



Provincia Autonoma de Bulsan
Assessorat per i lëures publics
Rep. 11 - Frabichè y sorvisc technich

Projekt

Progetto

Kodex: 008.015

Codice: 008.015

Sanierung und räumliche
Umgestaltung des
Gebäudes in der
Gerbergasse 69, B.P. 28 in
der K.G. Bozen

Ristrutturazione e
riorganizzazione degli spazi
interni dell'edificio in via
Conciapelli 69, p.ed. 28 del
C.C. Bolzano

AUSFÜHRUNGSPROJEKT
PROGETTO ESECUTIVO

Inhalt BRANDSCHUTZ HEIZRAUM - ANTINCENDIO CENTRALE TERMICA Contenuto

**BRANDSCHUTZPROJEKT HEIZRAUM
PROGETTO ANTINCENDIO CENTRALE TERMICA**
Brandschutzbericht - Italienisch
Relazione antincendio - Italiano

Plan Nr. | Tavola n.

AP.CT.a.I

RUP: Dr. Arch.
VV: Maria Laura Lorenzini

Datum
Data 06.2014

Änderung
Modifica

Bauherr | Committente

Planer | Progettista

Autonome Provinz Bozen - Provincia Autonoma di Bolzano

Der geschäftsführende Abteilungsdirektor
Direttore di Ripartizione reggente
Dr. Arch. Andrea Segal

Abt 11 - Hochbau und technischer Dienst
Rip. 11 - Edilizia e servizio tecnico

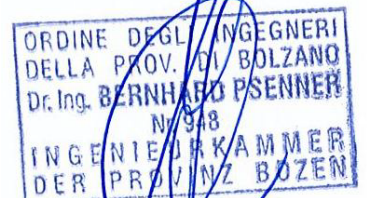
39100 BOZEN | BOLZANO
Silvius-Magnago-Platz 10 Piazza Silvius Magnago
tel. 0471/412330-31 | fax 0471/412329

Bietergemeinschaft / ass. temporanea:

Dr. Arch. Wolfgang Simmerle- Dr. Ing. Paul Psenner- Dr. Ing. Bernhard Psenner- Dr. Ing. Antonio Seppi



Rittsteinweg / Via Rittstein, 45/a
I - 39057 Eppan / Appiano
Tel. +39 0471 665360
Fax. +39 0471 665360
e-mail: bernhard@psenner.net



Genehmigungen

Approvazioni

LINEA GUIDA
Dati generali dell' impianto

Potenza impianto

Pot. nominale : **170W** a 80/60°C
Pot. focolare : **175kW**

Combustibile

Gas Metano Gasolio Biomassa Legno
 GPL altro

Tipo impianto

Ad acqua fino 100°C Ad acqua sopra 100°C Vapore Thermo-Olio
 altro

Tipo espansione

Vaso di espansione chiuso A membrana
 Vaso di espansione aperto
 altro

Linea guida Relazione Tecnica

- Allegato "C"
- Relazione tecnica riguardante la centrale termica e dell' relativo impianto installato con :
 - Centrale Termica
 - Deposito comb. Gasolio Biomassa GPL
 - Trasp. Combust. Gasolio Gas metano GPL
 - Camino e tubo fumo Gasolio Gas metano GPL
 - Mezzi antincendio
 - Impianto elettrico
 - Segnaletica di sicurezza
- Relazione tecnica relativa impianti gas sopra 35kW secondo Decreto ministeriale del 16.aprile 1996
- Elaborati grafici
 - piante sezione Schema impianto Schema Gas
- altro



ALLEGATO “C”

