AL FUOCO

I materiali installati saranno conformi a quanto di seguito specificato:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale e nelle rampe saranno utilizzati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe 0 (incombustibili);
- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, saranno impiegati materiali di classe  $(A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1)$  per gli impieghi a parete,  $(A2_{FL-s1}) / (B_{FL-s1}) / (C_{FL-s1})$  per gli impieghi a pavimento e  $(A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0)$  per gli impieghi a soffitto, in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe A1 per pareti e soffitti e A1<sub>FL</sub> per pavimenti;
- b) in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, e le pareti interne mobili saranno di classe 2 e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 1;
- b) in tutti gli altri ambienti le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, saranno di classe  $A1_{FL} / (A2_{FL-s1}) / (A2_{FL-s2}) / (B_{FL-s1}) / (B_{FL-s2}) / (C_{FL-s1}) / (C_{FL-s2}) / (D_{FL-s1})$ ; gli altri materiali di rivestimento saranno di classe  $(A1) / (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1)$  per impieghi a

parete e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impieghi a soffitto; le pareti interne mobili saranno di classe 2;

- c) i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f), ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 / A1 escludendo spazi vuoti o intercapedini.

Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), saranno installati controsoffitti e pavimenti sopraelevati nonché materiali di rivestimento e materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1. Questi saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;

- c) i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno messi in opera in aderenza agli elementi costruttivi o riempiendo con materiale incombustibile eventuali intercapedini. Ferme restando le limitazioni di cui alla precedente lettera a), l'installazione di controsoffitti, avranno classe di reazione al fuoco non superiore a (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) e saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

Eventuali materiali isolanti in vista, avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto.

L'installazione di materiali di rivestimento, posti non in aderenza agli elementi costruttivi, avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-FL-s1) / (A2-FL-s2) / (B-FL-s1) / (B-FL-s2) / (C-FL-s1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto;

- d) i tendaggi suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 1;

- e) i mobili imbottiti saranno di classe 1 IM;

- f) i materiali isolanti in vista saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno incombustibili.

- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, se ubicati lungo le vie di esodo saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per impiego a soffitto; se ubicati in altri ambienti saranno di classe (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impieghi a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impieghi a pavimento e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impieghi a soffitto.

I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno incombustibili.

- f) i materiali isolanti in vista saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno combustibili e delimitati da elementi realizzati con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI/EI 30.
- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali isolanti in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco 0-1 / 1-0 / 1-1. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno incombustibili.
- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati lungo le vie di esodo saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per impiego a soffitto; i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati in altri ambienti saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto.  
I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno incombustibili.
- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. I materiali isolanti in vista, con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco 0-1 / 1-0 / 1-1. I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno combustibili e delimitati da elementi realizzati con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI/EI 30.
- f) i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati lungo le vie di esodo saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per impiego a soffitto; i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati in altri ambienti saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto.  
I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini saranno combustibili e delimitati da elementi realizzati con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI/EI 30.

L'eventuale impiego di prodotti da costruzione per i quali sono prescritti specifici requisiti di reazione al fuoco, avverrà conformemente a quanto previsto all'art. 4 del D.M. 10.3.2005.

L'eventuale impiego di materiali non compresi tra i prodotti da costruzione saranno omologati ai sensi del D.M. 26.6.1984 e successive modifiche ed integrazioni.

L'eventuale impiego di rivestimenti lignei per pareti e soffitti saranno opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità contenute nel D.M. 6.3.1992.

Nota:

Anche i prodotti da costruzione rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al D.M. 10.3.2005 devono essere installati seguendo le prescrizioni e le limitazioni previste dal primo comma, tenendo conto delle corrispondenze tra le classi di reazione al fuoco stabilite dal D.M. 15.3.2005.

Secondo la Circ. P571/4122 le pareti divisorie non a tutta altezza, ossia gli schermi usualmente utilizzati per separare postazioni di lavoro non fissati al soffitto né al pavimento, sono da considerare assimilabili agli arredi per ufficio e pertanto non devono soddisfare i requisiti di reazione al fuoco previsti al presente punto.

### 5.3 COMPARTIMENTAZIONE

Gli edifici saranno suddivisi in compartimenti di superfici non eccedenti quelle indicate nella tabella seguente:

Altezza antincendi [m]	Attività poste in edifici isolati [m <sup>2</sup> ]	Attività poste in edifici a destinazione mista [m <sup>2</sup> ]
fino a 12 m	6.000	4.000
da 12 a 24 m	4.000	3.000
da 24 a 54 m	2.000	1.500
oltre 54 m	1.000	1.000

I compartimenti saranno distribuiti su più piani come indicato nella tabella seguente:

Compartimento	Piano	Superficie [m <sup>2</sup> ]
Uffici 1	Interrato	540
Uffici 1	Terreno	300
Uffici 1	Primo	440
Uffici 1	Secondo	470
Uffici 1	Terzo	470
<b>Totale Uffici 1</b>		<b>2220</b>
Uffici 2	Primo	740
Uffici 2	Secondo	740
Uffici 2	Terzo	740
<b>Totale Uffici 2</b>		<b>2220</b>
Uffici 3	Terreno	550
<b>Totale Uffici 3</b>		<b>550</b>

## **6 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA**

### **6.1 AFFOLLAMENTO**

Il massimo affollamento ipotizzabile sarà fissato in:

- a) aree destinate alle attività lavorative: 0,1 persone / m<sup>2</sup> e comunque pari almeno al numero degli addetti effettivamente presenti incrementato del 20%;
- b) aree ove sarà previsto l'accesso al pubblico: 0,4 persone / m<sup>2</sup>;
- c) spazi per riunioni, conferenze e simili: numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi quelli previsti per le persone con ridotte od impedito capacità motorie.

L'affollamento complessivo risulta essere pari a circa 630 persone.

### **6.2 CAPACITÀ DI DEFLUSSO**

Al fine del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso devono essere non superiori ai seguenti valori:

- a) 50 per i locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 m rispetto al piano di riferimento;
- b) 37,5 per i locali con pavimento a quota compresa tra più o meno 7,5 m rispetto al piano di riferimento;
- c) 33 per i locali con pavimento a quota al di sopra o al di sotto di 7,5 m rispetto al piano di riferimento.

### **6.3 SISTEMA DI VIE D'USCITA**

Sarà previsto un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento ipotizzabile ed alle capacità di deflusso stabilite. Il sistema di vie di uscita sarà organizzato per il deflusso rapido ed ordinato degli occupanti all'esterno dell'edificio.

Il percorso comprenderà corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi.

L'altezza dei percorsi sarà non inferiore a 2 m. La larghezza utile dei percorsi sarà misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori; la misurazione della larghezza, sia dei percorsi che delle uscite, sarà eseguita nel punto più stretto della luce.

Tra gli elementi sporgenti non saranno considerati quelli posti ad un'altezza superiore a 2 m ed i corrimano con sporgenza non superiore ad 8 cm.

Le vie d'uscita saranno tenute sgombre da materiali che potrebbero costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

I pavimenti in genere ed i gradini in particolare non avranno superfici sdruciolevoli.

Lungo i percorsi d'esodo non saranno installati specchi che potrebbero trarre in inganno sulla direzione dell'uscita. Le superfici trasparenti saranno idoneamente segnalate.

Ad ogni piano ove avranno accesso persone con ridotte o impedito capacità motorie, ad eccezione del piano di riferimento, sarà previsto almeno uno spazio calmo. Gli spazi calmi saranno

dimensionati in base al numero di utilizzatori previsto dalle normative vigenti. Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi portanti e separanti dello spazio calmo saranno almeno pari a quelle richieste per l'edificio.

Piano terzo (quota + 16,77 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	4	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	8	mod.
Capacità di deflusso	33	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	264	persone
Capienza totale prevista	104	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m

Piano secondo (quota + 12,57 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	4	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	8	mod.
Capacità di deflusso	33	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	264	persone
Capienza totale prevista	88	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m

Piano primo (quota + 8,37 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	4	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	8	mod.
Capacità di deflusso	33	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	264	persone
Capienza totale prevista	153	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m

Piano terreno (quota + 0,00 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	4	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	8	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	400	persone
Capienza totale prevista	120	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m



Piano interrato (quota - 4,48 m dal piano di riferimento)

Numero totale di uscite	5	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	10	mod.
Capacità di deflusso	37,5	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	375	persone
Capienza totale prevista	162	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 45	m

#### 6.4 NUMERO DELLE USCITE

Il numero delle uscite dei singoli piani dell'edificio non sarà inferiore a due, ubicate in posizione ragionevolmente contrapposta.

#### 6.5 LARGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

La larghezza utile delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli. La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, sarà determinata dal rapporto tra il massimo affollamento e la capacità di deflusso del piano.

Gli uffici occuperanno più di due piani fuori terra, la larghezza totale delle vie d'uscita che immettono in luogo sicuro all'aperto sarà calcolata sommando il massimo affollamento di due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Nel caso in esame saranno il piano secondo (quota + 12,57 m dal piano di riferimento) con un affollamento pari a 88 persone ed il piano primo (quota + 8,37 m dal piano di riferimento) con un affollamento pari a 153 persone per complessivamente 241 persone. Queste verranno evacuate su due scale aventi ciascuna rampe larghe 240 cm per un totale di 8 moduli che, con una capacità di deflusso pari a 33 pers./mod., garantiscono una capacità totale di evacuazione pari a 264 persone.

Le porte d'ingresso saranno conteggiate nel computo delle vie d'uscita in quanto saranno apribili verso l'esterno.

#### 6.6 LUNGHEZZA DELLE VIE D'USCITA

La lunghezza massima del percorso di esodo sarà fissata in:

- 45 m per raggiungere un luogo sicuro dinamico oppure l'esterno dell'attività;

La misurazione della lunghezza sarà effettuata dalla porta di uscita di ciascun locale con presenza di persone e da ogni punto degli spazi comuni (atri, disimpegno, uffici senza divisori, ecc.) fino a luogo sicuro o a scala protetta.

La lunghezza dei corridoi ciechi non sarà superiore a 15 m.

## 6.7 PORTE

Le porte delle uscite di sicurezza si apriranno nel senso dell'esodo a semplice spinta. I battenti delle porte, quando saranno aperti, non ostruiranno i passaggi, i corridoi e i pianerottoli.

Le porte d'ingresso saranno usate come uscite di sicurezza ed essendo di tipo scorrevole con azionamento automatico potranno essere aperte a spinta verso l'esterno (con dispositivo appositamente segnalato) e resteranno in posizione aperta in caso di assenza di alimentazione elettrica.

Le porte che danno sulle scale non si apriranno direttamente sulle rampe, ma si apriranno sul pianerottolo senza ridurne la larghezza.

Le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza e saranno idoneamente segnalate.

## 6.8 SCALE

L'altezza antincendi dell'edificio sarà minore di 24 m, comunque i vani scala saranno di tipo a prova di fumo.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco delle scale saranno conformi a quanto indicato al paragrafo 5.1.

Le rampe delle scale utilizzate per l'esodo saranno rettilinee, non presenteranno restringimenti, avranno non meno di tre gradini e non più di quindici. I gradini saranno a pianta rettangolare, alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

I vani scala saranno provvisti di aperture di aerazione a soffitto in sommità, di superficie non inferiore ad 1 m<sup>2</sup>, con sistema di apertura degli infissi comandato sia automaticamente da rivelatori di incendio, che manualmente mediante un dispositivo che sarà posto in prossimità dell'entrata alle scale, in posizione segnalata.

