

# COMUNE DI TRICASE

PROVINCIA DI LECCE

## PROGETTO DI UN COMPLESSO TURISTICO- RICETTIVO DA DESTINARE AD ALBERGO

Intervento comportante variante al vigente P.d.F.- Richiesta attivazione procedura di cui  
al D.P.R. 160/2010

Sito: Via Carlo Alberto DALLA CHIESA 73039 Tricase (LE);

Proprietà: "QUATTRO EMMEL. S.R.L." con sede in via Armando PEROTTI,12 - 73039 TRICASE (LE)

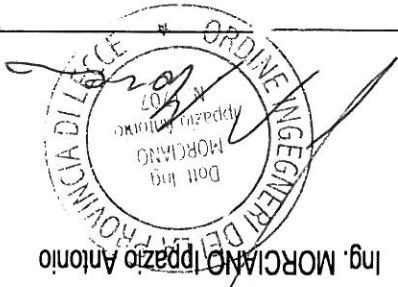
Rappresentante Legale: Sig. PANICO Mario nato a Tricase il 04/01/1961 ed ivi

residente alla via A. PEROTTI,12

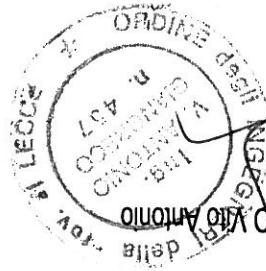
- RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO (ATTIVITA' 66-B-); - RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO (ATTIVITA' 4b-A-); - RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO (ATTIVITA' secondaria 74-A-); - ALLEGATO A (impianto idrico antincendio) - ALLEGATO B (Calcolo del carico di incendio)	ANTINCENDIO	ELABORATO
	N°16	

I PROGETTISTI

Ing. MORCIANO Ippazio Antonio



Ing. GIANGRECO Vito Antonio



DATA: APRILE 2012

QUATTRO EMMEL. SRL

Sede Legale : Via Perotti n° 12

73039 Tricase (LE)

C.F. e P.IVA 03858030756

IL LEGALE RAPPRESENTANTE: PANICO MARIO

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 04.05.1998 - All. I - Parte B)**

**B2 - RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

**DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 9 APRILE 1994**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere.

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un edificio di nuova costruzione da destinarsi ad Albergo

Ai sensi dell'Articolo 1 del DM 09.04.1994, l'edificio viene classificato alla lettera:  
a) alberghi;

L'attività è individuata al **Punto 66 Categoria B del DPR N.151 del 01.08.2011**: "Alberghi, pensioni, motels, villaggi albergo, residenze turistico - alberghiere, studentati, villaggi turistici, alloggi turistici, ostelli per la gioventù, rifugi alpini, bed & breakfast, dormitori, case per ferie con oltre 50 posti letto fino a 100 posti letto

L'altezza dell'edificio sarà inferiore a 12 m.

La capacità ricettiva dell'edificio sarà di **58 posti letto**.

## GENERALITÀ

### 1 OGGETTO

La presente relazione descrive le predisposizioni da realizzare allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e la preservazione dei beni contro i rischi dell'incendio nell'attività turistico-alberghiera in oggetto.

L'attività si individua alla lettera:

a) alberghi;

### 2 CAMPO DI APPLICAZIONE

All'attività si applicano le disposizioni ai sensi del DM 09.04.1994, in quanto trattasi di nuova costruzione.

### 3 CLASSIFICAZIONE

L'attività, in relazione alla capacità ricettiva, si classifica come:

- attività con capienza superiore a venticinque posti letto, a cui si applicano le disposizioni del Titolo II dell'Allegato al DM 09.04.1994.

### 4 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Si rimanda al DM 30.11.1983 e al DM 09.04.1994; sono quindi previste le definizioni seguenti:

- spazio calmo: luogo sicuro statico contiguo e comunicante con una via di esodo verticale o inserito nella stessa. Tale spazio non costituirà intralcio alla fruibilità delle vie di esodo ed avrà caratteristiche tali da garantire la permanenza di persone con ridotte o impedite capacità motorie in attesa dei soccorsi;
- corridoio cieco: corridoio da cui è possibile l'esodo in una sola direzione. La lunghezza dello stesso sarà calcolata dall'inizio fino ad un corridoio da cui sia possibile l'esodo in almeno due direzioni, oppure fino al più vicino luogo sicuro o via di esodo verticale.

## ATTIVITÀ RICETTIVE CON CAPACITÀ SUPERIORE A 25 POSTI LETTO

### Parte prima – ATTIVITÀ DI NUOVA COSTRUZIONE

### 5 UBICAZIONI

#### 5.1 GENERALITÀ

L'attività ricettiva sarà ubicata nel rispetto delle distanze di sicurezza, stabilite dalle disposizioni vigenti, da altre attività che comportino rischi di esplosione o di incendio.

L'attività ricettiva sarà ubicata in edificio indipendente, costruito per tale specifica destinazione ed isolato da altri.

## 5.2 SEPARAZIONI - COMUNICAZIONI

L'attività ricettiva, nel rispetto delle specifiche regole tecniche, non comunicherà con altre attività pertinenti con la stessa.

L'attività ricettiva, nel rispetto delle specifiche regole tecniche, comunicherà con altre attività, pertinenti con la stessa, non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del DPR N.151 del 01.08.2011.

## 5.3 ACCESSO ALL'AREA

Gli accessi all'area ove sorge l'attività ricettiva avrà i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,5 m;
  - altezza libera: 4 m;
  - raggio di svolta: 13 m;
  - pendenza: non superiore al 10%;
  - resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 t sull'asse anteriore e 12 t sull'asse posteriore; passo 4 m).
- L'utilizzo degli spazi esterni, di pertinenza dell'edificio, ai fini del parcheggio di autoveicoli, non pregiudicherà l'accesso e la manovra dei mezzi di soccorso e non costituirà ostacolo al deflusso delle persone.

## 5.4 ACCOSTAMENTO MEZZI DI SOCCORSO

L'attività ricettiva avrà altezza inferiore a 11 m. Anche se non obbligatoriamente richiesto, verrà assicurata la possibilità di accostamento delle autoscalare dei Vigili del Fuoco, almeno ad una facciata, al fine di raggiungere i vari locali tramite percorsi interni di piano.

## 6 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

### 6.1 RESISTENZA AL FUOCO DELLE STRUTTURE

Le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi strutturali sono valutate secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite nella Circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14.09.1961, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi).

Il dimensionamento degli edifici in funzione del carico di incendio, saranno determinati con le tabelle e con le classificazioni specificate nella Circolare n. 91 citata, tenendo conto delle disposizioni contenute nel DM 06.03.1986 "Carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno".

I requisiti di resistenza al fuoco delle porte e degli altri elementi di chiusura saranno valutati ed attestati in conformità al DM 14.12.1993.

L'attività ricettiva, di altezza non superiore a 24 m, avrà le strutture portanti tali da garantire una resistenza al fuoco R 60 e le strutture separanti REI 60.

Descrizione degli elementi resistenti al fuoco REI 60:

Strutture portanti (R)	Verticali (R 60) Struttura portante con pilastri in c.a. gettati in opera. Tamponamento esterno con murature in conci di tufo carparo . Orizzontali (R 60) Travi in cemento armato e solai a copertura piana realizzata con soletta tradizionale in latero-cemento.
Strutture separanti (REI)	Tamponamenti esterni con murature in conci di tufo carparo (R60).

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

## 6.2 REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali saranno le seguenti:

- a) negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle rampe, nei passaggi in genere e nelle vie di esodo, saranno impiegati materiali di classe 1 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 0;
- b) in tutti gli altri ambienti i materiali di rivestimento dei pavimenti saranno di classe 0, 1, 2 e gli altri materiali di rivestimento saranno di classe 0, 1;

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

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

e) le poltrone, i mobili imbottiti ed i materassi saranno di classe 1 IM;

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;

i materiali di cui alle lettere precedenti saranno omologati ai sensi del DM 26.06.1984.

La posa in opera 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 DM 06.03.1992.

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

## 6.3 COMPARTIMENTAZIONE

L'attività ricettiva, di altezza non superiore a 24 m, sarà suddivisa in compartimenti, costituiti da un massimo di due piani, di superficie fino a 3.000 m<sup>2</sup>.

L'attività ricettiva non sarà dislocata ai piani interrati.

Gli elementi costruttivi di separazione tra compartimenti soddisferanno i requisiti di resistenza al fuoco riportati al precedente punto 6.1.

Le separazioni e le comunicazioni con i locali a rischio specifico saranno congrue con quanto previsto dalle specifiche regole tecniche, e con quanto specificato nel DM 09.04.1994.

Descrizione dei compartimenti:

Compartimento costituito da:	Superficie totale (m <sup>2</sup> )
Piano Rialzato + Piano Primo	(1413 mq+1060 mq)=2473

## 6.4 PIANI INTERRATI

Nell'attività ricettiva, le aree comuni a servizio del pubblico, saranno ubicate esclusivamente ai piani fuori terra.

## 6.5 CORRIDOI

Nell'attività ricettiva, i tramezzi che separano le camere per ospiti dai corridoi avranno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 30. Le porte delle camere avranno caratteristiche non inferiori a RE 30 con dispositivo di autochiusura.

Descrizione degli elementi resistenti al fuoco REI 30:

Strutture separanti (REI)	Mattoni in Protermo avente spessore 10 cm certificati REI 30
---------------------------	--

## 6.6 SCALE

Le caratteristiche di resistenza al fuoco dei vani scala, in conformità a quanto previsto dal DM 09.04.1994, saranno le seguenti:

L'attività ricettiva sarà sviluppata in edifici fino a due piani fuori terra; non sono richiesti particolari requisiti per le scale.

La larghezza delle scale non sarà inferiore a 1,20 m.

Le rampe delle scale saranno rettilinee ed avranno un numero di gradini non inferiore a tre e non superiore a quindici.

I gradini saranno a pianta rettangolare ed avranno alzata e pedata costanti, rispettivamente non superiore a 17 cm (alzata) e non inferiore a 30 cm (pedata).

Il vano scala avrà una superficie netta di aerazione permanente posta alla sommità non inferiore ad 1 m<sup>2</sup>. Nel vano di aerazione saranno installati dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici, realizzati tramite infissi apribili automaticamente a mezzo di dispositivo comandato manualmente a distanza.

## 6.7 ASCENSORI E MONTACARICHI

Nell'attività ricettiva, gli ascensori ed i montacarichi non saranno utilizzati in caso di incendio ad eccezione degli ascensori antincendio.

Gli ascensori ed i montacarichi non saranno installati all'interno di una scala di tipo almeno protetto ma avranno il vano corsa di tipo protetto, con caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con quanto previsto al precedente punto 6.1.

Le caratteristiche degli ascensori e dei montacarichi risponderanno alle specifiche disposizioni vigenti in materia di prevenzione incendi.