**RELAZIONE TECNICA PER IMPIANTO TERMICO AD ACQUA CALDA
CON TEMPERATURA < 100 °C.**

OBBLIGATORIO PER GLI IMPIANTI TERMICI CON
POTENZA TERMICA DEL FOCOLARE NOMINALE SUPERIORE O UGUALE A 35 kW

Legge Provinciale n. 18 del 16 giugno 1992

**SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO****1.1. PROPRIETARIO, RAGIONE SOCIALE DEL DENUNCIANTE****Provincia Autonoma di Bolzano – Rip.11 – Edilizia e servizi tecnici**Indirizzo **Via Silvius Magnago n.10**CAP **39100** Località **Bolzano** Comune **Bolzano** Telefono n. **0471/412380****1.2. UBICAZIONE E DESTINAZIONE DELL'EDIFICIO**Indirizzo **EUROPAHAUS - Via Conciapelli n.69**CAP **39100** Località **Bolzano** Comune **Bolzano**Edificio Categoria: Civile abitazione Commercio Industria Artigianato Agricola Altro **Palazzina uffici****1.3. IMPIANTO TERMICO DESTINATO A** riscaldamento ambienti produzione centralizzata di acqua calda per
usi igienici e sanitari altro (descrivere):**1.4. GENERATORI DI CALORE**Numero **1** Potenza termica del focolare nominale totale (kW) **175**Combustibile **Gas Metano****1.5. PROGETTISTA DELL'IMPIANTO TERMICO**

(nominativo, titolo e relativo n° di iscrizione all'ordine o collegio)

Psenner Dr.Ing.Bernhard**Ordine degli Ingegneri di BOLZANO Nr. 948****Telefono. 0471 665360 – Email: bernhard@psenner.net**Data **06.2014**

Timbro e firma del progettista

Timbro e firma del denunciante

.....

.....



CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Altezza idrostatica dell'impianto: m.c.a **22**

Contenuto totale acqua nell'impianto: litri **2050**

Vasi di espansione:

- aperto
 chiusi numero **2**

GENERATORI DI CALORE

Generatore	Costruttore	Modello	Matricola di fabbrica	Pressione max. di esercizio bar	Combustibile ⁽²⁾	Fluido termovettore ⁽¹⁾	Potenza termica del focolare nominale massima kW	Potenza termica utile nominale massima kW	Marcatura CE
G1	Viessmann	Vitocrossal 200-170		6	Gas Metano	Acqua calda	175	170	SI
G2									
G3									
G4									
G5									
G6									
G7									
G8									

⁽¹⁾ Specificare, ad esempio: acqua calda, acqua surriscaldata, vapore, aria calda, olio diatermico

⁽²⁾ Specificare, per esempio: metano, GPL, gasolio, olio combustibile, cippato (alim. ne automatica)



VALVOLE DI SICUREZZA

Generatore	Costruttore	Modello	Coeff. "K"	Diam. Orifizio mm	Pressione di taratura bar	Portata di scarico kg/h	Potenza termica scaricata kW	Somma potenza termica totale scaricata kW	Diametro tubi mm		Distanza installazione dal generatore. m
									adduzione	scarico	
G1	WATTS	VST20/40	0,80	20	40	637,17	369,55	369,55	20	25	0,5
G2											
G3											
G4											
G5											
G6											
G7											
G8											



VALVOLE DI INTERCETTAZIONE A TRE VIE DEL GENERATORE

Generatore	Diametro valvola mm	Diametro interno tubo di sicurezza mm	Lunghezza virtuale tubo di sicurezza m	Potenza scaricata kW
G1				
G2				
G3				
G4				

Generatore	Diametro valvola mm	Diametro interno tubo di sicurezza mm	Lunghezza virtuale tubo di sicurezza m	Potenza scaricata kW
G5				
G6				
G7				
G8				

VALVOLE DI INTERCETTAZIONE DEL COMBUSTIBILE

Generatore	Costruttore	Modello	Diametro mm.	Distanza dal gen.re m.	Omolog. ne marcatura CE
G1	WATTS	NVF50/N	50	0,5	SI
G2					
G3					
G4					

Generatore	Costruttore	Modello	Diametro mm	Distanza dal gen.re m	Omolog. ne marcatura CE
G5					
G6					
G7					
G8					



VALVOLE DI SCARICO TERMICO

Generatore	Costruttore	Modello	Portata di scarico a press.ne=1bar litri/ora	Reintegro		Potenza termica totale scaricata kW	Distanza dal gen.re m	Omolog. ne, marcatatura CE
				Parziale o nullo P=kW/0,029	Totale P=kW/0093			
G1								
G2								
G3								
G4								
G5								
G6								

N.B. :IN CASO DI REINTEGRO TOTALE, SPECIFICARE IL SISTEMA E ALLEGARE CALCOLO DI DIMENSIONAMENTO.



