



Cancellenerini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellenerini@libero.it

**Spettabile  
COMANDO PROVINCIALE  
VIGILI del FUOCO  
Via Scuole 6  
25128 - BRESCIA**

**OGGETTO: DOCUMENTAZIONE TECNICA PER RICHIESTA DI VALUTAZIONE DEL PROGETTO**

**PROPRIETA': SPERANZA DI BELLICINI REGINA & C. S.A.S.**

**SEDE LEGALE: Via Religione 88 – Toscolano Maderno (BS)**

**GESTIONE ATTIVITA': HOTEL ANTICO MONASTERO**

**UTENTE: HOTEL ANTICO MONASTERO**

**LOCALITÀ ATTIVITA': Via del Religione 88 – Toscolano Maderno (BS)**

**ATTIVITÀ: 66.2/B del D.P.R. 151/2011**

**PRATICA VVF.: n. 66454**

**NS. PROGETTO: C17033**

Il Tecnico



L'Utente

**HOTEL ANTICO MONASTERO**  
**di Speranza s.r.l. di Bellicini Regina & C.**  
Via Religione, 88  
25088 TOSCOLANO MADERNO (BS)  
C.F. - P. IVA e Reg. Imp. BS 01787820982  
R.E.A. 351528 del 21.06.94



Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

## **SCHEDA INFORMATIVA GENERALE**

**PROPRIETA': SPERANZA DI BELLICINI REGINA & C. S.A.S.  
Via Religione 88 – Toscolano Maderno (BS)**

**AMM. UNICO: Sig. ra BELLICINI REGINA**

**UTENTE: HOTEL ANTICO MONASTERO**

**UBICAZIONE ATTIVITA': Via Religione 88 – Toscolano Maderno (BS))**

**TIPOLOGIA: Ampliamento corpo F**

**PROFESSIONISTA: Ing. LUCIANO CANCELLERINI  
Via Sabotino n° 7, 25128 - Brescia  
tel. 030/3384507 – fax 030/305886**

**SUPERFICIE COPERTA: m<sup>2</sup>. 1.384 complessiva di tutto il complesso alberghiero di cui:  
piano rialzato = 792 mq  
piano primo = 592 mq**

**ATTIVITÀ PRINCIPALE: 66.2/B Alberghi, pensioni, motels, dormitori e simili con oltre 50 posti letto, fino a 100.**



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008  
Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

## **PREMESSA**

Oggetto della presente relazione è il progetto del Corpo F del complesso Alberghiero denominato "Hotel Antico Monastero". Il corpo in ampliamento è di nuova costruzione ed è costituito da un piano seminterrato in cui è ubicata la centrale termica, piano rialzato e piano primo destinati a camere per ospiti.

Il complesso alberghiero in oggetto, è definito, "Villaggio-Albergo" come prescritto dalla Legge 217/83 – art. 6 che cita " I villaggi-albergo sono alberghi che, in una unica area, forniscono agli utenti di unità abitative dislocate in più stabili e servizi centralizzati" è isolato rispetto ad altri fabbricati, ed è costituito da vari corpi di fabbrica denominati negli elaborati grafici allegati Corpo A – Corpo B – Corpo C –Corpo D – Corpo H – Corpo G – Corpo F

L'intero complesso alberghiero è ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza stabilite dalle disposizioni vigenti, da altre attività che comportino rischi di esplosione od incendio. Il complesso alberghiero non comunica direttamente con altre attività elencate nel D.P.R. 151/2011 e soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.

**La centrale termica è in possesso di SCIA del 19/05/2015 pratica n. 66454 prot. 9813 per l'attività 74.2/B**

## **ATTIVITÀ N. 66.2/B DEL D.P.R. 151 DEL 01/8/2011**

### **ATTIVITA' RICETTIVE CON CAPACITA' FINO A 100 POSTI LETTO**

#### **1.0 GENERALITÀ**

#### **1.1 Norme di riferimento**

- Decreto Presidente della Repubblica del 1 agosto 2011 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

- Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

*documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.*

*- Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.*

*- Decreto Ministero dell'Interno del 9 aprile 1994 integrato con il D.M. 6 ottobre 2003 – Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico - alberghiere.*

*- Decreto Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012 - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.*

## **1.2 Obiettivi**

Ai fini della sicurezza antincendio e per conseguire gli obiettivi di incolumità delle persone e tutela dei beni, i locali destinati ad attività ricettive turistico–alberghiere sono realizzati e gestiti in modo da:

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

## **2.0 UBICAZIONE**

### **2.1 Generalità**

La struttura ricettiva, denominata "Hotel Antico Monastero corpo F", è di nuova costruzione ed è ubicata in edificio indipendente, costruito per tale destinazione.