## 6.9 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO – SCALE MOBILI

Le caratteristiche dei vani degli impianti di sollevamento rispetteranno le specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi ed in particolare il D.M. 15.09.2005

Gli impianti di sollevamento (ascensori e montacarichi) non saranno utilizzati in caso d'incendi; non sono presenti ascensori antincendio e di soccorso.

Gli ascensori non saranno computati ai fini del dimensionamento delle vie di uscita. Sarà installato un sistema automatico che, in caso di incendio, comanderà il riporto degli ascensori al piano di riferimento.

Nell'edificio saranno presenti scale di tipo a prova di fumo, i vani corsa degli impianti di sollevamento saranno di tipo aperto ed inseriti nell'ambito dei vani scala stessi, conformemente a quanto chiarito dalla Lettera-Circolare n. P694 / 4122 sott. 66/A, del 19 giugno 2006.

## **6.10 ASCENSORI ANTINCENDIO E DI SOCCORSO**

L'edificio avrà una altezza antincendi minore di 32 m, non saranno quindi presenti ascensori antincendi.

## **7 AERAZIONE**

L'edificio, ai fini antincendi, sarà dotato di aerazione secondo le vigenti norme di buona tecnica.

L'aerazione sarà naturale.

L'aerazione sarà meccanica, con impianto di immissione e di estrazione, in grado di funzionare anche in caso di emergenza nei casi in cui non potrà essere garantita l'aerazione naturale.

## **8 ATTIVITÀ ACCESSORIE**

### **8.1 LOCALI PER RIUNIONI E TRATTENIMENTI**

Nei locali destinati a riunioni, conferenze, trattenimenti in genere, pertinenti l'attività adibita ad ufficio, si applicheranno le disposizioni riportate nei seguenti paragrafi, fatta salva l'osservanza delle disposizioni relative ai locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento per i locali aperti al pubblico con capienza superiore a 100 posti.

#### **8.1.1 Ubicazione**

Non ci saranno locali interrati adibiti ad uffici.

#### **8.1.2 Parti comunicanti**

Saranno ammesse comunicazioni dirette con altri ambienti dell'attività, in quanto i locali avranno una capienza inferiore a 100 persone.

#### **8.1.3 Requisiti di reazione al fuoco dei materiali**

Per quanto concerne i requisiti di reazione al fuoco dei materiali si applicheranno le prescrizioni previste per i locali di pubblico spettacolo.

Si rimanda a quanto indicato nella specifica sezione della presente relazione tecnica.

#### **8.1.4 Misure per l'evacuazione in caso di emergenza**

Nei locali in cui le persone troveranno posto in sedili distribuiti in file, gruppi e settori, l'affollamento massimo ipotizzabile sarà determinato dal numero dei posti. In tutti gli altri locali l'affollamento massimo sarà fissato pari a quanto risulta in base ad una densità di affollamento non superiore a 0,7 persone / m<sup>2</sup> e sarà dichiarato dal titolare dell'attività.

I locali disporranno di un sistema organizzato di vie d'esodo che avranno le seguenti caratteristiche:

- a) i locali con capienza inferiore a 50 persone saranno serviti da una sola uscita, di larghezza pari almeno a 1,20 m, che immetterà nel sistema di vie di uscita del piano;
- b) i locali con capienza fino a 25 persone saranno serviti da una sola uscita, di larghezza non inferiore a 0,80 m, senza l'obbligo di apertura della porta nel verso dell'esodo.

### **8.1.5 Distribuzione dei posti a sedere**

Non ci saranno locali con una capienza maggiore di 50 persone, non ci saranno quindi vincoli nella distribuzione dei posti a sedere.

## **8.2 LOCALI PER SERVIZI LOGISTICI**

I locali destinati alla distribuzione o consumazione dei pasti con annessi impianti di cucina e/o lavaggio delle stoviglie non saranno alimentati a combustibile liquido o gassoso.

Non ci saranno zone adibite a foresteria.

Non ci sarà un'abitazione riservata al custode.

## **8.3 ARCHIVI E DEPOSITI**

### **8.3.1 Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie fino a 15 m<sup>2</sup>**

I locali destinati ad archivio e deposito di materiali combustibili avranno le seguenti caratteristiche:

- gli elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 30;
- il locale sarà protetto con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione e allarme;
- all'esterno del locale, in prossimità della porta di accesso, sarà posizionato almeno un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 21A 89B;
- il carico di incendio sarà inferiore a 30 kg/m<sup>2</sup>;
- i locali saranno privi di aerazione naturale.

### **8.3.2 Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie fino a 50 m<sup>2</sup>**

I locali destinati ad archivio e deposito di materiali combustibili avranno le seguenti caratteristiche:

- gli elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI/EI 60;
- la superficie di aerazione naturale non sarà inferiore ad 1/40 della superficie in pianta.
- il locale sarà protetto con rivelatori di incendio collegati all'impianto di segnalazione e allarme;
- sia all'interno che all'esterno del locale, in prossimità della porta di accesso, sarà posizionato almeno un estintore portatile avente carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B;
- il carico di incendio sarà inferiore a 60 kg/m<sup>2</sup>;
- l'aerazione naturale potrà essere ottenuta anche tramite camini di ventilazione.

### **8.3.3 Archivi e depositi di materiali combustibili con superficie superiore a 50 m<sup>2</sup>**

I locali destinati ad archivio e deposito di materiali combustibili non saranno ubicati oltre il secondo piano interrato e avranno le seguenti caratteristiche:

- la superficie lorda di ogni singolo locale non sarà superiore a 1000 m<sup>2</sup> per i piani fuori terra e a 500 m<sup>2</sup> per i piani interrati;
- gli elementi di separazione e le porte di accesso, munite di dispositivo di autochiusura, avranno caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con il carico di incendio e comunque almeno REI/EI 90;
- la superficie di aerazione naturale non sarà inferiore ad 1/40 della superficie in pianta;
- il deposito sarà protetto da impianto automatico di rivelazione, segnalazione ed allarme;
- all'interno di ogni locale sarà previsto un congruo numero di estintori portatili aventi carica minima pari a 6 kg e capacità estinguente non inferiore a 34A 144B;
- il carico di incendio sarà limitato a 60 kg/m<sup>2</sup>;
- la superficie del deposito sarà inferiore a 200 m<sup>2</sup>;
- l'aerazione naturale potrà essere ottenuta anche tramite camini di ventilazione.

### **8.3.4 Depositi di sostanze infiammabili**

I depositi di sostanze infiammabili saranno ubicati al di fuori del volume dell'edificio.

All'interno del volume dell'edificio saranno detenuti, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, prodotti liquidi infiammabili, strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie. Tali armadi saranno ubicati nei locali deposito dotati della prescritta superficie di aerazione naturale.

## **8.4 AUTORIMESSE**

Sarà presente una autorimessa, realizzata nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi.

Si rimanda a quanto indicato nella specifica sezione della presente relazione tecnica.

## **9 SERVIZI TECNOLOGICI**

### **9.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE DI CALORE**

Gli impianti di produzione di calore saranno realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi.

L'intervento non prevede la realizzazione di una centrale termica poiché al piano interrato sarà realizzato un locale all'interno del quale verranno installati scambiatori di calore allacciati alla rete del teleriscaldamento. Non saranno presenti apparecchiature alimentate da combustibile liquido o gassoso.

Non saranno utilizzati né apparecchi portatili funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento dei locali, né caminetti né qualsiasi altra fonte di calore a fiamma libera.

### **9.2 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE**

#### **9.2.1 Generalità**

Gli impianti di condizionamento e/o di ventilazione saranno di tipo centralizzato. Tali impianti avranno requisiti che garantiranno il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- non alterare le caratteristiche degli elementi di compartimentazione;
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, anche nella fase iniziale degli incendi.

Tali obiettivi saranno raggiunti con impianti realizzati a regola d'arte e conformemente a quanto di seguito riportato.

#### **9.2.2 Impianti centralizzati**

Le unità di trattamento dell'aria e i gruppi frigoriferi, funzionanti ad acqua di falda, non saranno installati nei locali dove sono ubicati gli impianti di produzione calore.

I gruppi frigoriferi saranno installati in appositi locali, realizzati con strutture di separazione di caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI/EI 60 ed accesso tramite disimpegno aerato di caratteristiche analoghe ai locali stessi, munito di porte REI/EI 60 dotate di congegno di autochiusura.

L'aerazione nei locali dove saranno installati i gruppi frigoriferi non sarà mai inferiore a quella indicata dal costruttore dei gruppi stessi, con una superficie minima non inferiore a 1/20 della superficie in pianta del locale.

Nei gruppi frigoriferi saranno utilizzati come fluidi frigoriferi prodotti non infiammabili e non tossici.

I gruppi refrigeratori non utilizzeranno soluzioni acquose di ammoniaca.

Non saranno presenti centrali frigorifere destinate a contenere gruppi termorefrigeratori ad assorbimento a fiamma diretta.

Non sarà utilizzata aria di ricircolo proveniente da cucine, autorimesse e comunque da spazi a rischio specifico.

Non saranno presenti apparecchiature alimentate da combustibile liquido o gassoso.

### **9.2.3 Condotte di distribuzione e ripresa aria**

Le condotte di distribuzione e ripresa aria saranno conformi al decreto del Ministro dell'interno 31 marzo 2003 (Gazzetta Ufficiale n. 86 del 12 aprile 2003).

Le condotte non attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Qualora, per tratti limitati, non fosse possibile rispettare quanto sopra indicato, le condotte dovranno essere separate con strutture REI/EI di classe pari al compartimento interessato ed intercettate con serrande tagliafuoco aventi analoghe caratteristiche.

Qualora le condotte attraversino elementi costruttivi che delimitano i compartimenti, nelle condotte sarà installata, in corrispondenza degli attraversamenti, una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata, azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo; inoltre tale serranda sarà collegata alla centrale di controllo e segnalazione che ne comanderà la chiusura in caso d'incendio.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale incombustibile senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

### **9.2.4 Dispositivi di controllo**

Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, saranno muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comanderanno automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco.

L'intervento dei rivelatori sarà segnalato nella centrale di controllo.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non consentirà la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

### **9.2.5 Schemi funzionali**

Per ciascun impianto sarà predisposto uno schema funzionale in cui risultino:

- gli attraversamenti di elementi resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;

- l'ubicazione di rivelatori di fumo e del comando manuale;
- lo schema di flusso dell'aria primaria e secondaria;
- la logica sequenziale delle manovre e delle azioni previste in emergenza.

### **9.2.6 Impianti localizzati**

Paragrafo non applicabile in quanto non saranno presenti impianti localizzati.