## 6.8 ASCENSORI ANTINCENDIO

L'attività ricettiva, ubicata in edifici di altezza antincendio inferiore a 54 m, non sarà dotata di ascensori antincendio.

## 7 MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

### 7.1 AFFOLLAMENTO

- L'affollamento massimo sarà stabilito come segue:
- per le aree destinate alle camere sarà pari al numero dei posti letto;
  - per le aree comuni a servizio del pubblico sarà fissata una densità di affollamento pari a 0,4 persone/m<sup>2</sup>, salvo quanto previsto al punto 8.4.4 (spazi destinati a riunioni e simili);
  - per le aree destinate ai servizi, pari al numero di persone effettivamente presenti più il 20%.

### 7.2 CAPACITÀ DI DEFLUSSO

- La capacità di deflusso rispetterà i seguenti valori:
- per il piano terra non sarà superiore a 50;
  - per i piani interrati non sarà superiore a 37,5.
  - per edifici fino a tre piani fuori terra non sarà superiore a 37,5.
  - per edifici oltre tre piani fuori terra non sarà superiore a 33.

### 7.3 SISTEMI DI VIE DI USCITA

#### PIANO RIALZATO

##### SALA RISTORANTE PRIMA COLAZIONE

Numero totale di uscite	n.	2
Larghezza delle uscite	m	1,20
Numero totale di moduli	mod.	4
Capacità di deflusso	pers./mod.	50
Capacità totale di evacuazione	persone	200
Capienza totale	persone	115
Lunghezza massima delle vie di uscita	m	20

##### CAMERE, SERVIZI, SALA CONVEGNI, NEGOZI

Numero totale di uscite	n.	4
Larghezza delle uscite	m	1,20
Numero totale di moduli	mod.	9
Capacità di deflusso	pers./mod.	50
Capacità totale di evacuazione	persone	450
Capienza totale (Camere + Servizi + Sala Convegni + Negozi)	persone	100
Lunghezza massima delle vie di uscita	m	22

#### PIANO PRIMO

Numero totale di uscite	n.	2
Larghezza delle uscite	m	1,20
Numero totale di moduli	mod.	4
Capacità di deflusso	pers./mod.	37,5
Capacità totale di evacuazione	persone	150
Capienza totale (Camere + Servizi + Sala Bar)	persone	112
Lunghezza massima delle vie di uscita	m	31
Numero di scale	n.	2
Larghezza delle scale	m	1,20
Numero di spazi calmi	n.	1

L'attività ricettiva sarà 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. Il percorso comprenderà corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi. Sarà previsto almeno uno spazio calmo per ogni piano ove hanno accesso persone con capacità motore ridotte od impedite. Gli spazi calmi saranno dimensionati in base al numero di utilizzatori previsto dalle normative vigenti.

*sicurezza più vicina pari a 25 m.*

La larghezza utile sarà misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non saranno considerati quelli posti ad altezza superiore a 2 m, oltre ad eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore a 8 cm. Non saranno disposti specchi che possano trarre in inganno sulla direzione dell'uscita. Le porte di accesso alle scale e quelle che immettono all'esterno o in luogo sicuro, si apriranno nel verso dell'esodo a semplice spinta. Le porte delle camere degli ospiti saranno dotate di serrature a sblocco manuale istantaneo delle mandate dall'interno, al fine di facilitare l'uscita in caso di pericolo. Le porte che si aprono sulle vie di uscita non ridurranno la larghezza utile delle stesse.

#### 7.4 LARGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

La larghezza utile delle vie di uscita sarà moltiplica del modulo di uscita e non sarà inferiore a due moduli (1,20 m). La misurazione della larghezza delle uscite sarà eseguita nel punto più stretto della luce. Faranno eccezione la larghezza dei corridoi interni agli appartamenti per gli ospiti e quella delle porte delle camere.

#### 7.5 LUNGHEZZA DELLE VIE DI USCITA

Nell'attività ricettiva, dalla porta di ciascuna camera e da ogni punto dei locali comuni sarà possibile raggiungere una uscita su scala di sicurezza esterna con percorso non superiore a 40 m. Non vi sono corridoi ciechi.

#### 7.6 LARGHEZZA TOTALE DELLE USCITE

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

L'attività ricettiva occupa un edificio con numero di piani non superiore a due.

**Nel computo della larghezza delle uscite saranno conteggiate anche le porte d'ingresso dato che saranno apribili verso l'esterno.**

L'attività ricettiva sarà dotata dei seguenti tipi di porte d'ingresso:  
- di tipo ad anta apribile verso l'esterno.

L'attività ricettiva non sarà dotata di scale mobili.

#### 7.7 NUMERO DI USCITE

Il numero delle uscite dai singoli piani dell'edificio non sarà inferiore a due. Esse saranno poste in punti ragionevolmente contrapposti.



L'attività ricettiva sarà disposta in un edificio a due piani fuori terra ma sarà servita comunque da due scale; i percorsi che portano a luogo sicuro o su scala di sicurezza esterna saranno di lunghezza non superiore a 40 m.

## 8 AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

### 8.1 LOCALI ADIBITI A DEPOSITI

**8.1.1 Locali di superficie non superiore a 12 m<sup>2</sup>, destinati a deposito di materiale combustibile**

Articolo non pertinente in quanto l'attività non disporrà di locali destinati a deposito di materiale combustibile con superficie non superiore a 12 m<sup>2</sup>.

**8.1.2 Locali di superficie massima di 500 m<sup>2</sup>, destinati a deposito di materiale combustibile**

Articolo non pertinente in quanto l'attività non disporrà di locali destinati a deposito di materiale combustibile di superficie compresa tra 12 e 500 m<sup>2</sup>.

**8.1.3 Depositi di sostanze infiammabili**

Articolo non pertinente in quanto l'attività non disporrà di locali destinati a deposito di materiale combustibile.

## 8.2 SERVIZI TECNOLOGICI

### 8.2.1 Impianti di produzione calore

L'attività ricettiva sarà dotata di impianti di produzione di calore di tipo centralizzato. I predetti impianti saranno realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi.

### 8.2.1.1 Distribuzione dei gas combustibili

Le condutture principali dei gas combustibili saranno a vista ed esterne al fabbricato.

Nei locali in cui l'attraversamento è ammesso, le tubazioni saranno poste in guaina di classe 0, aerata alle due estremità verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 2 cm rispetto alla tubazione.

La condotta principale del gas sarà munita di dispositivo di chiusura manuale, situato all'esterno, direttamente all'arrivo della tubazione e perfettamente segnalato.

### 8.2.2 Impianti di condizionamento e ventilazione

Gli impianti di condizionamento / ventilazione saranno centralizzati.

Tali impianti avranno i requisiti in grado di garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:  
 (1) mantenere l'efficienza delle compartimentazioni;  
 (2) evitare il riciccolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;

(3) non produrre, in caso di avarie o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti;  
 (4) non costituire elemento di propagazione di fumi o fiamme, anche nella fase iniziale, degli incendi.

Gli obiettivi si considereranno raggiunti se gli impianti saranno realizzati come di seguito specificato:

### 8.2.2.1 Impianti centralizzati

Le unità di trattamento dell'aria ed i gruppi frigoriferi non saranno installati nei locali dove sono installati gli impianti di produzione calore.

I gruppi frigoriferi saranno installati all'esterno.

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

### 8.2.2.2 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 alla classe 2.

Le condotte non attraverseranno:

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

Le condotte attraverseranno strutture che delimitano i compartimenti; al loro interno sarà installata, in corrispondenza degli attraversamenti, almeno una serranda avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata. La 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 0, senza ostacolare le dilatazioni delle condotte stesse.

### 8.2.2.3 Dispositivi di controllo

Ogni impianto sarà dotato di 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 anche muniti, all'interno delle condotte, di rivelatori di fumo che comandano 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.

### 8.2.2.4 Schemi funzionali

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

- gli attraversamenti di strutture resistenti al fuoco;
- l'ubicazione delle serrande tagliafuoco;
- l'ubicazione delle macchine;
- l'ubicazione dei 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.

### 8.2.2.5 Impianti localizzati

Articolo non pertinente in quanto l'attività non disporrà di impianti localizzati.

## 8.3 AUTORIMESSE

L'attività ricettiva sarà priva di autorimesse.

## 8.4 SPAZI PER RIUNIONI, TRATTENIMENTO E SIMILI

I locali e gli spazi, frequentati da pubblico, ospiti e non dell'attività, inseriti nell'ambito dell'edificio o del complesso ricettivo, destinati a trattamenti e riunioni, rispetteranno le prescrizioni riportate di seguito. A titolo esemplificativo le manifestazioni potranno comprendere:

- conferenze;
- convegni;
- sfilate di moda;
- riunioni conviviali;
- piccoli spettacoli di cabaret;
- feste danzanti;
- esposizioni d'arte o merceologiche con o senza l'ausilio di mezzi audiovisivi.

### 8.4.1 Ubicazione

I locali di trattamento saranno ubicati ad una quota superiore a quella del piano stradale.

### 8.4.2 Comunicazioni

I locali di trattamento dell'attività ricettiva (SALA CONVEGNI) avranno capienza inferiore a 100 persone e saranno posti in comunicazione con altri ambienti dell'attività ricettiva, mediante porte di resistenza al fuoco almeno REI 30, nel rispetto delle norme di prevenzione incendi relative alle aree a rischio specifico.

### 8.4.3 Strutture e materiali

Si fa riferimento a quanto riportato precedentemente al punto 6.

### 8.4.4 Misure per l'evacuazione in caso di emergenza

L'attività ricettiva disporrà di locali in cui il pubblico trova posto in sedili disposti in file, gruppi e settori; al loro interno l'affollamento massimo ipotizzabile sarà pari al numero dei posti a sedere. I locali disporranno di un sistema organizzato di vie di esodo per le persone, conforme alle vigenti disposizioni in materia ed alle seguenti prescrizioni:

- I locali avranno capienza complessiva compresa tra 50 e 100 persone e saranno dotati di almeno due uscite, la cui larghezza sarà conforme alle vigenti norme riguardanti i locali di pubblico spettacolo; le stesse immetteranno nel sistema di vie di esodo del piano.

### 8.4.5 Distribuzione dei posti a sedere

La distribuzione dei posti a sedere sarà conforme alle vigenti disposizioni.

## 9 IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla Legge n. 186 del 01.03.1968. In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
  - non formeranno allimento 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) impianti di estinzione incendi;

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla Legge n. 46 del 05.03.1990 e successivi regolamenti di applicazione.

L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve ( $\leq 0,5$  s) per gli impianti di rivelazione, allarme e 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 consentirà la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza consentirà lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario

- rivelazione e allarme : 30 minuti;
  - illuminazione di sicurezza : 1 ora;
  - impianti idrici antincendio : 1 ora.
- In ogni caso l'autonomia minima per ogni impianto sarà stabilita come segue:

L'installazione del gruppo elettrogeno (vedere Tav. 21 Planimetria Generale Scala 1:300 – Disposizione Esterna, Linea Preferenziale Antincendio) sarà conforme alle regole tecniche vigenti.