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

L'altezza antincendio dell'edificio in cui è ubicata l'attività ricettiva è di c.ca 9.00 m e il numero dei posti letto sarà pari a 66.

L'edificio si compone di n. 1 piano seminterrato in cui è ubicata la centrale termica a servizio dell'intero complesso alberghiero, in possesso di SCIA per l'attività 74.2/B, al piano seminterrato sono ubicati n.2 depositi di materiale vario 2 locali tecnici, e 2 piani fuori terra in cui sono ubicate le camere per ospiti.

Il piano rialzato ha una superficie complessiva di 792mq, e il piano primo ha una superficie di 592mq.

## **2.2 Accesso all'area**

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco, l'accesso all'area di pertinenza dell'attività avviene a mezzo di accesso carrabile situato lungo via Religione. L'accesso rispetta i requisiti minimi imposti dalla normativa vigente, in particolare ha una larghezza minima di 4,00m, altezza libera, raggio di svolta superiore a 13 m, pendenza non superiore al 10 % e resistenza al carico di almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m). È poi possibile raggiungere l'edificio oggetto di valutazione attraverso un percorso carrabile interno alla area di proprietà e l'accostamento dell'autoscala al fabbricato.

## **3.0 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE**

### **3.1 Resistenza al fuoco delle strutture**

Le strutture portanti dell'edificio garantiscono una resistenza al fuoco pari a R 60, le strutture separanti garantiscono una resistenza al fuoco pari a REI 60 come indicato negli elaborati grafici allegati. Il locale centrale termica è compartimentato a mezzo di strutture RE120, mentre le strutture separanti con i depositi al piano seminterrato hanno resistenza al fuoco R180

### **3.2 Reazione al fuoco dei materiali**



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

Cancellorini s.r.l.

Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei percorsi orizzontali protetti, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego di materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti sono impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);

I materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista, con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, sono posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. Ferme restando le limitazioni previste è consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, con classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

I materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) saranno di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1.

I mobili imbottiti (poltrone, poltrone letto, divani, divani letto, sedie imbottite) ed i materassi saranno di classe 1 IM.

### **3.3 Compartimentazione**

L'edificio è costituito da n.2 compartimenti: il piano rialzato e il piano primo. La superficie massima di compartimento è di 792mq che corrisponde alla superficie del piano rialzato.

Gli elementi costruttivi di compartimentazione garantiscono una resistenza al fuoco pari a REI 60.

### **3.4 Corridoi**

I tramezzi che separano le camere per ospiti dai corridoi hanno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30 e le porte delle camere hanno caratteristiche REI 30 e sono dotate di congegno di autochiusura.

### **3.5 Scale**



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

Cancellorini s.r.l.

La struttura ricettiva è servita da n.2 scale ad uso esclusivo di tipo protetto utilizzate come vie d' esodo. Entrambi i vani scala hanno rampe di tipo non rettilineo, con pedata di almeno 30cm, alzata non superiore a 17cm, e pianerottolo almeno ogni 15 gradini.

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala e delle porte di accesso alle scale sono conformi con quanto stabilito nella sezione "Resistenza al fuoco delle strutture", caratteristiche di resistenza al fuoco REI60. Ogni vano scala ha una superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 mq. Le camere per ospiti comunicano con il vano scala attraverso corridoi. Sono presenti anche scale non facenti parte del sistema di vie d'esodo, pertanto sarà predisposta idonea segnaletica di sicurezza che evidenzierà che tali scale non saranno utilizzate per l'evacuazione.

Al piano primo, in posizione indicata nell'elaborato grafico allegato, è individuato lo spazio calmo per disabili, che è situato in prossimità delle camere n. 860-862-864, in quanto sono le uniche situate in prossimità dell'ascensore e che possono essere destinate ad utenti portatori di handicap.

### **3.6 Ascensori e montacarichi**

È prevista la presenza di un ascensore all'interno del vano scala di tipo protetto posto sul lato ovest dell'edificio. Non sono presenti ascensori antincendio e montacarichi.

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

### **4.1 Affollamento**

Il massimo affollamento è fissato in:

- per le aree destinate alle camere: numero effettivo dei posti letto;
- per le aree comuni a servizio del pubblico: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m<sup>2</sup>.

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

- n. 50 persone/modulo per il piano terra;
- n. 37,5 persone/modulo per il piano seminterrato e i piani fuori terra.



