



STB STUDIO TECNICO BOLDONI

Servizi di Ingegneria nel campo della Progettazione della Sicurezza Antincendio.
Prevenzione Incendi, Fire Safety Engineering - Ingegneria Sicurezza Antincendio, Analisi del rischio incendio e ATEX, Sicurezza nei luoghi di lavoro, Sistemi di gestione della qualità e della Sicurezza Antincendio, Gestione dei grandi rischi, Altri servizi tecnici.

LEMI SRL – HOTEL - Via Rivoltana, 98 – 20090 - SEGRATE – (MI)

Progetto ai fini della prevenzione incendi **RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO**

Allegata all'istanza di valutazione del progetto di cui all'art. 3 del D.P.R. 01/08/11 n. 151
Redatta ai sensi dell'allegato I del D.M. 07/08/12 (G.U. n. 201 del 29/08/12) e **D.M. 12/04/96**

Specificazione delle attività soggette, oggetto della presente istanza di valutazione:

D.P.R. 01/08/2011 n. 151 - Allegato I (di cui all'articolo 3)

Attività 74.1.A: Impianto per la produzione di calore alimentati a gas metano, con potenzialità fino a 350 kW (**caldaia a condensazione**)

Attività 74.1.A: Impianto per la produzione di calore alimentati a gas metano, con potenzialità fino a 350 kW (**cucina**)

(Spazio riservato al Comando Provinciale)

Emis.N.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	Nov. '19	Prima emissione	GG	BL	BL
Commessa: 80-18			File: 80-18_VPCA_RTA_Att. 74		

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

DISPOSIZIONI ANTINCENDIO COLLEGATE

Circ. M.I. 1143/4134 (11.6.1996)	Chiarimenti ed indirizzi applicativi DM 12.4.1996
D.M. 19.2.1997	Modificazione DM 12.4.1996
D.M. 16.11.1999	Modificazione DM 12.4.1996
Circ. M.I. P714/4101 (25.7.2000)	Trasmissione di quesiti esaminati dal CTS per la prevenzione incendi
Circ. M.I. P1275/4134 (30.11.2000)	Chiarimenti DM 12.4.1996
Circ. M.I. P741/4101 (7.6.2001)	Trasmissione per via informatica di chiarimenti inerenti l'attività di prevenzione incendi
D.M. 23.7.2001	Modifiche ed integrazioni al DM 12.4.1996
Circ. M.I. P1397/4134 (25.10.2002)	Impianti per cucine e lavaggio stoviglie alimentati a gas
D.M. 20.12.2012	Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

PREMESSA

Il presente progetto si riferisce a due impianti di nuova realizzazione, destinato a centrale termica e cucina di un edificio destinato ad attività di albergo.

Ai sensi del DM 12.4.1996, l'impianto sarà destinato a:

- a) climatizzazione di edifici ed ambienti;
- b) produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata o vapore;
- e) cucina e lavaggio stoviglie.

L'attività è individuata al Punto 74 del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: *"Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW"*.

Combustibile utilizzato: metano.

Gli impianti avranno una potenzialità complessiva pari a:

- 200 kW per la caldaia a condensazione installata in copertura;
- 330 kW per la cucina a gas metano ubicata all'ultimo piano.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

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 12.4.1996.

- L'impianto termico sarà composto da n. 1 generatore di calore in copertura avente potenza di 200 kW
- Gli impianti della cucina avranno una potenza di 330 kW
- Gli impianti saranno alimentati a metano avente densità inferiore a 0,8
- La pressione massima di esercizio del gas sarà pari a 0,04 bar.
- Il piano di calpestio della caldaia è posto a quota + 28,90 m rispetto al piano di riferimento, mentre il piano di calpestio della cucina è posto a quota + 25,60 m rispetto al piano di riferimento.
- L'impianto termico sarà costituito da caldaia a condensazione
 - Gli impianti da cucina saranno costituiti da apparecchi per la cottura di cibi.