## **9.3 IMPIANTI ELETTRICI**

### **9.3.1 Caratteristiche**

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968. In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- a) avranno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento individuate nel piano della gestione delle emergenze tali da non costituire pericolo durante le operazioni di spegnimento;
- b) non costituiranno causa primaria d'incendio o di esplosione;
- c) non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi; il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- d) i cavi per energia e segnali non determineranno rischio per la emissione di fumo, gas acidi e corrosivi, secondo le vigenti norme di buona tecnica;
- e) saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- f) disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni protette e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianto di diffusione sonora.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve (minore o uguale a 0,5 sec.) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (minore o uguale a 15 sec.) per ascensori antincendio e di soccorso, impianti di estinzione ed impianto di diffusione sonora. Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

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

- a) rivelazione e allarme: 30 minuti;
- b) illuminazione di sicurezza dei locali: 2 ore;
- c) impianto di diffusione sonora: 1 ora.

E' prevista l'installazione, al piano interrato del fabbricato, di un gruppo elettrogeno il cui motore diesel avrà una potenza termica presunta di circa 150kW, quindi tale da non rendere necessaria la valutazione del progetto secondo quanto prescritto dall'art. 3 del D.P.R. 1.08.2012, n. 151. L'installazione del gruppo avverrà comunque conformemente alle disposizioni di prevenzione incendi vigenti.



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

Non saranno presenti singole lampade con alimentazione autonoma.

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

## **10 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**

Gli uffici saranno protetti con mezzi portatili di estinzione incendi nonché con impianti di tipo conforme a quanto indicato nei paragrafi seguenti.

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati e installati a regola d'arte ed in conformità a quanto indicato nei paragrafi seguenti.

### **10.1 ESTINTORI**

Gli uffici saranno dotati di estintori portatili conformi alla normativa vigente; il numero e la capacità estinguente degli estintori portatili risponderanno ai criteri stabiliti al punto 5.2 dell'allegato V al decreto del Ministro dell'interno 10 marzo 1998 (Supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998), con riferimento ad attività a rischio di incendio elevato.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Gli estintori saranno ubicati lungo le vie di esodo ed in prossimità delle aree e impianti a rischio specifico.

### **10.2 IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI**

#### **10.2.1 Reti naspi / idranti**

Gli uffici saranno dotati di apposita rete idranti.

Per quanto riguarda i componenti degli impianti, le modalità di installazione, i collaudi e le verifiche periodiche, le alimentazioni idriche e i criteri di calcolo idraulico delle tubazioni, si applicheranno le norme di buona tecnica vigenti.

Le caratteristiche prestazionali e di alimentazione saranno quelle definite per la protezione interna dalla norma UNI 10779 con riferimento al livello di rischio 3.

#### **10.2.2 Impianto di spegnimento automatico**

Paragrafo non applicabile in quanto non saranno presenti impianti di spegnimento automatico.

## 11 IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME

### 11.1 GENERALITÀ

Sarà prevista l'installazione in tutte le aree del fabbricato di:

- segnalatori di allarme incendio del tipo a pulsante manuale opportunamente distribuiti ed ubicati, in ogni caso, in prossimità delle uscite;
- impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rilevare e segnalare a distanza un principio d'incendio.

### 11.2 CARATTERISTICHE

L'impianto sarà progettato e realizzato a regola d'arte secondo le vigenti norme di buona tecnica.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori determinerà una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, ubicata in ambiente presidiato.

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro:

- a) un primo intervallo di tempo dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da 2 o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione d'incendio;
- b) un secondo intervallo di tempo dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, qualora la segnalazione presso la centrale di controllo e segnalazione non fosse tacitata dal personale preposto. I predetti intervalli di tempo saranno definiti in considerazione della tipologia dell'attività e dei rischi in essa esistenti, nonché di quanto previsto nel piano di emergenza.

Ai fini dell'organizzazione della sicurezza, l'impianto di rivelazione consentirà l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura di eventuali porte tagliafuoco, normalmente mantenute aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui proverrà la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica degli eventuali impianti di ventilazione e/o condizionamento;
- attivazione di eventuali sistemi antincendio automatici (estinzione, evacuazione fumi, etc.);
- chiusura di eventuali serrande tagliafuoco poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione e/o condizionamento riferite al compartimento da cui proverrà la segnalazione;
- eventuale trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati nel piano di emergenza.

Per i rivelatori ubicati nei depositi in cui il carico d'incendio sarà superiore a 60 kg/m<sup>2</sup>, saranno installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi. Tali ripetitori saranno previsti anche per quei rivelatori che sorvegliano aree non direttamente presidiate per mancanza di persone o di un controllo diretto nonché intercapedini comprese nei controsoffitti e nei pavimenti sopraelevati qualora vi siano installati impianti che potrebbero determinare rischi di incendio.

## 12 SISTEMI DI ALLARME

Gli uffici saranno dotati di un sistema di allarme in grado di avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio allo scopo di dare avvio alle procedure di emergenza nonché alle connesse operazioni di evacuazione. A tal fine saranno previsti dispositivi ottici ed acustici, opportunamente ubicati, in grado di segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'edificio o delle parti di esso coinvolte dall'incendio. La diffusione degli allarmi sonori avverrà tramite impianto ad altoparlanti. Le procedure di diffusione dei segnali di allarme saranno opportunamente regolamentate nel piano di emergenza.

## 13 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Si applicheranno le vigenti disposizioni sulla segnaletica di sicurezza, espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

In particolare la cartellonistica indicherà:

- le uscite di sicurezza ed i relativi percorsi d'esodo;
- i punti di raccolta e gli spazi calmi;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi;
- i divieti di fumare ed usare fiamme libere;
- il divieto di utilizzare gli ascensori in caso di incendio, con esclusione di quelli antincendio;
- i pulsanti di sgancio dell'alimentazione elettrica;
- i pulsanti di allarme.

Alle attività a rischio specifico si applicano le disposizioni sulla cartellonistica di sicurezza contenute nelle relative normative

## 14 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

I criteri in base ai quali sarà organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sono enunciati negli specifici punti del decreto del Ministro dell'interno 10 marzo 1998, con particolare riferimento a:

- riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio;
- controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio al fine di garantirne l'efficienza;
- formazione e informazione del personale;
- pianificazione e gestione dell'emergenza in caso di incendio.

Gli adempimenti di cui al comma precedente saranno riportati in un apposito registro dei controlli.

Saranno esposte, bene in vista, in ciascun piano, in prossimità degli accessi, e, in ogni caso ove ritenuto necessario, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di emergenza, corredate da planimetrie del piano medesimo che riporteranno, in particolare, i percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite e l'ubicazione delle attrezzature antincendio.

## SEZIONE 2 - SALA CONFERENZE

**DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 19 AGOSTO 1996**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo.

**DISPOSIZIONI ANTINCENDIO COLLEGATE**

Circ. M.I. 1 (23.1.1997)	Chiarimenti ed indirizzi applicativi del D.M. 19.8.1996
D.M. 8.11.1997	Proroga dei termini di cui al punto 7.7 del D.M. 19.8.1996
Circ. M.I. P47/4109 (11.1.2001)	Gioco del "Bingo" - Chiarimenti ed indirizzi applicativi di prevenzione incendi
D.M. 6.3.2001	Modifiche ed integrazioni al D.M. 19.8.1996
D.P.R. 311 (28.5.2001)	Regolamento dei procedimenti e autorizzazioni per lo svolgimento di attività regolate da TULPS
Circ. M.I. P741/4101 (7.6.2001)	Trasmissione per via informatica di chiarimenti inerenti l'attività di prevenzione incendi
Circ. M.I. P1071/4109 (21.9.2001)	Criteri di sicurezza antincendio applicabili alle sale da gioco "Bingo" - Precisazioni

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un edificio di nuova costruzione da destinarsi a centro ricerca sull'energia.

Nell'ambito di detto edificio trova collocazione una sala classificata, ai sensi dell'Articolo 1 del D.M. 19.8.1996:

d) auditori e sale convegno.

L'attività è individuata al Punto 65.1.B del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: "*Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone), ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 m<sup>2</sup>.*".

**L'altezza dell'edificio è compresa tra 12 e 24 m.**

La capienza del locale sarà di 140 posti.

**1 DEFINIZIONI**

Si rimanda al D.M. 30.11.1983 e D.M. 19.8.1996.

## **2 DISPOSIZIONI GENERALI**

### **2.1 UBICAZIONE**

#### **2.1.1 GENERALITÀ**

Il locale al chiuso è classificato alla lettera:

- c) nel volume di un edificio avente destinazione diversa. Nell'edificio si svolgeranno attività soggette a controlli di prevenzione incendi, limitatamente a quelle di cui ai punti 71 (uffici) e 75 (autorimesse) del D.P.R. 1.08.2011, n. 151, fermo restando l'osservanza delle vigenti disposizioni di prevenzione incendi per le specifiche attività.

#### **2.1.2 SCELTA DELL'AREA**

Nella progettazione è assicurato il rispetto delle distanze di sicurezza esterne dagli insediamenti circostanti, previste dalle specifiche regolamentazioni di prevenzione incendi, relative alle attività in essi svolte.

#### **2.1.3 ACCESSO ALL'AREA**

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area avranno i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 t (8 sull'asse anteriore e 12 sul posteriore; passo 4 m).

L'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza del locale, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non pregiudica l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituisce ostacolo al deflusso del pubblico.

L'altezza del locale sarà inferiore a 12 m.

Sono in ogni caso adottate misure atte a consentire l'operatività dei soccorsi.

#### **2.1.4 UBICAZIONE AI PIANI INTERRATI**

L'edificio presenta piani interrati; i locali non si trovano oltre il secondo piano interrato ed oltre la quota di -10 m rispetto al piano di riferimento.

L'edificio presenta piani interrati a quota non inferiore a -7,5 m rispetto al piano di riferimento.

## **2.2 SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI**

### **2.2.1 GENERALITÀ**

Il locale di capienza inferiore a 2000 spettatori sarà ubicato in edifici di cui al punto **2.1.1**, lettere c), e sarà separato da attività non pertinenti ed a diversa destinazione mediante strutture di resistenza al fuoco almeno REI 90 e senza comunicazioni.

Per la precisa individuazione della resistenza al fuoco delle strutture separanti/portanti si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

Nello stesso edificio non coesistono più locali di spettacolo.

### **2.2.2 COMPLESSO MULTISALA**

Articolo non pertinente in quanto il locale in oggetto non è un complesso multisala.

### **2.2.3 COMUNICAZIONI CON ALTRE ATTIVITÀ**

Le comunicazioni tra il locale e le altre attività avranno le seguenti caratteristiche:

Il locale di tipologia di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) del D.M. 19.8.1996, comunica con l'attività indicata al punto 71 (uffici) del D.P.R. 1.08.2011, n. 151, pertinenti al locale, tramite filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco almeno REI 30; dette comunicazioni non sono considerate ai fini del computo delle vie di uscita.

Salvo quanto disposto nelle specifiche disposizioni di prevenzione incendi, le strutture di separazione possiedono caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60;

Il locale di tipologia di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) del D.M. 19.8.1996, comunica con le sale consumazione di ristoranti e simili, pertinenti al locale, tramite filtro a prova di fumo dotato di porte resistenti al fuoco almeno REI 30; dette comunicazioni non sono considerate ai fini del computo delle vie di uscita.

Per la precisa individuazione della resistenza al fuoco delle strutture separanti/portanti si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

### **2.2.4 ABITAZIONI ED ESERCIZI AMMESSI ENTRO I LOCALI**

Nel locale saranno ammessi soltanto gli ambienti necessari alla sua gestione ed amministrazione dell'attività.