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

Al fine di verificare le condizioni di esodo delle persone presenti, che in caso di emergenza devono uscire con la dovuta sicurezza, si effettuano le seguenti valutazioni e precisioni; il fabbricato in oggetto è provvisto di uscite di sicurezza per poter offrire ad ogni occupante del piano un percorso di esodo verso luogo sicuro o all'esterno a cielo libero.

#### **4.2 Sistema di vie di uscita**

L'edificio è provvista di un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto in funzione della capacità di deflusso e che adduca in luogo sicuro. Per entrambi i piani sono previste almeno n.2 uscite posizionate in punti ragionevolmente contrapposti.

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

La larghezza utile delle vie di uscita è misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori.

Tra gli elementi sporgenti non sono considerati quelli posti ad altezza superiore a 2 m ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore a 8 cm.

Non si sono disposti specchi che possono trarre in inganno sulla direzione dell'uscita.

Le porte di accesso alle scale e quelle che immettono all'esterno o in luogo sicuro, si aprono nel verso dell'esodo a semplice spinta.

Le porte delle camere per ospiti sono dotate di serrature a sblocco manuale istantaneo dalle mandate dall'interno, al fine di facilitare l'uscita in caso di pericolo.

Le eventuali porte che si aprono sulle vie di uscita non riducono la larghezza utile delle stesse.

Inoltre, i percorsi suddetti sono dotati di idonea segnaletica e di impianti di illuminazione di sicurezza, in aggiunta a quelli di illuminazione ordinaria. In termini di misure di





Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008  
Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

protezione, si adottano le opportune misure di protezione sia attiva che passiva e si predispongono gli addetti a mantenere gli stessi percorsi privi di ogni tipo di ostacolo che possa rappresentare un ingombro.

#### **4.3 Larghezza delle vie di uscita**

Le vie di esodo non hanno mai larghezza inferiore a 1,20m.

#### **4.4 Lunghezza delle vie di uscita**

Dalla porta di ciascuna camera e da ogni punto dei locali comuni è possibile raggiungere una uscita su luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna con un percorso non superiore a 30 m.

#### **4.5 Larghezza delle vie d'uscita**

La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

La larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto è stata calcolata sommando il massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Nel computo della larghezza delle uscite sono state conteggiate anche le porte d'ingresso, quando queste sono apribili verso l'esterno.

#### **4.6 Verifica dell'esodo:**

Piano primo:

- max persone presenti al piano = n. 28 persone
- larghezza delle uscite al piano: n. 2 da m 1,20 su scale protette  
Per un totale di n. 4 moduli da 0,60m



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008  
Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

- capacità di deflusso: n. 37,5 persone per modulo
- numero persone che possono defluire: n.  $37,5 \times 4 = 150$  > alle n. 28 presenti al piano.

#### Piano rialzato:

- max persone presenti al piano = n. 66 persone  
presenti al piano = 38  
provenienti dal piano primo = 28
- larghezza delle uscite al piano: n. 3 da m 1,20 verso l'esterno
- Per un totale di n. 6 moduli da 0,60m
- capacità di deflusso: n. 50 persone per modulo
- numero persone che possono defluire: n.  $50 \times 6 = 300$  > alle n. 66 presenti al piano.

Da quanto sopra esposto risulta evidente che le vie di esodo sono ampiamente sufficienti e sono in grado di consentire un allontanamento ordinato e sicuro in caso di emergenza.

## **5.0 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO**

### **5.1 Locali adibiti a depositi**

#### **LOCALI, DI SUPERFICIE MASSIMA DI 500 M<sup>2</sup>, DESTINATI A DEPOSITO DI MATERIALE COMBUSTIBILE**

Al piano seminterrato sono ubicati n.2 depositi di superficie rispettivamente di 14,94 e 15,61 con accesso direttamente dall'esterno. All'interno dei depositi sono riposti materiali ad uso dell'albergo, in ogni caso il carico d'incendio è limitato a 60 kg/mq. I depositi non sono in diretta comunicazione con la struttura ricettiva ed è separato dal piano delle camere attraverso strutture R180.

L'aerazione di entrambi i depositi non è inferiore ad 1/40 della superficie del locale, ed è garantita dalle porte di accesso ai locali. A protezione dei locali sono previsti n.2 estintori portatili in prossimità degli accessi.