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

Saranno utilizzate singole lampade con alimentazione autonoma, in grado di assicurare il funzionamento per almeno 1 ora.

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

## 10 SISTEMI DI ALLARME

Gli edifici o la parte di essi destinata ad attività ricettiva saranno muniti di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti ed il personale presenti, delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori avranno caratteristiche ed 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 dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto.

L'attività ricettiva sarà munita di impianto fisso di segnalazione d'incendio; il sistema di allarme funzionerà automaticamente.

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

## 11 MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

n.	13	Numero di estintori portatili (34A-144BC) 6 Kg
n.	7	Numero di estintori portatili (CO2) 5 Kg
n.	0	Numero di naspì DN 20
n.	9	Numero di idranti DN 45
n.	1	Numero di idranti DN 70
n.	1	Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF

Caratteristiche dell'alimentazione:

m <sup>3</sup> /h	33,12	Portata
bar	5,5	Pressione
m <sup>3</sup>	75	Volume effettivo della riserva idrica
min.	60	Autonomia

### 11.1 GENERALITÀ

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

### 11.2 ESTINTORI

L'attività ricettiva sarà dotata 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 09.04.2008, 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 un estintore per piano. Gli estintori portatili avranno capacità estinguenta non inferiore a 13A - 89BC.

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

L'attività ricettiva avrà capienza superiore a 25 posti letto e sarà dotata di estintori e di impianto idrico antincendio.

### 11.3 IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

Gli idranti, correttamente corredati, saranno: distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività; collocati in ciascun piano degli edifici a più piani; dislocati in posizione facilmente accessibile e visibile. Appositi cartelli segnalatori ne agevoleranno l'individuazione a distanza. Gli idranti non saranno posti all'interno delle scale in modo da non ostacolare l'esodo delle persone. L'attività non sarà dotata di scale a prova di fumo interne.

#### 11.3.1. Naspì DN 20

Articolo non pertinente in quanto non sarà installato un impianto idrico con naspì.

#### 11.3.2 Idranti DN 45

L'attività riceciva sarà dotata di una rete di idranti DN 45. Ogni idrante sarà corredato da una tubazione flessibile lunga 20 m.

#### 11.3.2.1 Rete di tubazioni

L'impianto idrico antincendio per idranti sarà costituito da una rete di tubazioni, realizzata ad anello. Da ciascun montante, in corrispondenza di ogni piano, sarà derivato, con tubazione di diametro interno non inferiore a 40 mm, un attacco per idranti DN 45. La rete di tubazioni sarà indipendente da quella dei servizi sanitari. Le tubazioni saranno protette dal gelo, da urti e qualora non metalliche, dal fuoco.

#### 11.3.2.2 Caratteristiche idrauliche

L'impianto avrà caratteristiche idrauliche tali da garantire una portata minima di 360 l/min. L'impianto garantirà l'erogazione ai 3 idranti in posizione idraulica più sfavorita, ed assicurerà a ciascuno di essi una portata non inferiore a 120 l/min con una pressione al bocchello di 2 bar. L'alimentazione assicurerà una autonomia di almeno 60 minuti.

#### 11.3.2.3 Alimentazione

Sarà realizzata una riserva idrica da 75 mc con gruppo di pompaggio avente portata  $Q=300$  l/m alla prevalenza di  $H=55$  m. Il gruppo di pompaggio per l'alimentazione della rete antincendio sarà costituito da elettropompa con alimentazione elettrica di riserva da Gruppo Elettrogeno.

#### 11.3.2.4 Alimentazione ad alta affidabilità

Articolo non pertinente in quanto l'attività avrà capienza non superiore a 500 posti letto ed altezza inferiore a 32 m e non disporrà di una rete di alimentazione ad alta affidabilità. *(selezionare e cancellare il presente punto 11.3.2.4).*

#### 11.3.3 Idranti DN 70

Articolo non pertinente in quanto l'attività avrà capienza non superiore a 500 posti letto ed altezza inferiore a 32 m e non sarà dotata di idranti esterni DN 70. *(selezionare e cancellare il presente punto 11.3.3).*

#### 11.3.4 Collegamento delle autopompe dei Vigili del Fuoco

L'attività riceciva sarà ubicata in edifici con meno di 3 piani fuori terra; è quindi previsto un solo attacco di mandata per il collegamento con le autopompe Vigili del Fuoco.

#### 11.3.5 Impianti di spegnimento automatico

L'attività riceciva avrà capienza inferiore a 1.000 posti letto e non sarà dotata di impianto di spegnimento automatico a pioggia su tutta l'attività.

## 12 IMPIANTI DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONI DEGLI INCENDI

### 12.1 GENERALITÀ

L'attività ricevente avrà capienza inferiore a 100 posti letto e non sarà dotata di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi. Ci sarà un impianto di segnalazione manuale di incendio.

Nei locali deposito, indipendentemente dal numero di posti letto, saranno comunque installati tali impianti di rivelazione e segnalazione.

### 12.2 CARATTERISTICHE

L'impianto sarà progettato e realizzato a regola d'arte.

La segnalazione di allarme proveniente da uno qualsiasi dei rivelatori utilizzati determinerà sempre una segnalazione ottica ed acustica di allarme incendio nella centrale di controllo e segnalazione, la quale deve essere ubicata in ambiente presidato.

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro 2 minuti dall'emissione della segnalazione di allarme proveniente da due o più rivelatori o dall'azionamento di un qualsiasi pulsante manuale di segnalazione di incendio.

L'impianto consentirà l'azionamento automatico dei dispositivi di allarme posti nell'attività entro 5 minuti dall'emissione di una segnalazione di allarme proveniente da un qualsiasi rivelatore, se la segnalazione presso la centrale di allarme non sarà tacitata dal personale preposto.

I tempi saranno modificati in considerazione del tipo di attività e dei rischi in essa esistenti.

L'impianto di rivelazione consentirà l'attivazione automatica di una o più delle seguenti azioni:

- chiusura automatica di eventuali porte tagliafuoco, normalmente aperte, appartenenti al compartimento antincendio da cui è pervenuta la segnalazione, tramite l'attivazione degli appositi dispositivi di chiusura;
- disattivazione elettrica dell'impianto di ventilazione/condizionamento esistente;
- attivazione degli eventuali filtri in sovrappressione;
- chiusura di serrande tagliafuoco esistenti poste nelle canalizzazioni degli impianti di ventilazione/condizionamento, riferite al compartimento da cui proviene la segnalazione;
- trasmissione a distanza delle segnalazioni di allarme in posti predeterminati in un piano operativo interno di emergenza.

L'attività ricevente avrà capienza inferiore a 300 posti letto e non sarà dotata di dispositivi ottici di rivelazione di allarme per i rivelatori ubicati nelle camere e nei depositi, disposti lungo i corridoi.

L'attività ricevente sarà all'interno di edifici di altezza inferiore a 24 m e non sarà dotata di dispositivi ottici di rivelazione di allarme per i rivelatori ubicati nelle camere e nei depositi, disposti lungo i corridoi.

## 13 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al DLGS n.81 del 09.04.2008.

La posizione e la funzione degli spazi calmi sarà adeguatamente segnalata.

**14 GESTIONE DELLA SICUREZZA****14.1 GENERALITÀ**

Il responsabile dell'attività o persona da lui designata, 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 costituire rischio di propagazione dell'incendio;
- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali manutenzioni, ristrutturazioni, ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte prove periodiche degli stessi, con cadenze non superiori a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici, in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti;
- saranno mantenuti in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare il controllo sarà finalizzato alla sicurezza antincendio e sarà prevista una loro prova con cadenza non superiore ad un anno. Le centrali termiche saranno affidate a personale qualificato, in conformità alle prescrizioni delle vigenti regole tecniche.

**14.2 CHIAMATA SERVIZI DI SOCCORSO**

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

**15 ADESTRAMENTO DEL PERSONALE****15.1 PRIMO INTERVENTO ED AZIONAMENTO DEL SISTEMA DI ALLARME**

Il responsabile dell'attività provvederà 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 ed 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 sarà chiamato a partecipare almeno due volte l'anno a riunioni di addestramento e di allenamento per l'uso dei mezzi di soccorso, di allarme e di chiamata di soccorso, nonché ad esercitazioni di evacuazione dell'immobile sulla base di un piano di emergenza opportunamente predisposto.

**15.2 AZIONI DA SVOLGERE**

In caso di incendio, il personale dell'attività riceveva, svolgerà le seguenti azioni:

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

**15.3 ATTIVITÀ DI CAPIENZA SUPERIORE A 500 POSTI LETTO**

Articolo non pertinente in quanto l'attività avrà capienza inferiore a 500 posti letto. *(selezionare e cancellare il presente punto 15.3).*



## 16 REGISTRO DEI CONTROLLI

Il responsabile dell'attività ricettiva predispone 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 antincendi, 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 i controlli da parte del comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

## 17 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

### 17.1 ISTRUZIONI DA ESPORRE ALL'INGRESSO

All'ingresso dell'attività ricettiva saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro. In particolare sarà esposta una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso con l'indicazione delle posizioni di:

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

### 17.2 ISTRUZIONI DA ESPORRE A CIASCUN PIANO

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

### 17.3 ISTRUZIONI DA ESPORRE IN CIASCUNA CAMERA

In ciascuna camera dell'attività ricettiva saranno esposte, bene in vista, precise istruzioni che indicheranno il comportamento da tenere in caso di incendio. Oltre che in italiano, queste istruzioni saranno redatte anche in alcune lingue estere, tenendo conto della provenienza della clientela abituale della struttura. Queste istruzioni saranno accompagnate da una planimetria semplificata del piano, che indichi schematicamente la posizione della camera rispetto alle vie di evacuazione, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni attireranno l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio.

Saranno inoltre indicati i divieti di impiegare fornelli di qualsiasi tipo per il riscaldamento di vivande, di utilizzare stufe ed apparecchi di riscaldamento o di illuminazione in genere funzionanti elettricamente con resistenza in vista, utilizzare apparecchi alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi.

Sarà infine indicato il divieto di tenere depositi, anche modesti, di sostanze infiammabili nei locali facenti parte del volume destinato all'attività.

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 04.05.1998 - All. I - Parte B)**

**B2 - RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

**DISPOSIZIONE ANTINCENDIO: DECRETO 14 MAGGIO 2004**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 mc.

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un deposito di nuova costruzione da destinarsi all'alimentazione degli apparecchi di cottura di una cucina a GPL e ad una caldaia per la produzione di acqua calda.

Al sensi del DM 14.05.2004, il deposito sarà classificato:  
serbatoio interrato.