VASI DI ESPANSIONE CHIUSI DEL CIRCUITO PRIMARIO

Generatore	Capacità litri		Press. bollo bar	Tipo vaso			Dislivello Vaso-Valvola di sicurezza m (+ se vaso più in basso della valvola)	Altezza idrostatica		Precarica bar	Diam tubo gen.-vaso mm	Coeff. di espansione se diverso da 0,035
	Primario	Vaso di espansione		A diaframma	Autopresurizzato	Pre-pessurizzato		m.c.a	bar			
G1	250	50	6,0	X			+1,0	22	2,2	2,5	25	0,043
G2												
G3												
G4												
G5												
G6												

VASI DI ESPANSIONE CHIUSI DEL CIRCUITO SECONDARIO

Capacità litri		Press. bollo bar	Tipo vaso			Dislivello Vaso-Valvola di sicurezza (+ se vaso più in basso della valvola) m	Altezza idrostatica		Precarica bar	Diam tubo Imp.- vaso mm	Coeff. di espansione se diverso da 0,035
Circuito	Vaso di espansione		A diaframma	Autopresurizzato	Pre-pessurizzato		m c.a.	bar			
1800	300	6,0	X			+1,0	22	2,2	2,5	25	0,043



SISTEMA DI ESPANSIONE A POMPA DI PRESSURIZZAZIONE								VASO DI ESPANSIONE APERTO									
Capacità litri		Pressione taratura valvola sfioro bar	Capacità di sfioro della valvola			Diametro del tubo impianto – vaso mm	Livello stato di sicurezza su ogni generatore		Diametro interno mm.		Volume litri		Protezione dal gelo				Valvola intercetto a tre vie
Impianto	Sistema espansione		litri	sufficiente			SI	NO	Tubo di sicurezza	Tubo di sfogo e/o troppo pieno	Impianto	Vaso	Tubo sicurezza sfogo		Vaso espansione		
				SI	NO								SI	NO	SI	NO	

DISPOSITIVI DI CONTROLLO								DISPOSITIVI DI PROTEZIONE					
Generatore	Manometro			Termometro				Termostato di regolazione taratura °C	Termostato di blocco taratura °C	Dist. instal. dei termostati dal gen. m	Pressostato		
	Fondo scala bar	Briglia man. campione		Fondo Scala °C	Pozzetto termometro campione		Dist. instal. dal gen. m				Taratura bar	Dist. instal. dal gen. m	
		SI	NO		SI	NO							
G1	6,0	X		0,8	120	X		0,3	75°C	97°C	0,3	3,8	0,8
G2													
G3													
G4													
G5													
G6													

**PRODUZIONE ACQUA CALDA PER USI SANITARI.**

VALVOLA DI SICUREZZA				
Capacità bollitore litri	Costruttore	Modello	Diametro orifizio (min. 15 mm.) mm	Press. taratura bar



DI SEGUITO LA RELAZIONE DOVRÁ DESCRIVERE ESATTAMENTE LE CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI E DEI LOCALI CHE LI CONTENGONO. I PUNTI ELENCATI NON SONO ESAUSTIVI, MA SOLO UNA TRACCIA PER UNA RELAZIONE COMPLETA.

LOCALE GENERATORI.

1. Ubicazione del locale con descrizione esatta: della posizione, della parete verso l'esterno, delle quote, delle dimensioni (altezza, superficie e perimetro), dei locali confinanti (soprastanti, sottostanti, laterali) ed eventuali vie di fuga, in relazione alla normativa cogente.
2. Posizione del/dei generatore/i nel locale, garantendo una distanza tale da permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo ed alla manutenzione ordinaria secondo quanto prescritto dal costruttore dell'apparecchio.
3. Posizione dell'asse del bruciatore rispetto alla generatrice superiore del serbatoio del combustibile liquido.
4. Resistenza al fuoco delle strutture portanti, separanti, nei casi previsti pavimento e pareti impermeabili al combustibile liquido.
5. Aperture di aerazione: posizione e superficie in funzione del tipo di combustibile, in relazione alla normativa cogente
6. Caratteristiche delle porte di accesso (dimensioni, resistenza al fuoco, senso di apertura, eventuale soglia).
7. Modalità di accesso al locale, eventuale disimpegno aerato, modalità di aerazione del disimpegno.