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

## **5.2 Servizi tecnologici**

### **5.2.1 Impianti di condizionamento e ventilazione**

L'impianto di produzione del calore è di tipo centralizzato ed è garantito da n.2 gruppi frigoriferi in pompa di calore ubicati all'esterno della struttura in posizione indicata nell'elaborato grafico allegato. Al piano interrato è presente inoltre una centrale termica destinata al riscaldamento dei corpi di fabbrica esistenti e già in possesso di SCIA per l'attività 74.2/B, pratica 66454 protocollo 9813 del 19/05/2015

## **6.0 IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti elettrici sono realizzati in conformità alla legge n. 168 del 1 marzo 1968 (Gazzetta Ufficiale n. 77 del 23 marzo 1968).

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

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

I seguenti sistemi utenza dispongono di impianti di sicurezza:

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



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza è attestata con la procedura di cui al D.M. 37 del 22 gennaio 2008.

L'alimentazione di sicurezza è di tipo automatica ad interruzione breve (< 0,5 sec) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (< 15 sec) per ascensori antincendio ed impianti idrici antincendio.

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

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consente 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,
- impianti idrici antincendio: 1 ora.

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

Sono presenti singole lampade con alimentazione autonoma, poichè il loro funzionamento dura per almeno 1 ore.

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

## **7.0 SISTEMI DI ALLARME**

Tutti i piani dell'albergo sono muniti di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori hanno caratteristiche e ubicazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori è ubicato in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto.

Il funzionamento del sistema di allarme è garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

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

### **8.1 Estintori**

L'edificio è dotato di un adeguato numero di estintori portatili. Gli estintori sono di tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 20 dicembre 1982 (G. U. n. 19 del 20 gennaio 1983) e successive modificazioni.

Gli estintori sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere; principalmente si trovano:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo (locali deposito di piano, ecc.) .

In particolare sono così distribuiti:

- piano rialzato: n.7 estintori
- piano primo: n.3 estintori

Gli estintori sono ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori faciliteranno l'individuazione, anche a distanza degli stessi. Gli estintori portatili sono installati in ragione di uno ogni 200 m<sup>2</sup> di pavimento, o frazione, con un minimo di un estintore per piano (vedere elaborati grafici allegati).

Gli estintori portatili hanno una capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico saranno previsti estintori di tipo idoneo.

### **8.2 Impianti idrici antincendio**

Analizzate le caratteristiche dell'attività, si può ad essa associare un livello di pericolosità pari a livello 1, secondo la classificazione indicata dal D.M. 20/12/2012.

Per soddisfare i requisiti di progetto previsti dalla UNI 10779 per la rete antincendio a protezione interna si garantisce che la pressione di erogazione di ciascun terminale sia pari ad almeno 2.0 bar e che la portata non sia inferiore a 120.0 l/min. La rete è realizzata con NASPI DN20. I naspi sono ubicati in modo da non ostacolare l'esodo delle persone, sono distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività,



Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

collocati in ciascun piano, dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile. In particolare gli idranti sono così distribuiti:

- Piano rialzato: n.3 naspii

- Piano primo: n.3 naspi

Appositi cartelli segnalatori agevoleranno l'individuazione a distanza sia degli idranti che degli estintori.

L'impianto antincendio è collegato direttamente all'acquedotto comunale, alimentazione singola.

## **9.0 IMPIANTI DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI**

È installato un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio d'incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività.

L'impianto è progettato e realizzato a regola d'arte. La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determina una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione ubicata in ambiente presidiato.

Sono installati dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi per i rivelatori ubicati nelle camere. Tali ripetitori sono previsti per quei rivelatori che sorvegliano aree non direttamente visibili.

## **10.0 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza è conforme al D.Lgs. n.81/2008. Inoltre, la posizione e la funzione degli eventuali spazi calmi dovrà essere adeguatamente segnalata.

## **11.0 GESTIONE DELLA SICUREZZA**



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

### **11.1 Generalità**

Il responsabile dell'attività provvederà affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:

- sui sistemi di vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi, mobili ecc.) che possano intralciare l'evacuazione delle persone riducendo la larghezza o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;
- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali: manutenzioni, risistemazioni ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiore a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare il controllo dovrà essere finalizzato alla sicurezza antincendio e deve essere prevista una prova periodica degli stessi con scadenza non superiore ad un anno.
- Le centrali termiche devono essere affidate a personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle vigenti regole tecniche.

### **11.2 Chiamata servizi di soccorso**

I servizi di soccorso dovranno essere avvertiti facilmente, con la rete telefonica. La procedura di chiamata deve essere chiaramente indicata, a fianco di qualsiasi apparecchio telefonico dal quale questa chiamata sia possibile. Nell'eventuale caso della rete telefonica pubblica, il numero di chiamata dei Vigili del fuoco sarà esposto bene in vista presso l'apparecchio telefonico dell'esercizio.