Non è prevista l'abitazione del custode.

All'interno del locale non sono previsti esercizi di bar.

All'interno del locale non sono previsti spazi allestiti per l'esposizione o la vendita.

## 2.3 STRUTTURE E MATERIALI

### 2.3.1 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Essendo l'altezza antincendio dell'edificio compresa tra 12 e 24 m, per le strutture portanti saranno garantite caratteristiche di resistenza al fuoco, rispettivamente R e REI, non inferiori a 90.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”. Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali suddetti, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico d'incendio, sono determinati con le modalità specificate nel citato D.M. 9.3.2007.

I requisiti di resistenza al fuoco delle porte e degli altri elementi di chiusura sono valutati ed attestati in conformità al D.M. 14.12.1993 1993 o al più recente D.M. 21.06.2004.

Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico sono applicate le disposizioni emanate nelle relative normative di prevenzione incendi.

Per la precisa individuazione della resistenza al fuoco delle strutture separanti/portanti si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

### 2.3.2 REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali saranno conformi a quanto indicato di seguito:

- a) *gli atri, i corridoi di disimpegno, le scale, le rampe ed i passaggi in genere, saranno realizzati utilizzando materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitti + proiezione orizzontale delle scale); la restante parte sarà realizzata con impiego di materiale di classe 0 (non combustibile);*
- a) gli atri, i corridoi di disimpegno, le scale, le rampe ed i passaggi in genere, saranno realizzati utilizzando materiali in classe (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per gli impieghi a parete, (A2<sub>FL</sub>-s1) / (B<sub>FL</sub>-s1) / (C<sub>FL</sub>-s1) per gli impieghi a pavimento e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per gli impieghi a soffitto, in ragione, al massimo, del 50% della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitti + proiezioni orizzontali delle scale); per le restanti parti saranno impiegati materiali di classe A1 per pareti e soffitti e A1<sub>FL</sub> per pavimenti;
- b) *gli altri ambienti saranno realizzati utilizzando materiali di rivestimento dei pavimenti di classe 2 ed i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 1;*
- b) gli altri ambienti saranno realizzati utilizzando materiali di rivestimento dei pavimenti di classe (C<sub>FL</sub>-s2) / (D<sub>FL</sub>-s1); inoltre materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per le pareti, (A2<sub>FL</sub>-s1) / (A2<sub>FL</sub>-s2) / (B<sub>FL</sub>-s1) / (B<sub>FL</sub>-s2) / (C<sub>FL</sub>-s1) per I pavimenti e (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per i soffitti;
- c) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi e simili) saranno di

classe di reazione al fuoco non superiore a 1;

- d) le poltrone ed i mobili imbottiti saranno di classe 1 IM;
- e) i sedili non imbottiti costituiti da materiali combustibili saranno di classe non superiore a 2;
- f) *i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 1; nel caso di materiale isolante in vista, con componente isolante non direttamente esposto alle fiamme, sono ammesse le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1;*
- f) *i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati lungo le vie di esodo saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s1,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) per impieghi a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) per impiego a soffitto; i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ubicati in altri ambienti saranno di classe di reazione al fuoco (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto;*
- g) *i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno messi in opera in aderenza agli elementi costruttivi o riempiendo con materiale incombustibile eventuali intercapedini. Ferme restando le limitazioni di cui alla precedente lettera a), l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista, saranno posti non in aderenza agli elementi costruttivi, avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad 1 e saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;*
- g) *i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, saranno messi in opera in aderenza agli elementi costruttivi o riempiendo con materiale incombustibile eventuali intercapedini. Ferme restando le limitazioni di cui alla precedente lettera a), l'installazione di controsoffitti, avranno classe di reazione al fuoco non superiore a (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) e saranno omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.*  
 Eventuali materiali isolanti in vista, avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto.  
 L'installazione di materiali di rivestimento, posti non in aderenza agli elementi costruttivi, avranno classe di reazione al fuoco non superiore ad (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s1,d1) / (B-s2,d1) per impiego a parete, (A2<sub>FL</sub>-s1) / (A2<sub>FL</sub>-s2) / (B<sub>FL</sub>-s1) / (B<sub>FL</sub>-s2) / (C<sub>FL</sub>-s1) per impiego a pavimento, (A2-s1,d0) / (A2-s2,d0) / (A2-s3,d0) / (A2-s1,d1) / (A2-s2,d1) / (A2-s3,d1) / (B-s1,d0) / (B-s2,d0) / (B-s3,d0) per impiego a soffitto;



- h) i materiali di cui alle lettere precedenti saranno omologati ai sensi del D.M. 26.6.1984.
- i) i locali non saranno dotati di sistemi di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione automatica degli incendi e impianti di spegnimento automatico.
- l) la posa in opera, a parete e a soffitto, di rivestimenti lignei opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, sarà realizzata secondo le modalità e le indicazioni contenute nel D.M. 6.3.1992;
- m) non sono previsti pavimenti in legno;
- n) i serramenti esterni ed interni non saranno in legno;
- o) non sono previsti lucernari;
- p) i materiali isolanti, se combustibili, installati all'interno di intercapedini saranno delimitati da strutture realizzate con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 30.

### **2.3.3 MATERIALE SCENICO**

Articolo non pertinente in quanto non sarà previsto materiale scenico.

### **2.3.4 MATERIALI DI COPERTURA**

I materiali impiegati nella copertura dei locali avranno caratteristiche di reazione al fuoco secondo quanto previsto dal punto **2.3.2**.

## **3 DISTRIBUZIONE E SISTEMAZIONE DEI POSTI NELLA SALA**

### **3.1 DISTRIBUZIONE DEI POSTI A SEDERE**

Essendo il locale di categoria di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) del D.M. 19.8.1996, i posti a sedere di tipo fisso, con distanza tra gli schienali delle file inferiore a 1,1 m, saranno distribuiti in settori con non più di 160 posti, con un massimo di 16 posti per fila e di 10 file.

I settori saranno separati l'uno dall'altro mediante passaggi longitudinali e trasversali di larghezza non inferiore a 1,2 m.

Tra i posti a sedere e le pareti della sala sarà lasciato un passaggio di larghezza non inferiore a 1,2 m.

Non vi saranno posti a sedere accostati alle pareti della sala.

Essendo il locale di capienza non superiore a 150 posti, le corsie di passaggio avranno una larghezza non inferiore a 0,9 m invece che 1,2 m.

Non è prevista galleria.

### **3.2 SISTEMAZIONE DEI POSTI FISSI A SEDERE**

I posti a sedere saranno di tipo fisso.

La distanza tra lo schienale di una fila di posti ed il corrispondente schienale della fila successiva sarà di almeno 0,8 m.

La larghezza di ciascun posto sarà almeno di 0,5 m (per sedili con braccioli) e di 0,45 m (per sedili senza braccioli).

Le sedie e le poltrone saranno saldamente fissate al suolo ed avranno sedile del tipo a ribaltamento automatico o per gravità.

Sono previsti sedili mobili esclusivamente nei palchi.

Nei passaggi e nei corridoi non saranno collocati sedili mobili e sedie a rotelle.

### **3.3 SISTEMAZIONE DEI POSTI IN PIEDI**

Nessuno spettatore sosterrà nei passaggi esistenti nella sala.

Non sono previsti posti in piedi.

Il locale non è un impianto sportivo.

## **4 MISURE PER L'ESODO DEL PUBBLICO DALLA SALA**

### **4.1 AFFOLLAMENTO**

L'affollamento massimo sarà stabilito come segue:

essendo il locale di categoria di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) del D.M. 19.8.1996, avrà un affollamento pari al numero dei posti a sedere ed in piedi autorizzati, compresi quelli previsti per le persone con ridotte o impedito capacità motorie.

L'affollamento complessivo previsto risulta essere pari a 140 persone.

La densità di affollamento terrà conto dei vincoli previsti da regolamenti igienico-sanitari.

### **4.2 CAPACITA' DI DEFLUSSO**

Essendo il locale al chiuso e con pavimento a quota compresa tra più o meno 1 m rispetto al piano di riferimento, la capacità di deflusso sarà pari a 50.

### 4.3 SISTEMA DELLE VIE DI USCITA

Numero totale di uscite	2	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	4	mod.
Capacità di deflusso	50	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	200	persone
Capienza totale	140	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	15	m

#### 4.3.1 GENERALITÀ

Il locale sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base al massimo affollamento previsto ed alle capacità di deflusso stabilite in precedenza e che, attraverso percorsi indipendenti, porti in luogo sicuro all'esterno.

I percorsi di vie di uscita comprendono corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi in genere.

L'altezza dei percorsi sarà in ogni caso non inferiore a 2 m.

La larghezza utile dei percorsi sarà valutata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti, con esclusione degli estintori. Non saranno considerati tra gli elementi sporgenti, quelli posti ad un'altezza superiore a 2 m, oltre ai corrimano con sporgenza non superiore agli 8 cm.

Nei passaggi interni alla sala, i gradini necessari per superare dislivelli, avranno pedate ed alzate di dimensione non inferiore a 30 cm (pedata) e non superiore a 18 cm (alzata) e saranno segnalati con appositi dispositivi luminosi.

Le uscite dalla sala non saranno distribuite con criteri di uniformità e di simmetria rispetto all'asse longitudinale della stessa, ma rispetto all'asse trasversale.

La pendenza di corridoi e passaggi non sarà superiore al 12 %. Le rampe ubicate lungo le vie di uscita, a servizio di aree in cui sia prevista la presenza di persone con ridotte o impedito capacità motorie, non avranno pendenza superiore a 8 %.

Non saranno presenti pavimenti inclinati che immettano in una scala.

I pavimenti in genere ed i gradini in particolare, non avranno superfici sdruciolevoli.

Le superfici lungo le vie di uscita, esposte alle intemperie, saranno tenute sgombre da neve e ghiaccio e, se del caso, saranno adeguatamente protette.

Non saranno installati specchi o superfici vetrate che possano trarre in inganno rispetto alla direzione di uscita.

Le vie di uscita saranno tenute sgombre da materiali che possano costituire impedimento al regolare deflusso delle persone.

Non sarà previsto il guardaroba.

#### 4.3.2 NUMERO DELLE USCITE

Essendo la capienza del locale non superiore a 150 persone, il numero di uscite previsto sarà di due.

Le stesse saranno ubicate in posizioni ragionevolmente contrapposte.

Le uscite saranno dotate di porte apribili nel senso dell'esodo e saranno dotate di un sistema di apertura a semplice spinta.

Nella determinazione del numero delle uscite, non saranno computati i vani di ingresso.

#### 4.3.3 LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

La larghezza di ogni singola via di uscita sarà multipla del modulo di uscita (0,6 m) e comunque non sarà inferiore a due moduli (1,2 m).

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli di uscita, è determinata dal rapporto tra l'affollamento previsto per ogni singolo piano e la capacità di deflusso.

Il locale occupa un numero di piani fuori terra non superiore a due.

Essendo il locale di capienza non superiore a 150 persone, le uscite potrebbero avere larghezza inferiore a 1,2 m con un minimo di 0,9 m e saranno conteggiate come un modulo.