L'attività è individuata al Punto 4 b Categoria A del DPR N.151 del 01.08.2011:

**"Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi**

**"m<sup>3</sup>" b) disciolti o liquefatti (GPL) per capacità geometrica complessiva superiore a 0,3 m<sup>3</sup> fino a 5**

Il deposito sarà costituito da un unico serbatoio della capacità di 3 m<sup>3</sup>.

## **1 GENERALITA'**

### **1.1 SCOPO**

La presente relazione ha lo scopo di descrivere, ai fini della prevenzione incendi, i criteri di sicurezza per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio del deposito fisso di GPL, avente capacità geometrica complessiva non superiore a 3 m<sup>3</sup>, destinato ad alimentare impianti centralizzati di distribuzione. Il deposito sarà costituito da un serbatoio di capacità geometrica singola compresa fra 150 e 3.000 litri. Il deposito non servirà impianti di distribuzione per autotrazione.

### **1.2 CAPACITÀ COMPLESSIVA**

Il deposito sarà costituito da un unico serbatoio.

## **2 UBICAZIONE**

### **2.1 SERBATOI**

Il serbatoio del deposito sarà installato esclusivamente in area a cielo libero.

Il serbatoio del deposito non sarà installato su terrazze e comunque su aree sovrastanti luoghi chiusi e cortili chiusi.

### **2.2 INSTALLAZIONE IN CORTILI**

Il serbatoio del deposito non sarà installato in cortile.

### **2.3 INSTALLAZIONE SU TERRENO IN PENDENZA**

Il serbatoio del deposito sarà installato su terreno in piano.

### **2.4 INSTALLAZIONE IN RAMPE CARRABILI**

Il serbatoio del deposito non sarà installato in rampe carrabili.

### **2.5 POSIZIONE DELL'AREA DI SOSTA**

La posizione dell'area per la sosta dell'autocisterna ed il percorso delle tubazioni di collegamento al serbatoio sono esattamente indicati nel progetto e non costituiranno pericolo per il normale transito delle persone e dei veicoli.

Il deposito disporrà di un'area privata per la sosta dell'autocisterna.

### 3 MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

**3.1 SERBATOI INTERRATI** (vedere tavola 9 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004)

#### 3.1.1 Collocazione

Il serbatoio del deposito sarà installato interrato e specificatamente previsto per questo tipo di impiego, sarà collocato entro una cassa di contenimento ed a questa ancorati in modo da resistere ad eventuali spinte idrostatiche. L'ancoraggio dovrà essere effettuato mediante almeno due collari fissati al pavimento della cassa di contenimento tramite tiranti, oppure mediante prigionieri fissati nella pavimentazione della cassa di contenimento stessa. La cassa di contenimento deve essere costruita in conglomerato cementizio, con intonaco interno in malta cementizia o rivestita con materiali che ne assicurano una equivalente impermeabilità in modo da impedire la diffusione del gas, in caso di perdita, nel terreno adiacente.

#### 3.1.2 Accessori

Di norma tutti gli accessori e i dispositivi di sicurezza sono raggruppati all'interno di un pozzetto stagno, protetto da apposito coperchio, chiudibile a chiave e realizzato in modo da evitare infiltrazioni di acqua nel pozzetto medesimo. Il pozzetto ed il coperchio, se metallici, devono avere continuità elettrica con il serbatoio stesso. Il pozzetto deve essere dotato di un idoneo sistema di sfiato per l'eventuale fuoriuscita di gas dai dispositivi di sicurezza o dagli accessori. L'attacco per la pinza di collegamento equipotenziali del serbatoio con l'autocisterna deve essere collocato all'esterno del pozzetto e deve essere facilmente accessibile. Gli accessori del serbatoio del deposito saranno direttamente accessibili da parte dell'operatore.

#### 3.1.3 Installazione in adiacenza di aree transstabili

Il serbatoio del deposito non sarà installato in adiacenza di aree transstabili da veicoli.

#### 3.1.4 Superficie esterna

Il serbatoio del deposito avrà la superficie esterna opportunamente protetta contro le azioni del terreno circostante.

### 4 ELEMENTI PERICOLOSI E RELATIVE DISTANZE DI SICUREZZA

#### 4.1 ELEMENTI PERICOLOSI DEL DEPOSITO

Il deposito avrà una serie di elementi, considerati pericolosi ai fini della determinazione delle distanze di sicurezza, più precisamente essi saranno: il serbatoio, il punto di riempimento, il gruppo multivalvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar.

Rispetto agli elementi pericolosi del deposito, saranno osservate le distanze di sicurezza verso l'esterno, le distanze di sicurezza interna e le altre distanze di sicurezza indicate nei punti seguenti.

#### 4.2 DISTANZE DI SICUREZZA E DI PROTEZIONE

Per quanto riguarda le definizioni dei termini riportati nei punti seguenti, si rimanda al DM 30.11.1983.

**4.3 DISTANZE DI SICUREZZA ESTERNE** (vedere tavole 10, 11, 12 e 13 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004)

Gli elementi pericolosi del serbatoio, descritti in precedenza, osserveranno le seguenti distanze minime rispetto agli elementi posti all'esterno della proprietà su cui sorge il deposito.

Il deposito, con capacità complessiva fino a 3 m<sup>3</sup>, avrà una distanza fra gli elementi pericolosi e fabbricati, depositi di materiali combustibili ed infiammabili, aperture di fognia, cunicoli chiusi ed eventuali fonti di accensione non inferiore a 5 m.  
 Il deposito, con capacità complessiva fino a 3 m<sup>3</sup>, avrà una distanza fra gli elementi pericolosi e fabbricati o locali destinati anche in parte a esercizi pubblici, collettività, luogo di riunione, luogo di trattamento o luogo di pubblico spettacolo non inferiore a 10 m.  
 Il deposito, di tipo interrato, avrà distanza fra gli elementi pericolosi e linee ferroviarie o tramviarie non inferiore a 15 m.

Il deposito, fra gli elementi pericolosi e la proiezione verticale di linee elettriche di alta tensione non inferiore a 400 V efficaci a corrente alternata, o 600 V efficaci a corrente continua, ai sensi del DPR n. 547 del 27.04.1955, avrà distanza non inferiore a 15 m.

Il deposito, fra gli elementi pericolosi e le aperture poste al piano di posa dei serbatoi e comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di campagna, avrà una distanza non inferiore a 10 m.

Il deposito, fra gli elementi pericolosi ed i confini di proprietà, avrà una distanza di almeno 3 m (vedere tavole 7 e 9 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004).

Non esistono altri depositi di GPL nel raggio di 15 m dal deposito.

**Nota:**

Non sono ammessi depositi di capacità superiore a 5 m<sup>3</sup> costituiti da serbatoi posti nel raggio di 15 m tra i serbatoi stessi.

Le distanze effettive sono rappresentate nella tabella seguente:

Distanza degli elementi pericolosi rispetto a:	Distanza effettiva (m)	Distanza max ammessa (m)
Fabbricati	23.00	2.5
Depositi di materiali combustibili	>>	5
Depositi di materiali infiammabili	>>	5
Aperture di fognia	>>	5
Cunicoli chiusi	>>	5
Fonti di accensione	>>	5
Fabbricati destinati anche in parte a esercizi pubblici, collettività, luogo di riunione, di trattamento, ecc.	23.00	10
Linee ferroviarie e tramviarie	>>	7.5
Proiezione verticale di linee elettriche di alta tensione	>>	7.5
Aperture poste al piano di posa dei serbatoi e comunicanti con locali al di sotto del piano di campagna	>>	10
Confini di proprietà	3	1.5
Zona di sosta dell'autocisterna	3.60	3

Il simbolo >> significa che non vi sono elementi del tipo descritto nel raggio di 50 m dal deposito in oggetto.

**4.4 DISTANZE DI SICUREZZA INTERNE**

Il deposito, fra gli elementi pericolosi ed i fabbricati o gli elementi da proteggere posti all'interno della

proprietà di collocazione dello stesso, avrà le distanze minime previste nel punto precedente.

#### 4.5 ALTRE DISTANZE DI SICUREZZA

Il deposito è costituito da un unico serbatoio.

La zona di sosta dell'autocisterna sarà posizionata in modo tale che tra il perimetro dell'autocisterna di rifornimento ed il serbatoio del serbatoio sarà mantenuta una distanza minima di 3 m (tavole 4, 5, 7 e 9 del DM 31.03.1984).

La zona di sosta dell'autocisterna sarà posizionata in modo tale che tra il perimetro dell'autocisterna di rifornimento ed il perimetro dei fabbricati interni ed esterni al deposito sarà mantenuta una distanza minima di 5 m (tavole 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 11 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004).

Il deposito sarà posizionato in modo tale che tra i propri elementi pericolosi e la recinzione descritta nel punto seguente, sarà osservata una distanza minima di 1 m (tavole 4 e 5 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004).

#### 4.6 STRUTTURE DI PROTEZIONE

Gli elementi pericolosi del deposito saranno disposti in apposita zona delimitata da una recinzione realizzata in robusta rete metallica alta almeno 1,8 m e dotata di porta apribile verso l'esterno e chiudibile con serratura o lucchetto (tavole 4 e 5 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004).

La recinzione del deposito non coinciderà con la recinzione del terreno.

Il punto di riempimento del serbatoio sarà posizionato sul serbatoio stesso.

#### 4.7 ALTRE MISURE DI SICUREZZA

Il serbatoio interrato del deposito sarà contornato da un'area mantenuta completamente sgombra e priva di vegetazione, avente profondità non minore di 5 m; in tal caso la base della rete metallica di recinzione sarà costituita da un muretto alto 0,5 m.

All'interno del deposito non saranno posti materiali estranei di alcun genere.

Il deposito sarà provvisto di appositi cartelli fissi e ben visibili che segnaleranno il divieto di avvicinamento allo stesso da parte di estranei, il divieto di fumare e quello di usare fiamme libere.

La segnalatica di sicurezza rispetterà le prescrizioni del DLGS n.81 del 09.04.2008.

Il deposito sarà provvisto di apposito cartello fisso che indicherà le norme di comportamento; indicherà inoltre il recapito dei Vigili del Fuoco e quello del tecnico della ditta fornitrice che dovranno essere contattati in caso di emergenza.

### 5 SERBATOI ED ACCESSORI

#### 5.1 MATERIALI E CARATTERISTICHE

Ogni serbatoio del deposito sarà metallico e sarà realizzato, installato e verificato in conformità alle norme vigenti per gli apparecchi a pressione.

Il serbatoio del deposito, installato interrato, avrà un grado di riempimento inferiore all'85%.