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

## **12.0 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE**

### **12.1 Primo intervento ed azionamento del sistema di allarme**

Il responsabile dell'attività dovrà provvedere affinché, in caso di incendio, il personale sia in grado di usare correttamente i mezzi disponibili per le operazioni di primo intervento, nonché di azionare il sistema di allarme e il sistema di chiamata di soccorso.

Tali operazioni saranno chiaramente indicate al personale ed impartite anche in forma scritta. Tenendo conto delle condizioni di esercizio, il personale dovrà essere chiamato a partecipare almeno due volte l'anno a riunioni di addestramento e di allenamento all'uso dei mezzi di soccorso, di allarme e di chiamata di soccorso, nonché a esercitazioni di evacuazione dell'immobile sulla base di un piano di emergenza opportunamente predisposto.

### **12.2 Azioni da svolgere**

In caso di incendio, il personale dell'attività ricettiva, sarà tenuto a svolgere le seguenti azioni:

- applicare le istruzioni che gli sono state impartite per iscritto;
- contribuire efficacemente all'evacuazione di tutti gli occupanti dell'attività ricettiva.

## **13.0 REGISTRO DEI CONTROLLI**

Dovrà essere predisposto un registro dei controlli periodici, dove saranno annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi alla efficienza degli impianti elettrici, di illuminazione, di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo delle aree a rischio specifico e della osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività, nonché le riunioni di addestramento e le esercitazioni di evacuazione. Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per il controllo da parte del Comando provinciale dei vigili del fuoco.





Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

## **14.0 ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

### **14.1 Istruzioni da esporre all'ingresso**

All'ingresso della struttura ricettiva saranno esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed in particolare una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso che indicherà la posizione:

- delle scale e delle vie di evacuazione;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio speciale;
- degli eventuali spazi calmi.

### **14.2 Istruzioni da esporre a ciascun piano**

A ciascun piano dell'edificio sarà esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo. La posizione e la funzione degli spazi calmi sarà adeguatamente segnalata.

### **14.3 Istruzioni da esporre in ciascuna camera**

In ciascuna camera precise istruzioni, esposte bene in vista, indicheranno il comportamento da tenere in caso di incendio. Oltre che in italiano, queste istruzioni saranno redatte in alcune lingue estere, tendo conto delle provenienza della clientela abituale della struttura ricettiva. Queste istruzioni saranno sempre accompagnate da una planimetria semplificativa del piano, che indichi schematicamente la posizione della camera rispetto alle vie di evacuazione, alle scale ed alle uscite.

Le istruzioni dovranno attirare l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio. Inoltre devono essere indicati i divieti di:



Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

- impiegare fornelli di qualsiasi tipo per il riscaldamento di vivande, stufe ed apparecchi di riscaldamento o di illuminazione in genere a funzionamento elettrico con resistenza in vista o alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi;
- tenere depositi, anche modesti, di sostanze infiammabili nei locali facenti parte del volume destinato all'attività.



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

## **DETERMINAZIONE DI PRESTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DI RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE** **(D.M. 09 marzo 2007 e D.M. 16 febbraio 2007)**

### **1. PREMESSA**

Scopo della presente relazione è quello di determinare la resistenza al fuoco della struttura in funzione del carico incendio, ai sensi del D.M. 09/03/2007.

Per i compartimenti è presentato il calcolo del carico incendio tenendo conto dei materiali combustibili, con relativa quantità di stoccaggio, presenti o previsti al loro interno.

La verifica alla resistenza è quindi ottenuta confrontando i valori progettuali o di realizzazione degli elementi costitutivi di ciascuna compartimentazione con quelli previsti dalla normativa vigente, tenendo conto della Classe R.E.I. richiesta in base al carico incendio ottenuto.