DEPOSITO COMBUSTIBILE.

LIQUIDO

1. Ubicazione del locale con descrizione esatta: della posizione, delle quote, delle dimensioni (altezza, superficie e perimetro), dei locali eventualmente confinanti (soprastanti, laterali), con distanze reciproche e dalle pareti verticale ed orizzontali, tali da garantire l'accessibilità per le operazioni di manutenzione ed ispezione.
2. Resistenza al fuoco delle strutture portanti, separanti e volume del bacino di contenimento impermeabile al combustibile liquido.
3. Aperture di aerazione: posizione e superficie
4. Caratteristiche delle porte di accesso (dimensioni, resistenza al fuoco, senso di apertura, soglia).
5. Modalità di accesso al locale, eventuale disimpegno aerato, modalità di aerazione del disimpegno.
6. Caratteristiche del/dei serbatoio/i, degli accessori installati, del/dei tubi di sfiato e loro posizione, posizione del tubo di carico e della valvola a chiusura rapida. Idonea messa a terra e targa di identificazione inamovibile e visibile anche a serbatoio interrato.

SOLIDO

1. Ubicazione del deposito tipo Bunker o Silo con descrizione esatta: della posizione, dei locali eventualmente confinanti con relative distanze, del volume totale del silo.
2. Resistenza al fuoco delle strutture.
3. Superficie aperture antiscoppio e descrizione del sistema di spegnimento.
4. Fare riferimento ad un progetto specifico e relativo collaudo di prevenzione incendi, nel caso il deposito ricadesse in attività soggetta alle visite di prevenzione incendi

GAS GPL

Attività di prevenzione incendi, per cui si dovrà fare riferimento ad un progetto specifico e relativo collaudo di prevenzione incendi.

IMPIANTO DI ADDUZIONE DEL COMBUSTIBILE.

Combustibile liquido dal serbatoio al bruciatore.

1. Descrizione del percorso della tubazione di adduzione ed eventuale ritorno del combustibile al serbatoio.
2. Specificare come vengono recuperate eventuali perdite di combustibile lungo il percorso.

**Combustibile gassoso.**

1. Specificare il tipo di gas utilizzato e la norma di riferimento.
2. Descrizione del percorso, della posa, dei materiali utilizzati con riferimento alle norme UNI EN.
3. Posizione ed installazione del contatore e regolatore di pressione.
4. Calcolo di verifica della portata di gas almeno pari alla richiesta massima dei generatori o utilizzatori.
5. Planimetria della linea di adduzione.

CAMINO E CONDOTTO FUMI

1. Descrivere esattamente le caratteristiche costruttive (materiali, parete singola o doppia, in cavedio ecc.), l'installazione rispetto ad eventuali locali abitati o in parete esterna.
2. Specificare per quale tipo di combustibile sono a servizio, se si tratta di generatori a condensazione, le temperature massime previste, il tipo di funzionamento (in pressione o in depressione) e la rispondenza alle norme UNI EN relative.
3. Nel caso di impianti a condensazione specificare il tipo di trattamento delle condense.
4. Calcolo di dimensionamento e verifica del tiraggio secondo le norme UNI EN 13384-1 o UNI EN 13384-2.

MEZZI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

1. Specificare il numero di estintori previsti, la classe estinguente, l'omologazione.

IMPIANTI ELETTRICI

1. Analisi del rischio relativo alla presenza di potenziale atmosfera esplosiva, secondo la direttiva ATEX e relativa scelta del tipo di impianto da realizzare.
2. Realizzazione dell'impianto in conformità delle norme CEI cogenti, della legge n. 186 del 01 marzo 1968 ed eventuali modifiche ed integrazioni successive.
3. Specificare l'installazione e la posizione dell'interruttore generale.

SEGNALETICA DI SICUREZZA.