#### 4.3.4 LUNGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

Il locale, al chiuso, non sarà dotato di efficaci impianti di smaltimento dei fumi asserviti ad impianti di rivelazione automatica degli incendi, e la lunghezza massima del percorso di uscita, misurata a partire dall'interno della sala, fino a luogo sicuro o scala di sicurezza esterna rispondente ai requisiti di cui al punto 5.5.4, sarà non superiore a 50 m.

I percorsi interni alla sala, fino alle uscite dalla stessa, sono calcolati in linea diretta, non considerando la presenza di arredi, tavoli e posti a sedere, a partire da punti di riferimento che garantiscano l'intera copertura della sala ai fini dell'esodo, con i seguenti criteri:

- a) da ciascuno dei predetti punti saranno garantiti percorsi alternativi che, a partire da ogni punto di riferimento formano un angolo maggiore di 45°;
- b) non essendo possibile garantire percorsi alternativi, a partire da ogni punto di riferimento, che formino un angolo maggiore di 45°, la lunghezza del percorso, misurata fino al punto con percorso alternativo, sarà limitata a 15 m.

Il percorso di esodo, a servizio di un'area riservata a persone con limitate o ridotte capacità motorie avrà una lunghezza, fino al luogo sicuro, non superiore a 30 m e non comprenderà rampe di scale.

#### 4.4 PORTE

Le porte sulle vie di uscita si apriranno nel senso dell'esodo a semplice spinta.

Saranno previste porte ad uno o due battenti.

Quando i battenti delle porte saranno aperti, non ostruiranno passaggi, corridoi e pianerottoli.

Non esistono porte con apertura sulle scale.

I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata dal pubblico sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento.

Le porte saranno di costruzione robusta.

Le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza.

#### **4.5 SCALE**

Il sistema delle scale si articolerà come di seguito:

Numero di scale	3	n.
Larghezza delle scale	120	cm

##### **4.5.1 GENERALITÀ**

Le scale avranno strutture resistenti al fuoco in relazione a quanto previsto al precedente punto 2.3.1.

##### **4.5.2 GRADINI, RAMPE, PIANEROTTOLI**

I gradini saranno a pianta rettangolare, avranno pedate ed alzate di dimensioni costanti, rispettivamente non inferiore a 30 cm (pedata) e non superiore a 18 cm (alzata).

Le rampe delle scale avranno non meno di tre e non più di quindici gradini. Le stesse avranno larghezza non inferiore a 1,2 m.

I pianerottoli avranno la stessa larghezza delle rampe.

Non esisteranno sporgenze nelle pareti delle scale, per un'altezza di 2 m dal piano di calpestio.

I corrimano posti lungo le pareti non sporgeranno più di 8 cm e le loro estremità saranno arrotondate verso il basso o rientreranno, con raccordo, verso le pareti stesse.

Non saranno presenti scale di larghezza superiore a 3 m.

Le scale aperte su uno o più lati, avranno ringhiere o balaustre alte almeno 1 m, atte a sopportare le sollecitazioni derivanti da un rapido deflusso del pubblico in situazioni di emergenza o di panico.

##### **4.5.3 VENTILAZIONE**

Non sono presenti vani scala, poiché le uniche rampe presenti conducono alla sala regia ed al palco. Non sussiste pertanto la necessità di ventilazione.

##### **4.5.4 SCALE DI SICUREZZA ESTERNE**

Non sarà prevista la realizzazione di scale di sicurezza esterne.

**4.6 ASCENSORI - SCALE MOBILI**

Articolo non pertinente in quanto non è prevista l'installazione di ascensori e di scale mobili.

**5 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA SCENA**

Articolo non pertinente in quanto la destinazione d'uso del locale non prevede l'utilizzo specifico di scenari o di materiali similari.

**6 DISPOSIZIONI PARTICOLARI PER LA CABINA DI PROIEZIONE**

Articolo non pertinente in quanto il locale non è dotato di cabina di proiezione.

**7 CIRCHI, PARCHI DI DIVERTIMENTO E SPETTACOLI VIAGGIANTI**

Titolo non pertinente non trattandosi di circhi, parchi di divertimento, ecc.

**8 TEATRI TENDA E STRUTTURE SIMILARI**

Articolo non pertinente, non trattandosi di teatri tenda o strutture similari.

**9 LUOGHI E SPAZI ALL'APERTO**

Articolo non pertinente in quanto non si tratta di luoghi e spazi all'aperto.

**10 LOCALI MULTIUSO**

Articolo non pertinente in quanto non si tratta di locale multiuso.

**11 LOCALI DI TRATTENIMENTO CON CAPIENZA NON SUPERIORE A 100 PERSONE**

Articolo non pertinente in quanto i locali hanno capienza superiore a 100 persone.

**12 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO**

## 12.1 CLASSIFICAZIONE

Le aree e gli impianti a rischio specifico sono così classificati:

- depositi;
- impianti tecnologici;
- autorimesse.

## 12.2 DEPOSITI

Articolo non pertinente in quanto il locale non è dotato di depositi.

## 12.3 IMPIANTI TECNOLOGICI

### 12.3.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE

Gli impianti di produzione di calore saranno realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi.

L'intervento non prevede la realizzazione di una centrale termica. L'acqua calda uso riscaldamento verrà prelevata dall'impianto a servizio dell'intero complesso che, come già precedentemente specificato nella sezione relativa all'attività n. 71, risulta collegato alla rete del teleriscaldamento. Non saranno presenti apparecchiature alimentate da combustibile liquido o gassoso.

Non saranno utilizzati né apparecchi portatili funzionanti a combustibile liquido o gassoso per il riscaldamento dei locali, né caminetti né qualsiasi altra fonte di calore a fiamma libera.

### 12.3.2 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE

#### Impianti centralizzati

Il locale è provvisto di impianti di condizionamento e ventilazione di tipo centralizzato che saranno progettati e realizzati nell'osservanza dei seguenti criteri:

#### Generalità

L'acqua fredda uso condizionamento verrà prelevata dall'impianto a servizio dell'intero complesso.

Si prevede l'installazione di una unità di trattamento dell'aria dedicata alla climatizzazione della sola sala conferenze.

Per l'unità di trattamento dell'aria, per i gruppi frigoriferi e per i relativi locali di installazione valgono le prescrizioni ed i requisiti riportati nella precedente sezione relativa all'attività n. 71.

#### Condotte

Le condotte saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco; le tubazioni flessibili di raccordo saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

Le condotte attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Le stesse saranno racchiuse in strutture resistenti al fuoco di classe almeno pari a quella del vano attraversato.

Le condotte attraverseranno strutture che delimitano i compartimenti, ma al loro interno sarà installata, in corrispondenza degli attraversamenti, almeno una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata; tale serranda sarà azionata automaticamente e direttamente da rivelatori di fumo.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale di classe A1 (per gli attraversamenti di pareti e soffitti) A1<sub>FL</sub> (per gli attraversamenti dei pavimenti), senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

### **Dispositivi di controllo**

Ogni impianto sarà dotato di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Gli impianti a ricircolo d'aria, a servizio di più compartimenti, saranno muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandino automaticamente l'arresto dei ventilatori e la chiusura delle serrande tagliafuoco. L'intervento dei rivelatori sarà segnalato nella centrale di controllo degli impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.

L'intervento dei dispositivi, sia manuali che automatici, non consentirà la rimessa in marcia dei ventilatori senza l'intervento manuale dell'operatore.

### **Impianti localizzati**

Articolo non pertinente in quanto il locale non è dotato di impianto di condizionamento e ventilazione localizzati.

## **12.4 AUTORIMESSE**

Il locale, di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) del D.M. 19.8.1996, sarà attiguo ad una autorimessa pertinenziale, nel rispetto delle specifiche normative di prevenzione incendi.



## 13 IMPIANTI ELETTRICI

### 13.1 GENERALITA'

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla Legge n. 186 del 1.3.1968.

In particolare ai fini della prevenzione degli incendi gli impianti elettrici:

- non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.
- il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza disporranno di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla Legge n. 46 del 5.3.1990 e successivi regolamenti di applicazione.

### 13.2 IMPIANTI ELETTRICI DI SICUREZZA

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s) per gli impianti di rivelazione, allarme ed illuminazione; sarà ad interruzione media ( $\leq 15$  s) per ascensori antincendio ed impianti idrici antincendio.

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

L'autonomia di alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme : 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza : 1 ora.

L'installazione dei gruppi elettrogeni sarà conforme alle regole tecniche vigenti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicurerà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico.

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà di tipo centralizzato.

### 13.3 QUADRI ELETTRICI GENERALI

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

## 14 SISTEMI DI ALLARME

Il locale sarà munito di un sistema di allarme acustico realizzato mediante altoparlanti con caratteristiche idonee ad avvertire le persone presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio. Il comando di attivazione del sistema di allarme sarà ubicato in un luogo continuamente presidiato.

## 15 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Si riportano nel dettaglio mezzi ed impianti di estinzione incendi

Numero di estintori portatili	4	n.
Numero di naspi DN 20	0	n.
Numero di idranti DN 45	2	n.
Numero di idranti DN 70	0	n.
Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF	1	n.

### 15.1 GENERALITA'

Le attrezzature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati a regola d'arte.

### 15.2 ESTINTORI

Tutti i locali saranno dotati di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere. Alcuni di essi si troveranno in prossimità degli accessi; altri saranno in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori, di forma e colore conformi al DLgs n. 81 del 9.4.2008, ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili saranno installati in ragione di uno ogni 200 m<sup>2</sup> di pavimento, o frazione, con un minimo di due estintori per piano, fatto salvo quanto specificatamente previsto in altri punti del presente allegato.

Gli estintori portatili avranno capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B/C.

Saranno previsti estintori di tipo idoneo a protezione di aree e di impianti a rischio specifico.

### 15.3 IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

#### 15.3.1 NASPI

Date le caratteristiche del locale, non è prescritta la realizzazione di specifici impianti idrici antincendio.

#### 15.3.2 IDRANTI DN 45

Il locale, di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera d) *auditori e sale convegno* del D.M. 19.8.1996,

nonostante avrà una capienza di sole 140 persone, quindi non soggetto all'obbligo di impianto idrico antincendio, sarà comunque protetto dalla rete idranti a copertura dell'intero complesso.

L'impianto idrico antincendio sarà costituito da una rete di tubazioni non chiusa ad anello, con montanti disposti in posizione protetta; dai montanti saranno derivati gli idranti DN 45.

Saranno soddisfatte le seguenti prescrizioni:

- a) al bocchello della lancia dell'idrante posizionato nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e distanza sarà assicurata una portata non inferiore a 120 l/min ed una pressione residua di almeno 2 bar;
- b) il numero e la posizione degli idranti saranno prescelti in modo da consentire il raggiungimento, con il getto, di ogni punto dell'area protetta, con un minimo di due idranti;
- c) il locale ha una superficie complessiva fino a 5.000 m<sup>2</sup>, pertanto l'impianto idraulico sarà dimensionato per il contemporaneo funzionamento di n. 2 idranti;
- d) gli idranti saranno ubicati in posizioni utili all'accessibilità ed operatività in caso d'incendio;
- e) l'impianto sarà tenuto costantemente in pressione;
- f) le tubazioni di alimentazione e quelle costituenti la rete saranno protette dal gelo, dagli urti e dal fuoco.