#### **1.0 Norme di riferimento**

- *Decreto del Ministero dell'Interno del 09 marzo 2007, recante i criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco, ad esclusione delle attività per le quali le prestazioni di resistenza al fuoco sono espressamente stabilite da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi.*
- *Decreto del Ministero dell'Interno del 16 febbraio 2007, recante classificazione di resistenza al fuoco di prodotti e delle opere da costruzione per i casi in cui è prescritta tale classificazione al fine di conformare le stesse opere e le loro parti al requisito essenziale «Sicurezza in caso di incendio» della direttiva 89/106/CE.*
- *Lettera Circolare Prot. n. 1968 del 15/02/2008 - Pareti di muratura portanti resistenti al fuoco.*



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

## 2. CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ/m}^2] \quad (1)$$

dove:

$\delta_{q1}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i cui valori sono definiti in Tabella 1;

Superficie in pianta lorda del compartimento ( $\text{m}^2$ )	$\delta_{q1}$	Superficie in pianta lorda del compartimento ( $\text{m}^2$ )	$\delta_{q1}$
$A < 500$	1,00	$2500 \leq A < 5000$	1,60
$500 \leq A < 1000$	1,20	$5000 \leq A < 10000$	1,80
$1000 \leq A < 2500$	1,40	$A \geq 10000$	2,00

Tabella 1

$\delta_{q2}$  è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento ed i cui valori sono definiti in Tabella 2;

Classi di rischio	Descrizione	$\delta_{q2}$
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella 2



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
 Impianti Idro Termo-Sanitari  
 Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
 Impianti depurazione acque civili ed industriali  
 Progettazione Impianti Elettrici  
 Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
 Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$  è il fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i cui valori sono definiti in Tabella 3;

$\delta_{ni}$ , Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio <sup>1</sup>	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	interna e esterna		
$\delta_{n1}$	$\delta_{n2}$	$\delta_{n3}$	$\delta_{n4}$	$\delta_{n5}$	$\delta_{n6}$	$\delta_{n7}$	$\delta_{n8}$	$\delta_{n9}$
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

Tabella 3

$q_f$  è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2] \quad (2)$$

dove:

$g_i$  massa dell'i-esimo materiale combustibile [kg];

$H_i$  potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile [MJ/kg],

i valori di  $H_i$  dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716:2002 ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica;

$m_i$  fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;



Cancellorini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellerini@libero.it

- $\psi_i$  fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi;
- A** superficie in pianta lorda del compartimento [ $m^2$ ].

Qualora, in alternativa alla formula suddetta, si pervenga alla determinazione di  $q_f$  attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, si deve far riferimento a valori con probabilità di superamento inferiore al 20%.

Lo spazio di riferimento generalmente coincide con il compartimento antincendio considerato e il carico di incendio specifico è quindi riferito alla superficie in pianta lorda del compartimento stesso, nell'ipotesi di una distribuzione sufficientemente uniforme del carico di incendio. In caso contrario il valore nominale  $q_f$  del carico d'incendio specifico è calcolato anche con riferimento all'effettiva distribuzione dello stesso.

## **2.1 Richieste di prestazione**

Le prestazioni da richiedere ad una costruzione, in funzione degli obiettivi di sicurezza, sono individuate nei seguenti livelli:

- Livello I: Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile.
- Livello II: Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
- Livello III: Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza.

---

<sup>1</sup> Gli addetti devono aver conseguito l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28 novembre 1996, n. 609, a seguito del corso di formazione di tipo C di cui all'allegato IX del decreto ministeriale 10 marzo 1998.



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

- Livello IV: Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
- Livello V: Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

I livelli di prestazione comportano l'adozione di differenti classi di resistenza al fuoco secondo quanto stabilito ai punti successivi.

Le classi di resistenza al fuoco sono le seguenti: 15; 20; 30; 45; 60; 90; 120; 180; 240; 360. Esse sono di volta in volta precedute dai simboli indicanti i requisiti che devono essere garantiti, per l'intervallo di tempo descritto, dagli elementi costruttivi portanti e/o separanti che compongono la costruzione. Tali requisiti, individuati sulla base di una valutazione del rischio d'incendio, sono rappresentati con i simboli elencati nelle decisioni della Commissione dell'Unione Europea 2000/367/CE del 3 maggio 2000 e 2003/629/CE del 27 agosto 2003.

### **Livello I di prestazione**

Il livello I di prestazione non è ammesso per le costruzioni che ricadono nel campo di applicazione del decreto.

### **Livello II di prestazione**

Il livello II di prestazione può ritenersi adeguato per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato, isolate - eventualmente adiacenti ad altre purché strutturalmente e funzionalmente separate - destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico e ai relativi impianti tecnologici di servizio e depositi, ove si verificano tutte le seguenti ulteriori condizioni:

- le dimensioni della costruzione siano tali da garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti;
- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non arrechino danni ad altre costruzioni;



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

- gli eventuali crolli totali o parziali della costruzione non compromettano l'efficacia degli elementi di compartimentazione e di impianti di protezione attiva che proteggono altre costruzioni;
- il massimo affollamento complessivo della costruzione non superi 100 persone e la densità di affollamento media non sia superiore a  $0,2 \text{ pers/m}^2$ ;
- la costruzione non sia adibita ad attività che prevedono posti letto;
- la costruzione non sia adibita ad attività specificamente destinate a malati, anziani, bambini o a persone con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali o cognitive.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello II di prestazione sono le seguenti, indipendentemente dal valore assunto dal carico di incendio specifico di progetto:

**30** per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati

**60** per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato

Sono consentite classi inferiori a quelle precedentemente indicate se compatibili con il livello III di prestazione.