1. Specificare la segnaletica di sicurezza prevista, la posizione di installazione e la norma di riferimento.



RELAZIONE TECNICA RIGUARDANTE LA CENTRALE TERMICA ED RELATIVI IMPIANTI INSTALLATI

INT. COD.	LOCALE GENERATORI
LG10	Il locale generatori é ubicato al piano: 1.piano scantinato
LG11	Quota del locale : -3,59 [+/- m]
LG12	Accesso al locale avviene da: Antivano areato e esterno con scala d'emergenza La porta di accesso al locale generatore in metallo ha una resistenza al fuoco di: <input checked="" type="radio"/> REI 120 <input type="radio"/> REI 60 <input type="radio"/> REI 30 <input type="radio"/> nessuna La porta si apre verso <input checked="" type="radio"/> esterno <input type="radio"/> interno ed é dotato di sistema di autochiusura.
LG13	Superficie, in pianta, locale: 11,15 [m ²] Perimetro del locale: 13,32 [m ²]
LG14	Altezza minima locale: 2,92 [m] Almeno una parete del locale con lunghezza : 2,38 m
LG21	prospetta su: Cielo aperto e Intercapedine La lungezze corrispone al 17,9 % del perimetro Superficie di aerazione, senza serramenti, praticata su
LG22	detta parete: 0,315 [m ²] La supericie si trova <input checked="" type="radio"/> a filo soffitto <input type="radio"/> a filo pavimento. Le aperture di aerazione non sono in comunicazione diretta con nessun altro locale.
LG31	Il locale è sottostante al: Palazzina uffici Struttura verticale con resistenza minima <input checked="" type="radio"/> REI 120 <input type="radio"/> REI 60 realizzata
LG41	in: Muro in calcestruzzo 25cm Struttura orizzontale con resistenza minima <input checked="" type="radio"/> REI 120 <input type="radio"/> REI 60 realizzata
LG42	in: Soffitto in calcestruzzo + Pannelli
LG51	Distanza tra generatori e pareti: 0,6 [m]
LG52	Distanza tra generatori e soffitto: 1,6 [m]

INT. KOD.	ANTIVANO
	La porta di accesso al locale generatore in metallo ha una resistenza al fuoco di: <input checked="" type="radio"/> REI 120 <input type="radio"/> REI 60 <input type="radio"/> REI 30 <input type="radio"/> nessuna La porta si apre verso <input checked="" type="radio"/> esterno <input type="radio"/> interno ed é dotato di sistema di autochiusura.
LO11	L'antivano viene areato tramite apertura verso:
LO12	Con superifice netta 0,5 [m ²] La supericie si trova <input checked="" type="radio"/> a filo soffitto <input type="radio"/> a filo pavimento. Le aperture di aerazione non sono in comunicazione diretta con nessun altro locale.

FUNZIONAMENTO A GAS DI RETE CON DENSITÀ ≤ 0.8

INT. COD.	IMPIANTO DI ADDUZIONE DEL GAS
	(Per Generatore G1)
GS01	Sulla tubazione del Ø di: 5,4 [cm], compresa tra la presa dalla condotta principale di distribuzione ed il contatore
GS02	Viene inserito un dispositivo di intercettazione costituito da: S {1} della
GS03	sezione di: 22,9 [cm ²] {2} posto all'esterno dell'edificio in posizione facilmente e sicuramente raggiungibile. Il contatore è posto all'esterno dello stabile in nicchia aerata, in luogo asciutto, accessibile in ogni momento. L'impianto interno, dal contatore al bruciatore, è realizzato in tubi di acciaio senza saldatura, zincati (Mannesmann)
GS04	del Ø: 5,4 [cm], con giunzioni filettate e guarnite, esclusi i raccordi a tre pezzi, salvo che per il collegamento
GS05	Iniziale e finale {3}. Le tubazioni sono posate: La tubazione non attraversa canne fumarie, non è usata per collegamenti di terra e l'impianto interno non presenta prese libere {4}. La tubazione di adduzione del gas al bruciatore è munita di un organo di intercettazione con comando esterno al locale caldaia, in vicinanza dello stesso e comunque in posizione facilmente visibile e raggiungibile.
GS06	L'impianto viene collaudato ad una pressione di: 1000 [mm.c.a.] {5}