### **15.3.3 ATTACCHI PER IL COLLEGAMENTO CON LE AUTOPOMPE VIGILI DEL FUOCO**

L'edificio, con numero di piani fuori terra non superiore a tre, avrà n. 1 attacco di mandata DN 70 per il collegamento con le autopompe dei Vigili del Fuoco.

L'attacco sarà predisposto in punto ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi di soccorso.

### **15.3.4 IMPIANTO IDRICO ESTERNO**

Il locale di cui all'Articolo 1 comma 1 lettera d) con capienza inferiore a 2000 spettatori, non sarà obbligatoriamente dotato di idranti esterni.

### **15.3.5 ALIMENTAZIONE NORMALE**

L'acquedotto pubblico non garantisce con continuità, nelle 24 ore, le prestazioni richieste; sarà pertanto realizzata una riserva idrica alimentata dall'acquedotto e/o da altre fonti, di capacità tale da assicurare un'autonomia di funzionamento dell'impianto, nell'ipotesi di cui ai precedenti punti 15.3.2 e 15.3.4, per un tempo di almeno 60 minuti.

Il gruppo di pompaggio di alimentazione della rete antincendio sarà, in tal caso, costituito da una elettropompa provvista di alimentazione elettrica normale e da una motopompa di riserva ad avviamento automatico.

### **15.3.6 ALIMENTAZIONE AD ALTA AFFIDABILITÀ**

Articolo non applicabile in quanto il locale non appartiene alla categoria di cui all'Articolo 1, comma 1, lettera a) *teatro* del D.M. 19.8.1996 capienza superiore a 2000 spettatori e non sarà dotato di alimentazione della rete antincendio ad alta affidabilità.

#### **15.4 IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO A PIOGGIA (SPRINKLER)**

Il locale non sarà dotato di impianto di spegnimento automatico a pioggia (sprinkler).

#### **16 IMPIANTO DI RIVELAZIONE AUTOMATICA DEGLI INCENDI**

Il locale, avendo un carico d'incendio superiore a 30 kg/m<sup>2</sup> di legna standard, sarà dotato di un impianto di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.

Gli impianti saranno realizzati a regola d'arte secondo la norma UNI 9795.

#### **17 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza, sarà realizzata applicando le disposizioni espressamente finalizzate alla sicurezza antincendio, di cui al DLgs n. 81 del 9.4.2008.

Sulle porte delle uscite di sicurezza sarà installata una segnaletica di tipo luminoso, mantenuta sempre accesa durante l'esercizio dell'attività, ed alimentata in emergenza.

In particolare la segnaletica indicherà:

- le porte delle uscite di sicurezza;
- i percorsi per il raggiungimento delle uscite di sicurezza;
- l'ubicazione dei mezzi fissi e portatili di estinzione incendi.

Alle attività a rischio specifico annesse al locale, si applicheranno le disposizioni sulla segnaletica di sicurezza contenute nelle normative specifiche.

#### **18 GESTIONE DELLA SICUREZZA**

##### **18.1 GENERALITA'**

Il responsabile dell'attività, o persona da lui designata, provvederà affinché nel corso dell'esercizio dei locali non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare:

- a) i sistemi di vie di uscita saranno tenuti costantemente sgombri da qualsiasi materiale che possa ostacolare l'esodo delle persone e costituire pericolo per la propagazione di un incendio;
- b) prima dell'inizio di qualsiasi manifestazione sarà controllata la funzionalità del sistema di vie di uscita, il corretto funzionamento dei serramenti delle porte, degli impianti e delle attrezzature di sicurezza;
- c) saranno mantenuti efficienti i presidi antincendio, eseguendo prove periodiche con cadenza non superiore a 6 mesi;
- d) saranno mantenuti costantemente efficienti gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- e) saranno mantenuti costantemente in efficienza i dispositivi di sicurezza degli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento;
- f) saranno adottati opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni e risistemazioni;
- g) sarà fatto osservare il divieto di fumare negli ambienti ove tale divieto è previsto per motivi di

- sicurezza;
- h) i materiali presenti nei depositi e nei laboratori, saranno disposti in modo da consentirne una agevole ispezione.

## **18.2 CHIAMATA DEI SERVIZI DI SOCCORSO**

I servizi di soccorso saranno avvertiti in caso di necessità tramite rete telefonica.

La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata a fianco di ciascun apparecchio telefonico, dal quale questa sia possibile.

## **18.3 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE**

Tutto il personale dipendente sarà adeguatamente informato sui rischi prevedibili, sulle misure per prevenire gli incendi e sul comportamento da adottare in caso di incendio.

Il responsabile curerà inoltre che alcuni dipendenti, addetti in modo permanente al servizio del locale (portieri, macchinisti, ecc.), siano in grado di portare il più pronto ed efficace ausilio in caso di incendio o altro pericolo.

## **18.4 ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

Negli atri e nei corridoi dell'area riservata al pubblico saranno collocate in vista le planimetrie dei locali, recanti la disposizione dei posti, l'ubicazione dei servizi ad uso degli spettatori e le indicazioni dei percorsi da seguire per raggiungere le scale e le uscite.

Planimetrie ed istruzioni adeguate saranno altresì collocate sulla scena e nei corridoi di disimpegno a servizio della stessa.

All'ingresso del locale sarà disponibile una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante l'ubicazione di:

- vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- mezzi ed impianti di estinzione;
- dispositivi di arresto dell'impianto di ventilazione;
- dispositivi di arresto degli impianti elettrici e dell'eventuale distribuzione di gas combustibile;
- ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

## **18.5 PIANO DI SICUREZZA ANTINCENDIO**

Tutti gli adempimenti necessari per una corretta gestione della sicurezza antincendio saranno pianificati in un apposito documento, adeguato alle dimensioni e caratteristiche del locale, che specifichi in particolare:

- i controlli;
- gli accorgimenti per prevenire gli incendi;
- gli interventi di manutenzione;
- l'informazione e l'addestramento al personale;
- le istruzioni per il pubblico;
- le procedure da attuare in caso di incendio.

**18.6 REGISTRO DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO**

Il responsabile dell'attività, o personale da lui indicato, registrerà i controlli e gli interventi di manutenzione sui seguenti impianti ed attrezzature, finalizzati alla sicurezza antincendio:

- sistema di allarme ed impianti di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi;
- attrezzature ed impianti di spegnimento;
- sistema di evacuazione fumi e calore;
- impianti elettrici di sicurezza;
- porte ed elementi di chiusura per i quali è richiesto il requisito di resistenza al fuoco.

Sarà inoltre oggetto di registrazione l'addestramento antincendio fornito al personale.

Il registro sarà mantenuto aggiornato e reso disponibile in occasione dei controlli dell'autorità competente.

**19 ADEGUAMENTO DEI LOCALI ESISTENTI**

Il locale oggetto della presente relazione, in quanto nuovo, non rientra in quanto disposto al presente paragrafo.

<b>SEZIONE 3 - AUTORIMESSA</b>
--------------------------------

**DISPOSIZIONE ANTINCENDI: DECRETO 1 FEBBRAIO 1986**

Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.

**DISPOSIZIONI ANTINCENDIO COLLEGATE**

Circ. M.I. 1800/4108 (1.2.1988)	Autorimesse a box affacciantesi su spazio a cielo libero con un numero di box superiore a nove
Circ. M.I. P1563/4108 (29.8.95)	Criteri per la concessione di deroghe in via generale ai punti 3.2, 3.6.3, 3.7.2 del D.M. 1.2.1986
Circ. M.I. 6 (12.2.1996)	Prototipi di autosilo a funzionamento automatizzato - Procedure di approvazione
Circ. M.I. P402/4134 (19.2.1997)	Comunicazione tra autorimesse e locali di installazione di impianti termici a gas - Chiarimenti
Circ. M.I. P713/4101 (25.7.2000)	Parcamento di ciclomotori all'interno di autorimesse
Circ. M.I. P714/4101 (25.7.2000)	Trasmissione di quesiti esaminati dal CTS per la prevenzione incendi
D.M. 22.11.2002	Disposizioni in materia di parcamento di autoveicoli alimentati a g.p.l. all'interno di autorimesse
Circ. M.I. P 810 / 4101 (2.7.2003)	Pendenza dei pavimenti

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un edificio di nuova costruzione da destinarsi a centro ricerca sull'energia.

Nell'ambito di detto edificio trova collocazione una autorimessa classificata ai sensi del D.M. 1.2.1986.

L'attività è individuata al Punto 75.2.B del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: " *Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie compresa tra 1000 mq e 3000 mq*"

La capienza dell'autorimessa sarà di n. 54 posti auto e n. 10 posti motocicli e/o ciclomotori.

L'edificio sarà composto da n. 1 piano interrato.

**0 DEFINIZIONI**

Si rimanda al D.M. 30.11.1983 e D.M. 1.2.1986

Si ritiene utile riportare le seguenti definizioni:

- Altezza dei piani: è l'altezza libera interna tra pavimento e soffitto, per i soffitti a volta l'altezza è determinata dalla media aritmetica tra l'altezza del piano d'imposta e l'altezza massima, all'intradosso della volta; per i soffitti a cassettoni o che presentano sporgenze di travi, l'altezza è la media ponderale delle varie altezze riferite alle superfici in pianta.
- Autofficina o officina di riparazione autoveicoli: area coperta destinata alle lavorazioni di riparazione e manutenzione di autoveicoli.
- Autorimessa: area coperta destinata esclusivamente al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli con i servizi annessi. Non sono considerate autorimesse le tettoie aperte almeno su due lati.
- Autosalone o salone di esposizione autoveicoli: area coperta destinata all'esposizione e alla vendita di autoveicoli.
- Autosilo: volume destinato al ricovero, alla sosta e alla manovra degli autoveicoli, eseguita a mezzo di dispositivi meccanici.
- Autoveicolo: veicolo o macchina muniti di motore a combustione interna.
- Ciclomotore: veicolo a motore a due o tre ruote avente motore di cilindrata non superiore a 50 cc, se termico e avente capacità di sviluppare su strada orizzontale una velocità fino a 45 km/h.
- Motociclo: veicolo a due ruote destinato al trasporto di persone, in numero non superiore a due compreso il conducente.
- Box: volume delimitato da strutture di resistenza al fuoco definita e di superficie non superiore a 40 m<sup>2</sup>.
- Capacità di parcheggio: è data dal rapporto tra la superficie netta del locale e la superficie specifica di parcheggio.
- Piano di riferimento: piano della strada, via, piazza, cortile o spazio a cielo scoperto dal quale si accede.
- Rampa: piano inclinato carrabile destinato a superare dislivelli.
- Rampa aperta: è la rampa aerata almeno ad ogni piano, superiormente o lateralmente, per un minimo del 30% della sua superficie in pianta con aperture di aerazione affacciantisi su spazio a cielo libero oppure su pozzi di luce o cave di superficie non inferiore a quella sopra definita e a distanza non inferiore a 3,5 m da pareti, se finestrate, di edifici esterni che si affacciano sulla stessa rampa.
- Rampa a prova di fumo: rampa in vano costituente compartimento antincendio avente accesso per ogni piano - mediante porte di resistenza al fuoco almeno RE predeterminata e dotata di congegno per la chiusura automatica in caso di incendio - da spazio scoperto o da disimpegno aperto per almeno un lato su spazio scoperto.
- Servizi annessi: officine di riparazione di parti meccaniche e di carrozzerie, stazioni di lavaggio e di lubrificazione, esercizi di vendita di carburanti, uffici, guardiania, alloggio custode.
- Superficie specifica di parcheggio: area necessaria alla manovra e al parcheggio di ogni autoveicolo.