## 5.2 DISPOSITIVI DI SICUREZZA ED ACCESSORI

Ciascun serbatoio sarà dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza ed accessori:

a) un indicatore di livello, di tipo a segnalazione continua, per la misurazione del liquido contenuto nel serbatoio; non di tipo a tubo di vetro (tavola 14 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

b) sistema pescante fisso per il controllo del livello di liquido ammissibile, con valvola di sfogo con diametro di passaggio non superiore a 1,5 mm (tavola 21 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

c) valvola di sicurezza e relativa sottovalvola con coperchietto a chiusura lasca a protezione della pioggia (tavola 15 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

d) organi di prelievo del GPL in fase gassosa o liquida con valvola di intercettazione manuale e valvola di eccesso di flusso (tavola 16 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

e) attacco di riempimento del GPL fase liquida, installato sul serbatoio, con doppia valvola di non ritorno; l'unione del terminale della tubazione flessibile dell'autocisterna con l'attacco di riempimento sarà realizzata mediante giunto filettato con manico girevole. L'attacco di riempimento sarà dotato di tappo di protezione con catenella (tavola 17 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

g) valvola di equilibrio GPL fase gas (facoltativa) che sarà corredata con valvola di eccesso di flusso (tavola 21 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

h) manometro con l'indicazione della pressione di bollo del serbatoio. Il diametro del passaggio del gas al manometro sarà non superiore a 1,5 mm. Sarà prevista una flangia regolamentare per l'attacco di un manometro campione (tavola 21 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

i) scarichi (eventuali) di fondo corredata di un tappo sigillato provvisto di valvola di ritorno (tavola 19 del DM 31.03.1984 [così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004](#));

m) messa a terra del serbatoio in conformità alle norme vigenti.

n) A questo fine saranno utilizzate le indicazioni contenute nella norma CEI 64-2; gli accessori di cui ai punti b), d), (fase gas); g), h) (manometro), potranno essere raggruppati in una unica valvola (Multi-valvola) che assolverà le funzioni specifiche descritte.

l) dispositivi e gli accessori di sicurezza saranno del tipo approvato dal Ministero dell'Interno d'intesa con la ISPESL, ferme restando le attribuzioni della stessa ISPESL in materia di omologazione.

## 6 VAPORIZZATORI - RIDUTTORI - REGOLATORI

### 6.1 VAPORIZZATORI

Non sono previsti vaporizzatori.

### 6.2 RIDUZIONE REGOLAZIONE

A valle di ciascun stadio di riduzione/regolazione di pressione, sarà installata una valvola di sicurezza, separata o incorporata nel riduttore o regolatore, per proteggere la membrana da accidentali sovrappressioni. Il deposito servirà un impianto funzionante ad una pressione di circa 0,03 bar; le valvole saranno tarate secondo un programma prestabilito del campo 0,06-0,09 bar.

## 8 AUTOCISTERNE E TRAVASO

## 8.1 AUTOCISTERNA

L'autocisterna utilizzata per il rifornimento del deposito sarà di tipo omologato secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

Il serbatoio dell'autocisterna sarà verificato periodicamente secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

L'autocisterna sarà munita di adeguato cavo elettrico corredato di pinza con interruttore del tipo antideflagrante per realizzare la continuità elettrica con il serbatoio, mediante l'apposito attacco, e nello stesso tempo garantire la messa a terra.

Dato che il punto di riempimento è ubicato sopra il serbatoio, verrà realizzata la continuità elettrica tra l'autocisterna ed il serbatoio stesso.

## 8.2 LINEA DI PRELIEVO FASE LIQUIDA

La linea per il prelievo della fase liquida, per il rifornimento del serbatoio dell'autocisterna sarà dotata di una valvola la cui chiusura sarà comandabile a distanza. Tale comando sarà di tipo pneumatico, oleodinamico o meccanico.

## 8.3 AUTOCARICAMENTO

L'autocisterna potrà essere dotata di un circuito di tubazioni che consentirà l'autocaricamento per mezzo di pompa o compressore (tavole 22 e 23 del DM 31.03.1984 così come modificate e/o integrate dal D.M. 14.05.2004).

## 8.4 TUBAZIONI FLESSIBILI

Le tubazioni flessibili da utilizzare per il travaso avranno le seguenti caratteristiche:

- avranno lunghezza massima di 40 m e diametro massimo interno di 25 mm;
- saranno sottoposte ogni dodici mesi, a cura del proprietario dell'autocisterna, ad una prova idraulica di pressione a 30 bar.
- La prova sarà effettuata con certificazione rilasciata dal centro studi ed esperienze del Ministero dell'Interno o da enti, laboratori ed istituti legalmente riconosciuti.
- Il certificato della prova sarà esibito a richiesta degli addetti al controllo;
- saranno munite di raccordi rapidi in ottone o in materiale avente protezione anticorrosione;
- alle due estremità saranno corredate di valvole di eccesso di flusso o di ritegno orientate in modo da intercettare, nel caso di rottura, fuoriuscite di gas sia dal lato dell'autocisterna sia dal lato del serbatoio;
- l'estremità di attacco al serbatoio sarà munita di un organo di intercettazione manuale a chiusura rapida del tipo con raccordo di bloccaggio in caso di rottura o di inceppamento della valvola di riempimento posta sul serbatoio;
- immediatamente prima del punto di allaccio della tubazione flessibile (lato autocisterna) avranno una valvola di sicurezza per evitare sovrappressioni nella stessa. La valvola avrà lo scarico convogliato in modo da evitare danni a persone e cose;
- rispetteranno le norme tecniche previste dal DM 10.03.1983 del Ministero dei Trasporti.

## 9 MEZZI ANTINCENDI

### 9.1 ESTINTORI PORTATILI



## **10.7 CARATTERISTICHE DEI SERBATOI**

I serbatoi non in conformità e non corredati dagli accessori previsti dal DM 31.03.1984 *così come modificate* e/o integrate dal D.M. 14.05.2004, non saranno forniti con autocisterne.

## **10.8 RIFORNIMENTO TEMPORANEO**

Nel deposito il rifornimento verrà effettuato con una sola autocisterna per volta.

## **11 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **11.1 DOCUMENTAZIONE TECNICA**

Oltre alla presente relazione, viene presentata in Allegato la seguente documentazione tecnica:

- a) planimetria in scala 1:1000 dell'area di installazione dell'impianto con indicazione dello stato dei luoghi per un raggio di almeno 50 m dai centri dei serbatoi;
- b) pianta di sezioni dell'impianto ed in particolare degli elementi pericolosi;
- c) schema dell'impianto con le principali caratteristiche.

**DOCUMENTAZIONE RELATIVA AD ATTIVITA' REGOLATA  
DA SPECIFICHE DISPOSIZIONI ANTINCENDIO  
(Decreto 04.05.1998 - All. I - Parte B)**

**B2 - RELAZIONE TECNICA**

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

**DISPOSIZIONE ANTINCENDI: DECRETO 12 APRILE 1996**

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

**PREMESSA**

Il presente progetto si riferisce ad un impianto di nuova costruzione, destinato a centrale termica di un edificio di civile abitazione (albergo).

Ai sensi del DM 12.04.1996, l'impianto sarà destinato a:

b) produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore;

L'attività è individuata al Punto 74 Categoria A del DPR N.151 del 01.08.2011

"Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 100.000 kcal/h (116 kW) " - fino a 350 kW

Combustibile utilizzato: GPL.

L'impianto avrà una potenzialità complessiva di 320 kW.

## PREMESSE

### CAMPO DI APPLICAZIONE

L'impianto termico in oggetto, di potenzialità superiore a 35 kW, non inserito in un ciclo di produzione industriale, sarà alimentato da combustibile gassoso alla pressione massima di 0,5 bar, nel rispetto delle regole fissate dal DM 12.04.1996.

- L'impianto termico sarà composto da n. 1 generatore di calore avente singolarmente la potenza di 320 kW.

- L'impianto termico sarà alimentato a **GPL avente densità superiore a 0,8**.

- La pressione massima di esercizio del gas sarà inferiore a 0,5 bar.

- Il piano di calpestio del locale sarà posto a quota + 0,05 m rispetto al piano di riferimento.

- L'impianto sarà costituito da **generatore ad acqua calda**.

L'impianto sarà destinato a:

**b) produzione centralizzata di acqua calda, di acqua surriscaldata o vapore.**

### OBIETTIVI

L'impianto termico, ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, degli edifici e dei soccorritori, sarà realizzato in modo da:

- evitare, in caso di fuoriuscita accidentale, accumuli pericolosi di combustibile gassoso nei luoghi di installazione e nei locali direttamente comunicanti con essi;
- limitare danni alle persone in caso di evento incidentale;
- limitare danni ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti.

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Si rimanda al DM 30.11.1983 e al DM 12.04.1996.

Si ritiene utile riportare le seguenti definizioni:

- **condotte del gas**: insieme di tubi, curve, raccordi ed accessori uniti fra loro per la distribuzione del gas.
- **locale esterno**: locale ubicato su spazio scoperto, anche in adiacenza all'edificio servito, purché strutturalmente separato e privo di pareti comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dell'edificio servito, purché privi di pareti comuni.
- **locale fuori terra**: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quella del piano di riferimento.
- **locale interrato**: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota inferiore a + 0,6 m al di sopra del piano di riferimento.
- **locale seminterrato**: locale che non è definibile fuori terra né interrato.
- **piano di riferimento**: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione.

utilizzata per la realizzazione delle aperture di aerazione.

L'impianto termico sarà ubicato in un locale fuori terra. La superficie libera minima di aerazione sarà realizzata in funzione della portata termica complessiva secondo la seguente formula:

$$S \geq Q \times 10$$

dove:

S = superficie (cm<sup>2</sup>)

Q = portata termica (kW)

$$Q = 320 \text{ kW} \quad ; \quad S \geq 3200 \text{ cm}^2$$

Pertanto la superficie totale di aerazione del locale, al netto delle griglie metalliche, reti o alette antipioviggia sarà pari a 5000 cm<sup>2</sup>.

#### Apparecchi alimentati a gas con densità maggiore di 0,8.

L'impianto termico, avrà portata termica superiore a 116 kW ed utilizzerà apparecchi alimentati con gas avente densità maggiore di 0,8; almeno i 2/3 della superficie di aerazione saranno realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 0,2 m.  
Le aperture di aerazione disteranno non meno di 4,5 m da cavità, depressioni e aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio e da canalizzazioni drenanti.

#### **4.1.3 Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali**

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

### **4.2 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI APPARECCHI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI EDIFICI ED AMBIENTI, PER LA PRODUZIONE CENTRALIZZATA DI ACQUA CALDA, ACQUA SURRISCALDATA E/O VAPORE**

I locali saranno destinati esclusivamente agli impianti termici.

#### **4.2.1 Ubicazione**

Il locale non risulterà sottostante o contiguo a locali di pubblico spettacolo, ai relativi sistemi di vie di uscita, né ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m<sup>2</sup> ed ai relativi sistemi di vie di uscita.