L'impianto sarà destinato a:

- a) climatizzazione di edifici e ambienti.
- b) produzione centralizzata di acqua calda, di acqua surriscaldata o vapore.
- 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.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

1 GENERALITÀ

1.1 TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI

Si rimanda al DM 30.11.1983 e al DM 12.4.1996.

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.
- nastro radiante: apparecchio destinato al riscaldamento di ambienti mediante emanazione di calore per irraggiamento costituito da un'unità termica e da un circuito di condotte radianti per la distribuzione del calore stesso.

L'unità termica è composta da un bruciatore, da un ventilatore-aspiratore, da una camera di combustione, da una camera di ricircolo, dal condotto di espulsione fumi, dai dispositivi di controllo e sicurezza, dal pressostato differenziale ed eventualmente dal termostato di sicurezza positiva a riarmo manuale.

Le condotte radianti, la cui temperatura superficiale massima deve essere minore di 300 °C, devono essere realizzate con materiale resistente alle alte temperature e isolate termicamente nella parte superiore e laterale, devono essere a tenuta ed esercite costantemente in depressione.

Tali condotte aerotermiche sono parte integrante dell'apparecchio.

- tubo radiante: apparecchio destinato al riscaldamento di ambienti mediante emanazione di calore per irraggiamento, costituito da una unità monoblocco composta dal tubo o dal circuito radiante, dall'eventuale riflettore e relative staffe di supporto, dall'eventuale scambiatore, dal bruciatore, dal ventilatore, dai dispositivi di sicurezza, dal pannello di programmazione e controllo, dal programmatore e dagli accessori relativi;

1.2 LUOGHI DI INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI

Gli apparecchi dell'impianto termico saranno installati:

- all'aperto (centrale termica in copertura).
- 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 41, 58, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 75, 77 del D.P.R. 1.8.2011, n. 151 o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m² (cucina per cottura cibi presente al piano settimo fuori terra).

Gli apparecchi saranno installati in modo da non essere esposti ad urti o manomissioni.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

2 INSTALLAZIONE ALL'APERTO (CALDAIA A CONDENSAZIONE)

2.1 DISPOSIZIONI COMUNI

La caldaia a basamento è installata all'aperto (in copertura dell'edificio) ed è costruita per tale tipo di installazione.

Gli apparecchi dell'impianto termico saranno installati in vicinanza delle pareti dell'edificio servito a distanza superiore a 0,6 m dalle pareti stesse. Per tale motivo le pareti dell'edificio non avranno requisiti particolari.

4 INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO (CUCINA)

4.1 DISPOSIZIONI COMUNI

4.1.1 Ubicazione

L'impianto termico (cucina) sarà installato in un locale fuori terra (piano settimo)

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

L'impianto termico utilizzerà apparecchi alimentati a gas avente densità minore di 0,8 e non sono poste altre limitazioni.

4.1.2 Aperture di aerazione

L'impianto termico sarà ubicato in un locale dotato di aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne; tali aperture saranno protette con griglie metalliche, reti o alette anti-pioggia 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 avrà copertura piana; le aperture saranno realizzate nella parte più alta della parete confinante con spazio scoperto.

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 (cm²)

Q = portata termica (kW)

$$Q = 330 \text{ kW} \quad ; \quad S \geq 3330 \text{ cm}^2$$

In ogni caso ciascuna apertura non avrà superficie netta inferiore a 100 cm².

Pertanto, la superficie totale di aerazione del locale, al netto delle griglie metalliche, reti o alette anti-pioggia sarà pari a 216 x 80cm = 17280 cm².

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

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.

Non ci saranno bruciatori combinati funzionanti con alimentazione mista gasolio - G.P.L. in un'unica centrale termica.

4.4 LOCALI DI INSTALLAZIONE DI IMPIANTI CUCINA E LAVAGGIO STOVIGLIE

Il locale sarà destinato agli apparecchi ed alla consumazione dei pasti; pertanto si applicano le disposizioni del punto **4.4.3**.