## 1 GENERALITA'

### 1.0 SCOPO

La presente relazione ha per oggetto i criteri di sicurezza intesi a perseguire la tutela dell'incolumità delle persone e la preservazione dei beni contro i rischi d'incendio e di panico nei luoghi destinati alla sosta, al ricovero, all'esposizione e alla riparazione di autoveicoli, con l'osservanza delle vigenti norme.

### 1.1 CLASSIFICAZIONE

Ai sensi del D.M. 1.2.1986 l'edificio in oggetto, destinato a contenere una autorimessa, sarà classificato in base ai seguenti criteri:

**1.1.0** L'autorimessa sarà:

a) isolata: situata in edificio adiacente ad edifici destinati ad altri usi che, strutturalmente e funzionalmente siano separati da questo.

**1.1.1** In base all'ubicazione, i piani dell'autorimessa sono classificati:

a) interrati: con il piano di parcheggio a quota inferiore a quello di riferimento.

**1.1.2** In base alla configurazione delle pareti perimetrali, l'autorimessa sarà:

b) chiusa.

**1.1.3** In base alle caratteristiche di esercizio, l'autorimessa sarà classificata come:

a) sorvegliata: provvista di sistema di vigilanza continua almeno durante l'orario di apertura.

**1.1.4** In base all'organizzazione degli spazi interni, l'autorimessa sarà classificata:

b) a spazio aperto.

### 1.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

L'edificio destinato ad autorimessa è di nuova costruzione e rispetterà le indicazioni previste dal D.M. 1.2.1986.

L'indicazione circa il numero massimo di autoveicoli che si intendono ricoverare risulterà da apposita dichiarazione rilasciata sotto la responsabilità del titolare del diritto all'uso del locale, al quale compete l'obbligo dell'osservanza delle norme vigenti.

## 2 AUTORIMESSE CON CAPACITA' DI PARCAMENTO INFERIORE A NOVE O A BOX SU SPAZIO A CIELO LIBERO CON NUMERO DI BOX SUPERIORE A NOVE.

Articolo non applicabile in quanto l'autorimessa avrà capacità superiore a nove posti auto.

## 3 AUTORIMESSE CON CAPACITA' DI PARCAMENTO SUPERIORE A NOVE

**3.0** L'edificio in oggetto non avrà locali destinati ad autorimessa situati oltre il sesto piano interrato oppure oltre il settimo piano fuori terra.

### 3.1 ISOLAMENTO

L'edificio destinato ad autorimessa sarà separato da edifici adiacenti con strutture di tipo non inferiore a REI 120.

Per la precisa individuazione della resistenza al fuoco delle strutture separanti/portanti si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

L'edificio destinato ad autorimessa non sarà sottostante a locali destinati ad attività di cui ai punti 65 (pubblico spettacolo), 66 (alberghi), 67 (scuole), 68 (strutture sanitarie) e 69 (locali adibiti ad esposizione/vendita) del del D.P.R. 1.08.2011, n. 151.

### 3.2 ALTEZZA DEI PIANI

L'edificio, destinato ad autorimessa, avrà un'altezza dei piani non inferiore a 2,4 m con un minimo di 2 m sotto trave.

Altezza minima dei piani	3,20	m
Altezza minima sotto trave	3,20	m

### 3.3 SUPERFICIE SPECIFICA DI PARCAMENTO

L'edificio, destinato ad autorimessa sorvegliata, avrà una superficie specifica di parcheggio non inferiore a 10 m<sup>2</sup>;

Superficie totale dell'autorimessa	1800	m <sup>2</sup>
Capienza dell'autorimessa (n. di veicoli)	56,5	n.
Superficie specifica di parcheggio	31,9	m <sup>2</sup>

Nell'autorimessa non sarà consentito l'utilizzo di dispositivi di sollevamento per il ricovero di non più di due veicoli.

### 3.4 RESISTENZA AL FUOCO

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali saranno valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nel Decreto Ministeriale 9 marzo 2007 “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”.

Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare per i vari tipi di materiali suddetti nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, saranno determinati con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007 citato.

I requisiti di resistenza al fuoco delle porte e degli altri elementi di chiusura sono valutati ed attestati in conformità al D.M. 14.12.1993 1993 o al più recente D.M. 21.06.2004.

Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico saranno applicate le disposizioni emanate nelle relative normative.

#### 3.4.1 STRUTTURE DEI LOCALI

I locali dell’edificio destinati ad autorimessa saranno realizzati con strutture non separanti non combustibili di tipo R 90.

L’edificio destinato ad autorimessa avrà strutture di separazione con altre parti dello stesso edificio di tipo non inferiore a REI 90.

Per la precisa individuazione della resistenza al fuoco delle strutture separanti/portanti si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

L’autorimessa sarà adiacente con locali di edifici destinati all’attività indicata al punto 71 (uffici) del D.P.R. 1.08.2011, n. 151. Le strutture di separazione saranno almeno di tipo REI 180.

L’edificio destinato ad autorimessa di tipo isolato avrà le strutture orizzontali e verticali non di separazione di tipo non combustibile.

### 3.5 COMUNICAZIONI

**3.5.1** L’edificio destinato ad autorimessa, non avrà comunicazioni con locali destinati ad attività di cui al punto 59 (autorimesse adibite al ricovero di mezzi utilizzati per il trasporto di materie fissili speciali ...) del D.P.R. 1.08.2011, n. 151.

**3.5.2** L’edificio destinato ad autorimessa non comunicherà con locali destinati ad attività elencate nel D.P.R. 1.08.2011, n. 151.

**3.5.3** L’autorimessa non comunicherà con locali destinati ad attività di cui al D.P.R. 1.08.2011, n. 151.

**3.5.4** L’edificio non sarà destinato ad autosilo.

### 3.6 SEZIONAMENTI

L'edificio, destinato a autorimessa, sarà suddiviso per ogni piano, in compartimenti di superficie non eccedente quelle indicate di seguito.

#### 3.6.1 COMPARTIMENTAZIONE

Descrizione dei compartimenti:

Unico compartimento costituito da:	Superficie totale (m <sup>2</sup> )
Primo piano interrato	1800

PIANO	FUORI TERRA				SOTTERRANEE			
	Miste		Isolate		Miste		Isolate	
	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse	Aperte	Chiuse
Terra	7.500	5.000	10.000	7.500				
Primo	5.500	3.500	7.500	5.500	5.000	2.500	7.000	3.000
Secondo	5.500	3.500	7.500	5.500	3.500	2.000	5.500	2.500
Terzo	3.500	2.500	5.500	3.500	2.000	1.500	3.500	2.000
Quarto	3.500	2.500	5.500	3.500	1.500		2.500	1.500
Quinto	2.500		5.000	2.500	1.500		2.000	1.500
Sesto	2.500		5.000		1.500		2.000	1.500
Settimo	2.000		4.000					

L'autorimessa sarà di tipo isolato e chiuso, occuperà il primo piano interrato e sarà costituita da un unico compartimento di superficie massima non superiore a 3.000 m<sup>2</sup> (superficie effettiva pari a circa 1800 m<sup>2</sup>).

Non esistono quindi pareti di separazione tra compartimenti.

**3.6.2** Non esistono passaggi tra i piani dell'autorimessa.

**3.6.3** Le corsie di manovra consentiranno il facile movimento dei veicoli ed avranno ampiezza non inferiore a 5 m nei tratti antistanti i posti auto, ortogonali alla corsia. Nei tratti in cui le corsie di manovra risulteranno di larghezza inferiore al minimo prescritto, e comunque di larghezza mai inferiore a 3,00 m, verrà installata apposita segnaletica che evidenzia i restringimenti di corsia, integrata, in corrispondenza dei cambi di direzione delle corsie stesse, da idonei sistemi ottici (p.e. specchi parabolici).

### 3.7 ACCESSI

#### 3.7.0 INGRESSI

L'ingresso dell'autorimessa sarà ricavato su pareti attestate su vie, piazze pubbliche o private o su spazi a cielo scoperto.

L'accesso all'autorimessa avverrà tramite rampa e l'apertura in corrispondenza dell'inizio della parte coperta sarà considerato il punto di ingresso.

**3.7.1** L'attività non sarà destinata ad autosilo.

### **3.7.2 RAMPE**

Ogni compartimento dell'autorimessa, sarà servito da una rampa a doppio senso di marcia di ampiezza non inferiore a 4,5 m.

La rampa a doppio senso di marcia avrà una pendenza non superiore al 20% e sarà rettilinea.

## **3.8 PAVIMENTI**

### **3.8.0 PENDENZA**

I pavimenti, nelle zone in cui si determineranno consistenti e concentrati depositi residuali e spandimenti di sostanze derivate dagli idrocarburi, avranno una pendenza sufficiente per il convogliamento in collettori delle acque e per la loro raccolta in un dispositivo per la separazione di liquidi infiammabili dalle acque residue.

**3.8.1** La pavimentazione dell'autorimessa sarà realizzata con materiali antisdrucchiolevoli ed impermeabili.

### **3.8.2 SPANDIMENTO DI LIQUIDI**

La soglia del vano di comunicazione con la rampa di accesso avrà un livello lievemente superiore (3-4 cm) rispetto a quello del pavimento contiguo per evitare spargimento di liquidi da un compartimento all'altro.

## **3.9 VENTILAZIONE**

### **3.9.0 VENTILAZIONE NATURALE**

L'autorimessa, sarà munita di un sistema di aerazione naturale costituito da aperture ricavate nelle pareti o nei soffitti, che saranno disposte in modo da consentire un efficace ricambio dell'aria ambiente, nonché lo smaltimento del calore e dei fumi di un eventuale incendio.

Al fine di assicurare una uniforme ventilazione dei locali, le aperture di aerazione saranno distribuite il più possibile uniformemente ed a distanza reciproca non superiore a 40 m.

### **3.9.1 SUPERFICIE DI VENTILAZIONE**

Le aperture di aerazione naturale avranno superficie non inferiore ad 1/25 della superficie in pianta del compartimento. Non essendo previsto un impianto di ventilazione meccanica, una frazione

della superficie di aerazione, non inferiore a 0,003 m<sup>2</sup> per ogni m<sup>2</sup> di pavimento, sarà completamente priva di serramenti.

Il sistema di ventilazione sarà indipendente per ogni piano.

L'autorimessa sotterranea occuperà solo il primo piano interrato e sarà dotata di un sistema la ventilazione realizzato tramite camino.

L'autorimessa non sarà suddivisa in box.

Superficie in pianta dell'autorimessa	1800	m <sup>2</sup>
Frazione minima ammessa di superficie di aerazione naturale (1/25)	72	m <sup>2</sup>
Frazione minima ammessa di superficie di aerazione permanente (0,003)	5,4	m <sup>2</sup>
Superficie effettiva di aerazione naturale (permanente + portone rampa)	72+18	m <sup>2</sup>
Superficie effettiva di aerazione permanente	72	m <sup>2</sup>

### 3.9.2 VENTILAZIONE MECCANICA

Articolo non pertinente in quanto non sarà presente la ventilazione meccanica.