#### **4.2.2 Caratteristiche costruttive**

L'impianto termico, di portata termica complessiva superiore a 116 kW, avrà le strutture portanti con requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 60 e le strutture di separazione da altri ambienti con caratteristiche non inferiori a REI 60.  
Le strutture saranno realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

Descrizione degli elementi resistenti al fuoco REI 60/REI 120:

Strutture portanti (R)	Verticali (R 60) Struttura portante con pilastri in c.a. gettati in opera. Tamponamento esterno con murature in conci di tufo carparo. Orizzontali (R 60) Travi in cemento armato e solai a copertura piana realizzata con soletta tradizionale in latero-cemento.
Strutture separanti (REI)	Pareti Accumulo acqua calda (R60) Tamponamento con murature in poroton-protelmo da 15 cm.

#### 4.5 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI GENERATORI ARIA CALDA A SCAMBIO DIRETTO

Articolo non pertinente in quanto l'impianto termico non comprende impianti di cucina e di lavaggio stoviglie.

#### 4.4 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI IMPIANTI CUCINA E LAVAGGIO STOVIGLIE

Articolo non pertinente in quanto l'impianto termico non comprende forni da pane e forni di altri laboratori artigiani, lavaggio biancheria, sterilizzazione.

#### 4.3 LOCALI PER FORNI DA PANE, FORNI DI ALTRI LABORATORI ARTIGIANI LAVAGGIO BIANCHERIA E STERILIZZAZIONE

Articolo non pertinente in quanto la quota di installazione non sarà inferiore a -5 m. *(selezionare e cancellare il presente punto 4.2.6)*

#### 4.2.6 Installazione a quota da -5 a -10 m al di sotto del piano di riferimento

L'impianto termico sarà dotato di una porta con accesso diretto da spazio scoperto; la porta sarà realizzata in materiale di classe 0 di reazione al fuoco, metallica, apribile verso l'esterno, munita di congegno di autochiusura, di altezza pari a 2,50 m e larghezza uguale a 1,50 m.

#### 4.2.5.1 Porte

L'impianto termico sarà installato in un locale ubicato all'interno del volume di un fabbricato destinato, anche parzialmente a pubblico spettacolo/caserna/attività compresa nei punti 51, 75, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92 e 94 di altezza antincendio superiore a 54 m (DM 16.02.1982), soggetto ad affollamento superiore a 0,4 persone per m<sup>2</sup>; l'accesso al locale avverrà direttamente dall'esterno.

L'accesso al locale dell'impianto termico avverrà dall'esterno attraverso spazio scoperto.

#### 4.2.5 Accesso

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti sarà tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

L'apparecchio sarà installato a pavimento.

Lungo il perimetro dell'apparecchio è consentito il passaggio dei canali da fumo e delle condotte aerotermiche, delle tubazioni dell'acqua, gas, vapore e dei cavi elettrici a servizio dell'apparecchio.

#### 4.2.4 Disposizione degli impianti all'interno dei locali

L'impianto termico utilizzerà apparecchi allimentati con gas avente densità maggiore di 0,8 ed avrà una superficie di aerazione non inferiore a 5.000 cm<sup>2</sup>.

La superficie di aerazione sarà calcolata in conformità al punto 4.1.2.

#### 4.2.3 Aperture di aerazione

## 5.3 GIUNZIONI, RACCORDI E PEZZI SPECIALI, VALVOLE

I tubi di polietilene saranno utilizzati per i tratti interrati all'esterno degli edifici ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437 serie S8; il loro spessore minimo sarà di almeno 3 mm.

### 5.2.3 Tubi di polietilene

Articolo non pertinente in quanto non saranno utilizzati tubi di rame.

### 5.2.2 Tubi di rame

Non sono previsti tubi in acciaio interrati.  
I tubi di acciaio saranno con o senza saldatura longitudinale ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

### 5.2.1 Tubi di acciaio

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei, realizzati in acciaio e polietilene e che risponderanno caratteristiche di seguito indicate.

## 5.2 MATERIALI DELLE TUBAZIONI

L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.  
Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.

### 5.1 GENERALITÀ

## 5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Articolo non pertinente in quanto l'impianto non sarà installato all'interno di serre.

### 4.7 INSTALLAZIONE ALL'INTERNO DI SERRE

Articolo non pertinente in quanto non saranno impiegati moduli a tubi radianti.

### 4.6 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI MODULI A TUBI RADIANTI

Articolo non pertinente in quanto l'apparecchio non sarà costituito da generatore di aria calda a scambio diretto.

### 5.3.1 Tubazioni in acciaio

a) i giunti a tre pezzi saranno utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;

b) le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature;

c) l'impianto termico funzionerà con gas a densità superiore a 0,8; per i raccordi con filettatura saranno utilizzati mezzi di tenuta quali nastro di teflon, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati prodotti quali canapa con mastici bianca, minio o altri materiali simili;

d) tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in acciaio o ghisa malleabile; quelli di acciaio avranno estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile avranno estremità unicamente filettate;

e) le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione ed avranno inoltre la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Essendo l'impianto termico funzionante con gas di densità maggiore di 0,8, esse saranno di acciaio o di ottone, con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella della tubazione su cui saranno inserite.

Non è consentito l'uso di ghisa sferoidale.

### 5.3.2 Tubazioni in rame

Articolo non pertinente in quanto non saranno utilizzati tubi di rame. *(selezionare e cancellare il presente punto 5.3.2).*

### 5.3.3 Tubazioni in polietilene

a) i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in polietilene; le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione o con saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili;

b) le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico, saranno realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura o mediante raccordi metallici filettati o saldati o mediante giunzioni flangiate;

c) le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione ed avranno inoltre la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e chiuso; esse saranno di polietilene, di ottone, di bronzo o di acciaio, con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella della tubazione su cui saranno inserite.

## 5.4 POSA IN OPERA

### 5.4.1 Percorso delle tubazioni

Il percorso tra il punto di consegna e gli apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e sarà realizzato:  
a) all'esterno dei fabbricati;  
- interrato;

b) all'interno dei fabbricati:

- in vista limitatamente ai locali di installazione degli apparecchi.

L'impianto termico non sarà a servizio di locali o edifici adibiti ad attività industriali, pertanto non saranno necessariamente applicate le disposizioni previste dal DM 24.11.1984 relative al percorso delle tubazioni.

## 5.4.2 Generalità

a) Le tubazioni del gas saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;

b) Le tubazioni del gas non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o come conduttori per la protezione di impianti ed apparecchiature elettriche, telefono compreso;

c) Le tubazioni non saranno collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;

d) nell'impianto non saranno presenti riduttori di pressione e prese libere;

e) non saranno utilizzati tubi, rubinetti e accessori rimossi da altro impianto già funzionante;

f) sulla tubazione di adduzione del gas, all'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà installata, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° e dotata di arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;

g) il collegamento dell'impianto interno finale sarà realizzato con tubo metallico flessibile continuo;

h) nell'attraversamento di muri la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra la guaina e la tubazione del gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, sarà comunque assicurato il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfriato verso l'esterno;

i) non saranno presenti attraversamenti di giunti sismici;

l) le condotte, comunque installate, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;

m) la distanza minima fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà di almeno 10 cm; quando non si potrà rispettare la distanza minima di 10 cm, sarà comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; nell'incrocio tra tubazioni, il tubo del gas sarà sottostante a quello dell'acqua e sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

## 5.4.3 Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

### 5.4.3.1 Posa in opera interrata

I tratti interrati saranno in: polietilene

a) i tratti interrati saranno in tubo di polietilene;

b) le tubazioni in polietilene saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo; sarà inoltre prevista, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastri di segnalazione;

c) la profondità di interramento della tubazione, misurata fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm;

d) le tubazioni interrate in polietilene saranno collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;

e) i tratti interrati saranno completamente in tubo di polietilene;

Le tubazioni saranno posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni, compresi gli spessori di eventuali guaine; in caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi



del gas ed altre canalizzazioni preesistenti, i tubi del gas saranno posati ad una distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

#### 5.4.3.2 Posa in opera in vista

1) Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti ed adeguatamente protette.

2) Le tubazioni di gas di densità superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione.

Le tubazioni all'interno dei locali servizi dagli apparecchi non presenteranno giunti meccanici.

#### 5.4.3.3 Posa in opera in canaletta

Articolo non pertinente in quanto le tubazioni non saranno posate in canaletta.

#### 5.4.4 Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

Articolo non pertinente in quanto le tubazioni non saranno poste in opera all'interno di fabbricati.

### 5.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Non sarà installato alcun contatore del gas.

### 5.6 PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO

La prova di tenuta sarà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna ed agli apparecchi. Le parti non in vista dell'impianto saranno provate a tenuta prima della copertura della tubazione. La prova dei tronchi in gualina contenenti giunzioni saldate sarà eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova sarà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

a) si tapperanno provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore; b) dato che l'impianto è di 6° specie (pressione di esercizio fino a 0,5 bar), si immetterà aria o altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari ad 1 bar;

c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (non minore di 15 min.), si effettuerà una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua o apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;

d) la prova avrà la durata di 24 ore per tubazioni interrate di 6° specie;

Al termine della prova si controllerà che non si siano verificate cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale.

e) Le eventuali perdite saranno ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose saranno sostituite e le guarnizioni rifatte. Non saranno effettuate riparazioni con mastici o con cianfrinatura. Dopo l'eliminazione delle perdite sarà eseguita una nuova prova di tenuta dell'impianto.

f) La prova sarà considerata favorevole in assenza di cadute di pressione. Per ciascuna prova a pressione sarà redatto il relativo verbale di collaudo.

## **6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI**

### **6.1 IMPIANTO ELETTRICO**

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla Legge n. 186 del 01.03.1968; tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dal D.M. 37/2008.

Nei locali di installazione degli apparecchi (non destinati alla climatizzazione, produzione di acqua calda, surriscaldata e vapore), l'interruttore generale sarà collocato lontano dagli apparecchi utilizzatori ed in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

### **6.2 MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI**

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio sarà installato un estintore di classe 21A - 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi saranno idonei alle lavorazioni ed ai materiali in deposito nei locali, ove questi sono consentiti.

### **6.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA**

La segnaletica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e quella dell'interruttore elettrico generale.

### **6.4 ESERCIZIO E MANUTENZIONE**

<sup>1</sup> L'esercizio e la manutenzione dell'impianto termico saranno condotti nel rispetto degli obblighi previsti dall'Articolo 11 del DPR n. 412 del 26.08.1993.

<sup>2</sup> Nei locali di installazione di apparecchi per climatizzazione, produzione acqua calda, surriscaldata e vapore di cui al punto **4.2**, non saranno depositate ed utilizzate sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

## **7 IMPIANTI ESISTENTI**

Articolo non applicabile in quanto l'impianto sarà di nuova installazione

## RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica è redatta a dimostrazione dell'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi.

### DISPOSIZIONE ANTINCENDI: DECRETO 12 APRILE 1996

Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi.