4.4.1 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 120 e le strutture di separazione da altri ambienti con caratteristiche non inferiori a REI 120.

4.4.2 Accesso e comunicazioni

L'accesso all'impianto termico, di portata termica complessiva superiore a 116 kW, avverrà dal locale consumazione pasti tramite porte larghe almeno 0,9 m, di resistenza al fuoco non inferiore a REI 60, dotate di dispositivo di autochiusura, del tipo normalmente aperto, asservito ad un sistema di rivelazione incendi.

I locali dell'impianto termico comunicheranno con locali pertinenti l'attività servita e destinati a pubblico spettacolo esclusivamente tramite disimpegno realizzato in modo da evitare la formazione di sacche di gas, avente le seguenti caratteristiche:

- superficie netta minima di 2 m²;
- strutture con resistenza al fuoco REI 60 e porte REI 60;
- aerazione a mezzo di aperture di superficie complessiva non inferiore a 0,5 m² realizzate su parete attestata su intercapedine.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

5 IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS (generale per tutte le installazioni)

5.1 GENERALITÀ

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.

5.2 MATERIALI DELLE TUBAZIONI

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

5.2.1 Tubi di acciaio

I tubi di acciaio saranno con o senza saldatura longitudinale ed avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI EN 10255.

Non sono previsti tubi in acciaio interrati.

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 saldatura di testa per fusione;
- c) l'impianto termico funzionerà con gas a densità inferiore a 0,8; per i raccordi con filettatura saranno utilizzati mezzi di tenuta, quali canapa con mastici adatti, nastro di teflon, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati prodotti quali 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 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 minore di 0,8 esse saranno di acciaio, ottone o ghisa sferoidale 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:
 - in vista, secondo le modalità indicate al punto **5.4.3.2**;

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

- c) all'interno dei locali di installazione degli apparecchi:
- in vista secondo le modalità indicate al **punto 5.4.3.2.**

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. Il collegamento dell'impianto interno iniziale, alimentato da contatore, 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 sfiato 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.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

5.4.3 Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

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 non superiore a 0,8 saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.

Le tubazioni all'interno dei locali serviti dagli apparecchi non presenteranno giunti meccanici, in quanto sono ammesse solo giunzioni saldate, filettate o flangiate.

5.5 GRUPPO DI MISURAZIONE

Il contatore del gas sarà installato all'esterno in contenitore aerato.

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 guaina 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 7^a specie (pressione di esercizio fino a 0,04 bar), si immetterà aria o altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a 0,1 bar (tubazioni non interrate) e pari ad 1 bar (tubazioni interrate);
- 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 30 min. per tubazioni di 7^a specie.

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

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.

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

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

6 DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

6.1 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alla Legge n. 186 del 1.3.1968; tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dal DM 22.1.2008, n. 37.

Sarà installato un interruttore elettrico per lo sgancio delle alimentazioni della caldaia e degli impianti del locale cucina all'esterno degli stessi (o in prossimità della caldaia posta su terrazzo), in posizione segnalata ed accessibile.

6.2 MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Sarà installato almeno un estintore a polvere da 6 kg di classe 34A - 233BC, posto in prossimità della caldaia su terrazzo.

Sarà installato almeno un estintore idrico da 6 lt di classe 21A - 233B, omologato per classe di incendi F, posto nella cucina.

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

- 1 L'esercizio e la manutenzione dell'impianto termico saranno condotti nel rispetto degli obblighi previsti dall'Allegato L del DLgs n. 192 del 19.8.2005.
- 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.

LEMI SRL – HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	Relazione tecnica di prevenzione incendi
	D.M. 07/08/12 e D.M. 12/04/96

FIRME

Il presente documento risulta realizzato dal sottoscritto tecnico professionista antincendio in collaborazione con il titolare dell'attività.

Legnano, il 21/11/2019

Il tecnico antincendio



Il titolare dell'attività

LEMI SRL
P.zza Antonio Melusi snc
82030 ORREUSO (BN)
P.Iva 00961740628