### 3.9.3 VENTILAZIONE MECCANICA. CARATTERISTICHE

Articolo non pertinente in quanto non sarà presente la ventilazione meccanica.

### 3.9.4 AUTOSILO

Articolo non pertinente in quanto l'edificio non sarà destinato ad autosilo.

## 3.10 MISURE PER LO SFOLLAMENTO DELLE PERSONE IN CASO DI EMERGENZA

### 3.10.0 DENSITÀ DI AFFOLLAMENTO

Per l'edificio in oggetto, destinato ad autorimessa di tipo sorvegliato, la densità di affollamento sarà calcolata in base alla sua ricettività massima; essa sarà comunque non inferiore ad una persona per ogni 100 m<sup>2</sup> di superficie lorda di pavimento (0,01 persone/m<sup>2</sup>).

### 3.10.1 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

La capacità di deflusso dell'autorimessa dislocata al primo piano interrato, sarà pari a 37,5.

**3.10.2 VIE DI USCITA**

L'autorimessa sarà provvista di un sistema organizzato di vie di uscita per il deflusso rapido e ordinato degli occupanti verso l'esterno o in luogo sicuro in caso di incendio o di pericolo di altra natura.

Non saranno presenti vie d'uscita con sbocco sotto grigliati.

Per la precisa individuazione delle vie di uscita si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

**3.10.3 DIMENSIONAMENTO DELLE VIE DI USCITA**

Le vie di uscita saranno dimensionate in funzione del massimo affollamento ipotizzabile, sulla base di quanto riportato ai precedenti punti **3.10.0** e **3.10.1**.

Numero totale di uscite	4	n.
Larghezza delle uscite	120	cm
Numero totale di moduli	8	mod.
Capacità di deflusso	37,5	pers./mod.
Capacità totale di evacuazione	300	persone
Superficie totale dell'autorimessa	1800	m <sup>2</sup>
Densità di affollamento	0,01	persone/m <sup>2</sup>
Massimo affollamento ipotizzabile	18	persone
Lunghezza massima delle vie di uscita	< 40	m
Numero di scale	1	n.
Larghezza delle scale	120	cm

**3.10.4 LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA**

La larghezza delle vie di uscita sarà multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,2 m).

L'autorimessa sarà dotata di 4 uscite, tutte di larghezza non inferiore a 1,2 m.

La larghezza delle uscite sarà quella misurata nel punto più stretto dell'uscita.

La larghezza totale delle uscite (per ogni piano) sarà determinata dal rapporto fra il massimo affollamento ipotizzabile e la capacità di deflusso.

Nel computo della larghezza delle uscite è conteggiato anche l'ingresso carrabile.

**3.10.5 UBICAZIONE DELLE USCITE**

L'autorimessa non sarà protetta da impianto di spegnimento automatico ed avrà uscite sulla strada pubblica o in luogo sicuro ubicate in modo da essere raggiungibili con percorsi inferiori a 40 m.

### 3.10.6 NUMERO DELLE USCITE

Nell'edificio in oggetto, il numero delle uscite non sarà (per ogni piano) inferiore a due. Le stesse saranno poste in punti ragionevolmente contrapposti.

### 3.10.7 SCALE - ASCENSORI

L'edificio, destinato ad autorimessa, sarà ad un solo piano interrato e sarà dotato di una scala di tipo aperto.

**3.10.8** L'edificio non sarà destinato ad autosilo.

## 4 IMPIANTI TECNOLOGICI

### 4.1 IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

L'autorimessa sarà sprovvista di impianto di riscaldamento.

## 5 IMPIANTI ELETTRICI

**5.1** I locali destinati ad autorimessa saranno dotati di impianti ed apparecchiature elettriche realizzati in conformità con quanto stabilito dalla Legge n. 186 del 1.3.1968.

**5.2** L'autorimessa avrà capacità inferiore a 300 autoveicoli e non sarà installato l'impianto di illuminazione di sicurezza.

## 6 MEZZI ED IMPIANTI PROTEZIONE E DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

### 6.1 IMPIANTI IDRICI ANTINCENDIO

Per la precisa individuazione degli impianti idrici antincendio si vedano gli elaborati grafici in allegato alla presente relazione tecnica.

Numero di estintori portatili	9	n.
Numero di naspi DN 20	0	n.
Numero di idranti DN 45	4	n.
Numero di idranti DN 70	0	n.
Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF	1	n.

#### 6.1.0 CARATTERISTICHE

L'autorimessa sarà protetta dalla rete idranti a copertura dell'intero complesso.



L'impianto idrico antincendio sarà costituito da una rete di tubazioni non chiusa ad anello, con montanti disposti nelle gabbie delle scale o delle rampe; da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano dell'autorimessa, sarà derivato con tubazione di diametro interno non inferiore a DN 40 un idrante UNI 45 presso ogni uscita.

L'autorimessa sarà dotata di almeno un idrante ogni 50 autoveicoli o frazione per il primo piano interrato.

L'autorimessa non sarà dotata di impianto fisso di spegnimento automatico.

#### **6.1.1 CUSTODIA DEGLI IDRANTI**

La custodia degli idranti sarà installata in un punto ben visibile, sarà munita di sportello in vetro trasparente, avrà larghezza non inferiore a 0,35 m, altezza non inferiore a 0,55 m ed una profondità che consentirà di tenere, a sportello chiuso, manichetta e lancia permanentemente collegate.

#### **6.1.2 TUBAZIONE FLESSIBILE E LANCE**

La tubazione flessibile sarà costituita da un tratto di tubo, di tipo approvato, di lunghezza che consenta di raggiungere col getto ogni punto dell'area protetta.

#### **6.1.3 TUBAZIONI FISSE**

La rete idrica sarà realizzata con tubi di ferro zincato o materiali equivalenti protetti contro il gelo e sarà indipendente dalla rete dei servizi sanitari.

**6.1.4** Gli impianti avranno caratteristiche idrauliche tali da garantire al bocchello della lancia, nelle condizioni più sfavorevoli di altimetria e di distanza, una portata non inferiore a 120 l/min e una pressione di almeno 2 bar. L'impianto sarà dimensionato per una portata totale determinata considerando la probabilità di contemporaneo funzionamento del 50% degli idranti e, per ogni montante, degli idranti di almeno due piani.

#### **6.1.5 ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO**

L'acquedotto cittadino della località in cui si trova l'attività non garantisce con continuità, nelle 24 ore, l'erogazione richiesta; l'impianto sarà pertanto alimentato da riserva idrica costituita da un serbatoio con apposito impianto di pompaggio idoneo a conferire in permanenza alla rete le caratteristiche idrauliche indicate al precedente punto **6.1.4**.

#### **6.1.6 COLLEGAMENTO DEI MEZZI DEI VIGILI DEL FUOCO**

L'impianto sarà tenuto costantemente sotto pressione e sarà munito di attacco per il collegamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco, installato in un punto ben visibile e facilmente accessibile ai mezzi stessi.

### **6.1.7 CAPACITÀ DELLA RISERVA IDRICA**

La riserva idrica avrà una capacità tale da assicurare, per almeno 30 minuti, il funzionamento dell'impianto alle condizioni di portata e di pressione indicate in precedenza.

### **6.1.8 IMPIANTI FISSI DI SPEGNIMENTO**

L'attività non sarà dotata di impianti fissi di spegnimento.

## **6.2 MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI**

L'attività sarà provvista di estintori portatili di «tipo approvato» per fuochi delle classi «A», «B» e «C» con capacità estinguente non inferiore a «21 A» e «89 B».

Il numero di estintori sarà calcolato nel modo seguente:

- uno ogni cinque per i primi venti autoveicoli e uno ogni dieci per i rimanenti, fino a duecento autoveicoli (per n. 54 autoveicoli + n. 2,5 autoveicoli equivalenti a n. 10 motocicli, occorrono almeno n. 8 estintori) .

Gli estintori saranno disposti presso gli ingressi o comunque in posizione ben visibile e di facile accesso.

## **7 AUTORIMESSE SU TERRAZZE E ALL'APERTO SU SUOLI PRIVATI**

Articolo non applicabile in quanto l'autorimessa non sarà su terrazze o all'aperto.

## **8 SERVIZI ANNESSI**

Articolo non applicabile in quanto l'autorimessa non avrà servizi annessi.

## **9 AUTOSALONI**

Articolo non applicabile in quanto l'edificio in oggetto non è destinato ad ospitare un autosalone.

## **10 NORME DI SERVIZIO**

**10.1** Nell'autorimessa sarà vietato:

- a) usare fiamme libere;
- b) depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- c) eseguire riparazioni o prove di motori;
- d) parcheggiare autoveicoli con perdita anormale di carburanti o lubrificanti;

**10.2** Nell'autorimessa sarà vietato fumare e tale divieto sarà scritto a caratteri ben visibili.

**10.3** Nell'autorimessa saranno applicate le disposizioni finalizzate alla sicurezza antincendi e riguardanti la segnaletica di sicurezza, previste dal DLgs n. 81 del 9.4.2008.

**10.4** L'edificio in oggetto non sarà destinato ad autosilo.

**10.5** I pavimenti dell'autorimessa saranno periodicamente lavati ed i sistemi di raccolta delle acque di lavaggio saranno ispezionati e puliti.

**10.6** L'autorimessa occuperà il primo piano interrato; al suo interno sarà consentito il parcheggio di autoveicoli alimentati a gas avente densità superiore a quella dell'aria (es. GPL), con impianto dotato di sistema di sicurezza conforme al regolamento ECE/ONU 67-01 (ovvero tutti i veicoli immatricolati dopo il 1.1.2001).

All'ingresso dell'autorimessa sarà installata idonea cartellonistica per segnalare eventuali divieti derivanti dalle limitazioni al parcheggio di veicoli alimentati a gas di petrolio liquefatto (GPL).

**10.7** Il responsabile dell'attività, al fine del mantenimento dell'affidabilità degli impianti di rivelazione e spegnimento, provvederà a disporre il loro controllo periodico, almeno ogni sei mesi, da parte di personale qualificato.

## **11 NORME TRANSITORIE**

L'autorimessa sarà di nuova realizzazione.

## **12 DEROGHE**

Non sussistono le condizioni per la richiesta di deroghe.

**SEZIONE 4 - ALLEGATI – ELENCO ELABORATI GRAFICI**

<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
F01	Inquadramento generale	(1:500)
F02	Individuazione attività - piano interrato e piano terreno	(1:200)
F03	Individuazione attività - piano ammezzato, piano primo, piano secondo, piano terzo e piano copertura	(1:200)
F04	Compartimentazioni, affollamento e vie di esodo, impianti e presidi antincendio - piano interrato	(1:100)
F05	Compartimentazioni, affollamento e vie di esodo, impianti e presidi antincendio - piano terreno	(1:100)
F06	Compartimentazioni, affollamento e vie di esodo, impianti e presidi antincendio - piano ammezzato e piano primo	(1:100)
F07	Compartimentazioni, affollamento e vie di esodo, impianti e presidi antincendio - piano secondo e piano terzo	(1:100)
F08	Compartimentazioni, affollamento e vie di esodo, impianti e presidi antincendio - piano copertura e sezioni	(1:100)