## PREMESSA

Il presente progetto si riferisce ad un impianto di nuova costruzione, destinato a centrale termica di un edificio di civile abitazione.

Ai sensi del DM 12.04.1996, l'impianto sarà destinato a:

- e) cucina e lavaggio stoviglie.

L'attività non è soggetta alle visite ad ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR n.151 del 01.08.2011.

Combustibile utilizzato: GPL.

L'impianto avrà una potenza complessiva di 115 kW.

## PREMESSE

### CAMPO DI APPLICAZIONE

L'impianto termico in oggetto, di potenzialità superiore a 35 kW, non inserito in un ciclo di produzione industriale, sarà alimentato da combustibile gassoso alla pressione massima di 0,5 bar, nel rispetto delle regole fissate dal DM 12.04.1996.

- L'impianto termico sarà alimentato a **GPL avente densità superiore a 0,8.**

- La pressione massima di esercizio del gas sarà pari a 0,5 bar.

- Il piano di calpestio del locale sarà posto a quota + 0.05 m rispetto al piano di riferimento.

- L'impianto sarà costituito **apparecchi per la cottura di cibi.**

L'impianto sarà destinato a:

e) **cucina e lavaggio stoviglie.**

### OBIETTIVI

L'impianto termico, ai fini della prevenzione degli incendi ed allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone, degli edifici e dei soccorritori, sarà realizzato in modo da:

- evitare, in caso di fuoriuscita accidentale, accumuli pericolosi di combustibile gassoso nei luoghi di installazione e nei locali direttamente comunicanti con essi;
- limitare danni alle persone in caso di evento incidentale;
- limitare danni ai locali vicini a quelli contenenti gli impianti.

### Note:

Più apparecchi termici alimentati a gas, installati nello stesso locale o in locali direttamente comunicanti sono considerati come facenti parte di un unico impianto, di portata termica pari alla somma delle portate termiche dei singoli apparecchi. All'interno di una singola unità immobiliare adibita ad uso abitativo, ai fini del calcolo della portata termica complessiva, non concorrono gli apparecchi domestici di portata termica singola non superiore a 35 kW quali gli apparecchi di cottura alimenti, le stufe, i caminetti, i radiatori individuali, gli scaldacqua unifamiliari, gli scaldabagno ed i lavabiancheria.

Gli apparecchi a gas che rientrano nel campo di applicazione del DPR n. 661 del 15.11.1996 "Regolamento per l'attuazione della direttiva 90/396/CEE concernente gli apparecchi a gas", ed i relativi dispositivi di sicurezza, regolazione e controllo, devono essere muniti rispettivamente di marcatura CE e di attestato di conformità ai sensi della citata direttiva.

# 1 GENERALITÀ

## 1.1 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Si rimanda al DM 30.11.1983 e al DM 12.04.1996.

Si ritiene utile riportare le seguenti definizioni:

- *condotte del gas*: insieme di tubi, curve, raccordi ed accessori uniti fra loro per la distribuzione del gas.
- *locale esterno*: locale ubicato su spazio scoperto, anche in adiacenza all'edificio servito, purché strutturalmente separato e privo di pareti comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dell'edificio servito, purché privi di pareti comuni.
- *locale fuori terra*: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quella del piano di riferimento.
- *locale interrato*: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota inferiore a + 0,6 m al di sopra del piano di riferimento.
- *locale seminterrato*: locale che non è definibile fuori terra né interrato.
- *piano di riferimento*: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione.

## 1.2 LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

Gli apparecchi dell'impianto termico saranno installati:

- in fabbricato destinato anche ad altro uso o in locale inserito nella volumetria del fabbricato servito; il fabbricato sarà destinato anche parzialmente a pubblico spettacolo, caserme, attività comprese nei punti 66 del DPR n.151 del 01.08.2011 o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m2.
- Gli apparecchi saranno installati in modo da non essere esposti ad urti o manomissioni.

## 2 INSTALLAZIONE ALL'APERTO

Articolo non applicabile in quanto gli apparecchi non saranno installati all'aperto.

## 3 INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI

Articolo non applicabile in quanto gli apparecchi non saranno installati in locali esterni.

## 4 LOCALI INSERITI IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

### 4.1 DISPOSIZIONI COMUNI

#### 4.1.1 Ubicazione

L'impianto termico sarà installato in un locale fuori terra.

L'impianto termico sarà ubicato in locale non interrato e avrà almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, confinante con spazio scoperto.

L'impianto termico utilizzerà apparecchi alimentati con gas avente densità maggiore di 0,8 e sarà ubicato in un locale fuori terra comunicante con altri anch'essi fuori terra.

Il piano di calpestio non presenterà avvallamenti o affossamenti tali da creare sacche di gas che possano determinare condizioni di pericolo.

#### 4.1.2 Aperture di aerazione

L'impianto termico sarà ubicato in un locale dotato di una apertura permanente di aerazione realizzata su pareti esterne; tali aperture saranno protette con griglie metalliche, reti o alette antipiovia che non ridurranno la superficie netta di aerazione al di sotto del valore minimo consentito.

Le aperture di aerazione saranno realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura.

Il locale contenente l'impianto termico, destinato all'installazione di apparecchi per forno da pane, laboratorio artigiano, lavaggio di stoviglie, cucine, avrà copertura confinante con spazio scoperto di superficie non inferiore al 20 % della superficie in pianta del locale; tale copertura sarà utilizzata per la realizzazione delle aperture di aerazione.

L'impianto termico sarà ubicato in un locale fuori terra. La superficie libera minima di aerazione sarà realizzata in funzione della portata termica complessiva secondo la seguente formula:

$$S \geq Q \times 10$$

dove:

S = superficie (cm<sup>2</sup>)

Q = portata termica (kW)

$$Q = 115 \text{ kW} \quad ; \quad S \geq 1150 \text{ cm}^2$$

L'impianto termico utilizzerà apparecchi alimentati con gas avente densità maggiore di 0,8 ed avrà una superficie di aerazione non inferiore a 5.000 cm<sup>2</sup>.

Pertanto la superficie totale di aerazione del locale, al netto delle griglie metalliche, reti o alette antipiovia sarà pari a 5000 cm<sup>2</sup>.

#### Apparecchi alimentati a gas con densità maggiore di 0,8.

L'impianto termico, avrà portata termica inferiore a 116 kW ed utilizzerà apparecchi alimentati con gas avente densità maggiore di 0,8; almeno i 2/3 della superficie di aerazione saranno realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 0,2 m.

Le aperture di aerazione disteranno non meno di 4,5 m da cavità, depressioni e aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio e da canalizzazioni drenanti.

Articolo non pertinente in quanto il locale sarà destinato esclusivamente agli apparecchi.

#### 4.4.3 Installazione in locali in cui avviene anche la consumazione di pasti

I locali dell'impianto termico, alimentato con gas a densità maggiore di 0,8 comunicheranno con un locale destinato alle attività di ristorazione, esclusivamente tramite disimpegno (zona filtro) realizzato in modo da evitare la formazione di sacche di gas, di superficie netta minima di 1 m<sup>2</sup>, resistenza al fuoco delle strutture REI 60 e con porte REI 60.

#### Apparecchi alimentati a gas con densità maggiore di 0,8

I locali dell'impianto termico comunicheranno con altri locali destinati alla consumazione pasti (ristorante), pertinenti l'attività servita dall'impianto, tramite disimpegno (zona filtro).  
L'accesso all'impianto termico avverrà direttamente dall'esterno, tramite porta larga 1,30 m realizzata in materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

#### 4.4.2 Accesso e comunicazioni

Strutture portanti (R)	Verticali (R 60) Struttura portante con pilastri in c.a. gettati in opera. Tamponamento esterno con murature in conci di tufo carparo. Orizzontali (R 60) Travi in cemento armato e solai a copertura piana realizzata con soletta tradizionale in latero-cemento.
Strutture separanti (REI)	Pareti Bagno e servizi (R60) Tamponamento con murature in poroton-protomo da 15 cm.

Descrizione degli elementi resistenti al fuoco REI 60:

Le strutture saranno realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco.  
non inferiori a REI 60.  
L'impianto termico, di portata termica complessiva inferiore a 116 kW, avrà le strutture portanti con requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 60 e le strutture di separazione da altri ambienti con caratteristiche

#### 4.4.1 Caratteristiche costruttive

Il locale sarà destinato esclusivamente agli apparecchi.

### 4.4 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI IMPIANTI CUCINA E LAVAGGIO STOVIGLIE

Articolo non pertinente in quanto l'impianto termico non comprende apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti o per la produzione centralizzata di acqua calda, surriscaldata o vapore.

### 4.2 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI APPARECCHI PER LA CLIMATIZZAZIONE DI EDIFICI ED AMBIENTI, PER LA PRODUZIONE CENTRALIZZATA DI ACQUA CALDA, ACQUA SURRISCALDATA E/O VAPORE

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale permetteranno l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

#### 4.1.3 Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

I tubi di polietilene saranno utilizzati per i tratti interrati all'esterno degli edifici ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori di quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437 serie S8; il loro spessore minimo sarà di almeno 3 mm.

### 5.2.3 Tubi di polietilene

Articolo non pertinente in quanto non saranno utilizzati tubi di rame.

### 5.2.2 Tubi di rame

Non sono previsti tubi in acciaio interrati.

I tubi di acciaio saranno con o senza saldatura longitudinale ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

### 5.2.1 Tubi di acciaio

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei, realizzati in acciaio e polietilene e che risponderanno caratteristiche di seguito indicate.

## 5.2 MATERIALI DELLE TUBAZIONI

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione.  
L'impianto interno ed i materiali impiegati saranno conformi alla legislazione tecnica vigente.

## 5.1 GENERALITÀ

### 5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

Articolo non pertinente in quanto l'impianto non sarà installato all'interno di serre. *(selezionare e cancellare il presente punto 4.7).*

### 4.7 INSTALLAZIONE ALL'INTERNO DI SERRE

Articolo non pertinente in quanto non saranno impiegati moduli a tubi radianti. *(selezionare e cancellare i punti da 4.6.1 a 4.6.2).*

### 4.6 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI MODULI A TUBI RADIANTI

Articolo non pertinente in quanto l'apparecchio non sarà costituito da generatore di aria calda a scambio diretto. *(selezionare e cancellare i punti da 4.5.1 a 4.5.3 compreso).*

### 4.5 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI GENERATORI ARIA CALDA A SCAMBIO DIRETTO



### 5.3 GIUNZIONI, RACCORDI E PEZZI SPECIALI, VALVOLE

#### 5.3.1 Tubazioni in acciaio

a) i giunti a tre pezzi saranno utilizzati esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;

b) le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature;

c) l'impianto termico funzionerà con gas a densità superiore a 0,8; per i raccordi con filettatura saranno utilizzati mezzi di tenuta quali nastro di teflon, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati prodotti quali canapa con mastici biacca, minio o altri materiali simili;

d) tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in acciaio o ghisa malleabile; quelli di acciaio avranno estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile avranno estremità unicomamente filettate;

e) le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione ed avranno inoltre la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Essendo l'impianto termico funzionante con gas di densità maggiore di 0,8, esse saranno di acciaio o di ottone, con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella della tubazione su cui saranno inserite. Non è consentito l'uso di ghisa sferoidale.