### Livello III di prestazione

Il livello III di prestazione può ritenersi adeguato per tutte le costruzioni rientranti nel campo di applicazione del decreto fatte salve quelle per le quali sono richiesti i livelli IV o V.

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il livello III sono indicate nella tabella 4, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ) definito con la (1).

Carichi d'incendio specifici di progetto ( $q_{f,d}$ )	Classe
Non superiore a <b>100</b> MJ/m <sup>2</sup>	0
Non superiore a <b>200</b> MJ/m <sup>2</sup>	15
Non superiore a <b>300</b> MJ/m <sup>2</sup>	20
Non superiore a <b>450</b> MJ/m <sup>2</sup>	30
Non superiore a <b>600</b> MJ/m <sup>2</sup>	45





Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Non superiore a <b>900 MJ/m<sup>2</sup></b>	60
Non superiore a <b>1200 MJ/m<sup>2</sup></b>	90
Non superiore a <b>1800 MJ/m<sup>2</sup></b>	120
Non superiore a <b>2400 MJ/m<sup>2</sup></b>	180
Superiore a <b>2400 MJ/m<sup>2</sup></b>	240

### **Livelli IV e V di prestazione**

I livelli IV o V possono essere oggetto di specifiche richieste del committente o essere previsti dai capitolati tecnici di progetto. I livelli IV o V di prestazione possono altresì essere richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Per i livelli IV e V resta valido quanto indicato nel decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 14 settembre 2005 e successive modifiche ed integrazioni.

### **3. COMPARTIMENTI**

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

<b>Compartimento</b>	<b>Area [m<sup>2</sup>]</b>	<b>L</b>	<b>Classe</b>
piano terra	792	Liv. III	15
piano rialzato	592	Liv. III	15
Deposito 1	14.94	Liv. III	30
Deposito 2	15.61	Liv. III	30

Si riportano successivamente il calcolo e le verifiche in dettaglio di ciascun compartimento individuato



Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

#### **4. CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO**

##### **Piano rialzato**

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

<b>Materiale</b>	<b>m</b>	<b>Ψ</b>	<b>Qnt</b>	<b>H</b>	<b>Calore totale [MJ]</b>
Camere d'albergo	1.00	1.00	792 m <sup>2</sup>	320.00 MJ/m <sup>2</sup>	253440.00

Il compartimento ha una superficie di 792 m<sup>2</sup>.

Il calore complessivamente sviluppabile è pari a 253 440,00MJ.

Il carico incendio specifico  $q_f$  determinato usando la (2) risulta pari a:

$$q_f = 320 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a 1.20

Il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a 0.80

##### **Misure di protezione**

Le misure di protezione adottate sono:

- Sistemi automatici di estinzione: Non presente [1.00]
- Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore: Assente [1.00]
- Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme antincendio: Presente [0.85]
- Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio: Presente [0.90]
- Rete idrica antincendio: Interna [0.90]
- Percorsi protetti di accesso: Assente [1.00]
- Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.: Si [0.90]

Pertanto il fattore  $\delta_n$  è pari a **0.62**.

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 190,36 \text{ MJ/m}^2.$$



Cancellineri s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008  
Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Essendo il livello di prestazione richiesto pari a Liv. III, la classe dell'ambiente risulta essere: **CLASSE = 15.**

### Piano primo

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

<b>Materiale</b>	<b>m</b>	<b>Ψ</b>	<b>Qnt</b>	<b>H</b>	<b>Calore totale [MJ]</b>
Camere d'albergo	1.00	1.00	592 m <sup>2</sup>	320.00 MJ/m <sup>2</sup>	189440.00

Il compartimento ha una superficie di 592 m<sup>2</sup>.

Il calore complessivamente sviluppabile è pari a 189 440,00MJ.