#### 5.3.2 Tubazioni in rame

Articolo non pertinente in quanto non saranno utilizzati tubi di rame. *(selezionare e cancellare il presente punto 5.3.2).*

#### 5.3.3 Tubazioni in polietilene

a) i raccordi ed i pezzi speciali saranno realizzati in polietilene; le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione o con saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili;

b) le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico, saranno realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura o mediante raccordi metallici filettati o saldati o mediante giunzioni flangiate;

c) le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione ed avranno inoltre la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e chiuso; esse saranno di polietilene, di ottone, di bronzo o di acciaio, con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella della tubazione su cui saranno inserite.

### 5.4 POSA IN OPERA

#### 5.4.1 Percorso delle tubazioni

Il percorso tra il punto di consegna e gli apparecchi utilizzati sarà il più breve possibile e sarà realizzato:

a) all'esterno dei fabbricati;

- interrato;

b) all'interno dei fabbricati;

- in vista limitatamente ai locali di installazione degli apparecchi.

- a) Le tubazioni del gas saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
- b) Le tubazioni del gas non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o come conduttori per la protezione di impianti ed apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- c) Le tubazioni non saranno collocate nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- d) nell'impianto non saranno presenti riduttori di pressione e prese libere;
- e) non saranno utilizzati tubi, rubinetti e accessori rimossi da altro impianto già funzionante;
- f) sulla tubazione di adduzione del gas, all'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà installata, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° e dotata di arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- g) il collegamento dell'impianto interno finale sarà realizzato con tubo metallico flessibile continuo;
- h) nell'attraversamento di muri la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e sarà protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra la guaina e la tubazione del gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, sarà comunque assicurato il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfogo verso l'esterno;
- i) non saranno presenti attraversamenti di giunti sismici;
- l) le condotte, comunque installate, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- m) la distanza minima fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà di almeno 10 cm; quando non si potrà rispettare la distanza minima di 10 cm, sarà comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; nell'incrocio tra tubazioni, il tubo del gas sarà sottostante a quello dell'acqua e sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

## 5.4.3 Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

### 5.4.3.1 Posa in opera interrata

I tratti interrati saranno in: polietilene.

- a) i tratti interrati saranno in tubo di polietilene;
- b) le tubazioni in polietilene saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo; sarà inoltre prevista, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastri di segnalazione;
- c) la profondità di interramento della tubazione, misurata fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm;
- d) le tubazioni interrate in polietilene saranno collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;

## 5.4.2 Generalità

L'impianto termico non sarà a servizio di locali o edifici adibiti ad attività industriali, pertanto non saranno necessariamente applicate le disposizioni previste dal DM 24.11.1984 relative al percorso delle tubazioni.

e) Le eventuali perdite saranno ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose saranno sostituite e le guarnizioni rifatte. Non saranno effettuate riparazioni con mastici o con cianfrinatura. Dopo l'eliminazione delle perdite sarà eseguita una nuova prova di tenuta iniziale.

Al termine della prova si controllerà che non si siano verificate cadute di pressione rispetto alla lettura

d) la prova avrà la durata di 24 ore per tubazioni interrate di 6° specie;

c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (non minore di 15 min.), si effettuerà una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua o apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;

b) dato che l'impianto è di 6° specie (pressione di esercizio fino a 0,5 bar), si immetterà aria o altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari ad 1 bar;

a) si taperanno provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;

con le seguenti modalità:

La prova sarà effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e

del collegamento alle condotte di impianto.

La prova di tenuta sarà eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna ed agli apparecchi. Le parti non in vista dell'impianto saranno provate a tenuta prima della copertura della tubazione. La prova dei tronchi in gualina contenenti giunzioni saldate sarà eseguita prima

## 5.6 PROVA DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO

Non sarà installato alcun contatore del gas.

## 5.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Articolo non pertinente in quanto le tubazioni non saranno poste in opera all'interno di fabbricati.

### 5.4.4 Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

Articolo non pertinente in quanto le tubazioni non saranno posate in canalina.

#### 5.4.3.3 Posa in opera in canalina

Le tubazioni all'interno dei locali serviti dagli apparecchi non presenteranno giunti meccanici.

2) Le tubazioni di gas di densità superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione.

1) Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti ed adeguatamente protette.

#### 5.4.3.2 Posa in opera in vista

Le tubazioni saranno posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni, compresi gli spessori di eventuali guaine; in caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas ed altre canalizzazioni preesistenti, i tubi del gas saranno posati ad una distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

e) i tratti interrati saranno completamente in tubo di polietilene;

f) La prova sarà considerata favorevole in assenza di cadute di pressione. Per ciascuna prova a pressione sarà redatto il relativo verbale di collaudo.

## 6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

### 6.1 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla Legge n. 186 del 01.03.1968; tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dal DM 37/2008.

Nei locali di installazione degli apparecchi (non destinati alla climatizzazione, produzione di acqua calda, surriscaldata e vapore), l'interruttore generale sarà collocato lontano dagli apparecchi utilizzatori ed in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

### 6.2 MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio sarà installato un estintore di classe 34A - 114BC.

I mezzi di estinzione degli incendi saranno idonei alle lavorazioni ed ai materiali in deposito nei locali, ove questi sono consentiti.

### 6.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnalatica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e quella dell'interruttore elettrico generale.

### 6.4 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

1 L'esercizio e la manutenzione dell'impianto termico saranno condotti nel rispetto degli obblighi previsti dall'articolo 11 del DPR n. 412 del 26.08.1993.

2 Nei locali di installazione di apparecchi per climatizzazione, produzione acqua calda, surriscaldata e vapore di cui al punto 4.2, non saranno depositate ed utilizzate sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

## 7 IMPIANTI ESISTENTI

Articolo non applicabile in quanto l'impianto sarà di nuova installazione

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO  
UNI 10779**

**ALLEGATO A**

Nel locale a servizio dell'attività da destinarsi ad "albergo" è prevista la costruzione di una rete idrica antincendio, in conformità alla UNI 10779, con alimentazione da apposita cisterna di riserva idrica da 75 mc, con reintegro da Pozzo Artesiano.

Prima di procedere al dimensionamento dell'impianto idrico antincendio è importante conoscere il livello di rischio dell'area da proteggere in conformità con la UNI 10779.

L'intero locale è individuabile come area di livello 1 in quanto c'è un carico di incendio limitato e ridotta velocità di propagazione di un eventuale incendio (in base all'art. 11.3.1 del D.M. 09/04/1994 avendo l'albergo un n° di posti letto superiore a 25 ma inferiore a 100, l'alimentazione idrica dovrà essere in grado di erogare ai due nassi in condizione idraulicamente sfavorevole, assicurando a ciascuno di essi una portata non inferiore a 35 l/m ed una pressione non inferiore a 1,5 bar, quando sono entrambi in fase di scarica). Si è scelto comunque il raggiungimento dei valori limiti più restrittivi della Norma UNI 10779 (edizione Maggio 2002).

Pertanto in base alla classificazione precedente si progetterà una rete idrica antincendio in modo da assicurare:

- alimentazione idrica per almeno 60 minuti;
- protezione interna: l'utilizzo temporaneo di almeno 2 idranti con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 Mpa

Sono previsti (si veda elaborati grafici):

- N° 9 idranti UNI 45 con manichetta flessibile di 20 metri, posti nelle adiacenze degli ingressi e/o delle uscite di emergenza; N° 1 idrante a colonna UNI 70 collocato in prossimità dell'ingresso principale dell'edificio.

Tutto l'impianto sarà in tubo di acciaio zincato del tipo "Mannesman" del diametro pari a DN70 e DN45 per i soli tratti di collegamento dell'idrante al collettore ad anello (Aventi pressioni e spessori conforme alla UNI 8863). E' previsto, in posizione facilmente accessibile alla motopompa VVF (Si veda tavole alligate) un attacco UNI 70 per autopompa dei Vigili del fuoco posto sul piazzale antistante l'ingresso principale.

La posizione nonché il numero degli idranti si evincono dagli elaborati grafici allegati. Il diametro delle tubazioni e il gruppo pompe sono dimensionati per assicurare rispettivamente almeno 120 l/m alla pressione di 2bar ai 2 idranti funzionanti contemporaneamente.

Sarà pertanto utilizzato un tubo in acciaio zincato del diametro pari a DN80 nella parte in cui esso è posato verticalmente (alimentazione principale al collettore ad anello), e DN70 per il collettore ad anello posato interrato perimetralmente all'edificio.

La capacità utile della vasca di riserva sarà di mc 29,1, superiore al max volume di acqua erogata dai due idranti UNI 45 in un ora.

La vasca è dotata di impianto di spinta costituito da due elettropompe del tipo sottobattente (una di scorta e di soccorso all'altra) e da una pompa di compensazione conformi alle Norma UNI

**CALCOLO DEL CARICO D'INCENDIO  
SECONDO IL D.M. 09/03/2007**

**ALLEGATO B**

# Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività

$$q_{ra} = q_r \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \quad [MJ/m^2]$$

## Carico d'incendio specifico

Alberghi

Tipologia di attività:

Carico d'incendio specifico: 310

$[MJ/m^2]$

Fratte 80%:

1,5

Area compartimento

2080

$[m^2]$

## Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie: da 1000 a 2.500

$[m^2]$

## Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

### Fattore di protezione

Arece che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza

Classe di rischio: II

$$\delta_{q2} = 1$$

$$\delta_{n1} = 1$$

Sistemi automatici di estinzione ad altro estinguente

$$\delta_{n2} = 1$$

Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore

$$\delta_{n3} = 1$$

Sistemi automatici di rilevazione, segnalazione e allarme di incendio

$$\delta_{n4} = 0,85$$

Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio

$$\delta_{n5} = 0,9$$

Rete idrica antincendio interna

$$\delta_{n6} = 0,9$$

Rete idrica antincendio interna e esterna

$$\delta_{n7} = 1$$

Percorsi protetti di accesso

$$\delta_{n8} = 1$$

Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.

$$\delta_{n9} = 0,9$$

### Strutture in legno

NO

Area della superficie esposta

0

$[m^2]$

$$q_r = 0$$

$[MJ/m^2]$

Velocità di carbonizzazione

0

mm/min

$$q_{ra} = 465 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 0,62 = 403,62 \quad [MJ/m^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III

$$= 30$$

Classe minima per il livello di prestazione III

$$= 15$$