Il carico incendio specifico  $q_f$  determinato usando la (2) risulta pari a:

$$q_f = 320 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a 1.20

Il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a 0.80

### **Misure di protezione**

Le misure di protezione adottate sono:

- Sistemi automatici di estinzione: Non presente [1.00]
- Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore: Assente [1.00]
- Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme antincendio: Presente [0.85]
- Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio: Presente [0.90]
- Rete idrica antincendio: Interna [0.90]
- Percorsi protetti di accesso: Assente [1.00]
- Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.: Si [0.90]

Pertanto il fattore  $\delta_n$  è pari a **0.62.**

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 190,36 \text{ MJ/m}^2.$$



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

Essendo il livello di prestazione richiesto pari a Liv. III, la classe dell'ambiente risulta essere: **CLASSE = 15.**

### **Deposito 1**

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

<b>Materiale</b>	<b>m</b>	<b>Ψ</b>	<b>Qnt</b>	<b>H</b>	<b>Calore totale [MJ]</b>
Materiale vario	1.00	1.00	14.94 m <sup>2</sup>	500.00 MJ/m <sup>2</sup>	7470.00

Il compartimento ha una superficie di 14.94 m<sup>2</sup>.

Il calore complessivamente sviluppabile è pari a 7470,00MJ.

Il carico incendio specifico  $q_f$  determinato usando la (2) risulta pari a:

$$q_f = 500 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a 1.00

Il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a 0.80

### **Misure di protezione**

Le misure di protezione adottate sono:

- Sistemi automatici di estinzione: Non presente [1.00]
- Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore: Assente [1.00]
- Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme antincendio: Assente [1.00]
- Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio: Presente [0.90]
- Rete idrica antincendio: Assente [1.00]
- Percorsi protetti di accesso: Assente [1.00]
- Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.: Si [0.90]

Pertanto il fattore  $\delta_n$  è pari a **0.81**

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 324 \text{ MJ/m}^2.$$



Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellineri@libero.it

Cancellineri s.r.l.

Essendo il livello di prestazione richiesto pari a Liv. III, la classe dell'ambiente risulta essere: **CLASSE = 30**

### Deposito 2

Di seguito è riportato l'elenco dei compartimenti oggetto della relazione con relativa superficie (Area), livello di prestazione richiesto (L) e classe di resistenza determinata.

<b>Materiale</b>	<b>m</b>	<b>Ψ</b>	<b>Qnt</b>	<b>H</b>	<b>Calore totale [MJ]</b>
Materiale vario	1.00	1.00	15.61 m <sup>2</sup>	500.00 MJ/m <sup>2</sup>	7805.00

Il compartimento ha una superficie di 15.61 m<sup>2</sup>.

Il calore complessivamente sviluppabile è pari a 7805,00MJ.

Il carico incendio specifico  $q_f$  determinato usando la (2) risulta pari a:

$$q_f = 500 \text{ MJ/m}^2.$$

Il fattore  $\delta_{q1}$  è pari a 1.00

Il fattore  $\delta_{q2}$  è pari a 0.80

### **Misure di protezione**

Le misure di protezione adottate sono:

- Sistemi automatici di estinzione: Non presente [1.00]
- Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore: Assente [1.00]
- Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme antincendio: Assente [1.00]
- Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio: Presente [0.90]
- Rete idrica antincendio: Assente [1.00]
- Percorsi protetti di accesso: Assente [1.00]
- Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.: Si [0.90]

Pertanto il fattore  $\delta_n$  è pari a **0.81**

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ), applicando la (1), risulta:

$$q_{f,d} = 324 \text{ MJ/m}^2.$$



Cancellenerini s.r.l.

Impianti di riscaldamento e condizionamento  
Impianti Idro Termo-Sanitari  
Impianti ad acqua surriscaldata, a vapore, a fluido diatermico  
Impianti depurazione acque civili ed industriali  
Progettazione Impianti Elettrici  
Pratiche V.V.F. ed I.S.P.E.S.L. e Testo Unico 81/2008

Via Sabotino, 7 - 25128 Brescia - Italia - Tel.030/3384211 - 507  
Fax 030/305886 - e-mail: cancellenerini@libero.it

Essendo il livello di prestazione richiesto pari a Liv. III, la classe dell'ambiente risulta essere: **CLASSE = 30**

Per eventuali chiarimenti o informazioni si prega rivolgersi all'Ing. Luciano Cancellenerini – Via Sabotino, 7 – Brescia – tel. 030-3384211 fax 030-305886.

Il Tecnico



L'Utente

**HOTEL ANTICO MONASTERO**  
*di Speranza s.p.a. di Bellocini Regina & C.*  
Via Bellione, 88  
25088 TOSSOLANO MADERNO (BS)  
C.F. - P. IVA e Reg. Imp. BS 01787820982  
R.E.A. 351528 del 21.06.94