INT. COD.	APPARECCHI E BRUCIATORI
GS07	Nr. complessivo dei focolari: 1
GS08	Potenzialità del focolare no.1: 175 [kW]
GS08	Potenzialità del focolare no.2: [kW]
GS08	Potenzialità del focolare no.3: [kW]
GS08	Potenzialità del focolare no.4: [kW]
GS08	Potenzialità del focolare no.5: [kW]
GS13	I/Il bruciatori/e/sono del tipo: S {6} e sono/è provvisti/o di dispositivi automatici di sicurezza.
GS14	totale che interrompano /a il flusso del gas qualora, per qualsiasi motivo, si spenga la fiamma con intervento anche in mancanza di ogni forma di energia sussidiaria. Il tempo di intervento è inferiore a: 2 [sec] {7}. Tale dispositivo è del tipo approvato dal Ministero dell'Interno, accompagnate da certificato. I dispositivi di sicurezza non vengono mai per nessun motivo esclusi o modificati. Con bruciatori ad aria soffiata, la camera di combustione e i giri da fumo sono sottoposti a prelavaggio per ogni operazione di accensione.
GS15	Il volume del focolare è di: 0,10 [m ³]. L'aria per il prelavaggio
GS16	ha un volume di: 0,4 [m ³] {9}.
GS17	Gli apparecchi utilizzatori sono alimentati con gas di rete ad una pressione di: 200 [mm.c.a.] {10}
GS18	Ciascun apparecchio utilizzatore è provvisto di un proprio rubinetto di arresto con Øi 5,4 [cm] {11}, indipendente
GS19	dall'apparecchio stesso ed applicato sulla tubazione di adduzione con Øi 5,4 [cm]. Ciascun apparecchio è allacciato alla tubazione dell'impianto con raccordi rigidi che non provocano sollecitazioni di alcun genere agli apparecchi stessi.

CAMINI

Il camino è indipendente ed usato esclusivamente per utenze gas e tra loro analoghe {12}.



INT. COD.	CANALI DA FUMO
	<p>Il canale da fumo è realizzato in <input type="radio"/> acciaio, <input checked="" type="radio"/> Inox, <input type="radio"/> PP-omologato. Il canale da fumo serve per impianto con <input checked="" type="radio"/> 1 caldaia, <input type="radio"/> più caldaie. Il canale da fumo è omologato per impianti <input checked="" type="radio"/> in sovrappressione, <input checked="" type="radio"/> in sottopressione, <input checked="" type="radio"/> caldaia a condensazione. Il canale fumo é conforme <input checked="" type="radio"/> UNI7129/72 <input checked="" type="radio"/> UNI-EN 12391 e il dimensionamento viene eseguita secondo <input type="radio"/> UNI-EN 9615/90 <input checked="" type="radio"/> UNI-EN 13384-1/04 <input type="radio"/> UNI-EN 13384-2/04 e <input checked="" type="radio"/> dati progettuali ditta fornitrice caldaia L'isolazione termica del tubo fumo avviene tramite <input checked="" type="radio"/> Lana minerale <input type="radio"/> Inox-Doppia-Parete I canali da fumo in ogni loro tratto suborizzontale ascendente hanno</p>
CF11	una pendenza minima del <u>5</u> [%]
CF12	La sezione max. dei canali da fumo é inferiore a: <u>490</u> [cm ²]
CF13	Nei sottoelencati tronchi dei canali sono predisposte le seguenti aperture di ispezione: In ogni cambiamento della direzione
INT. KOD.	CAMINI
	<p>Il camino è realizzato in <input type="radio"/> acciaio, <input checked="" type="radio"/> Inox, <input type="radio"/> PP-omologato. Il camino serve per impianto con <input checked="" type="radio"/> 1 caldaia, <input type="radio"/> più caldaie. Il camino è omologato per impianti <input checked="" type="radio"/> in sovrappressione, <input checked="" type="radio"/> in sottopressione, <input checked="" type="radio"/> caldaia a condensazione. Il camino é conforme <input checked="" type="radio"/> UNI7129/72 <input checked="" type="radio"/> UNI-EN 12391 e il dimensionamento viene eseguita secondo <input type="radio"/> UNI-EN 9615/90 <input checked="" type="radio"/> UNI-EN 13384-1/04 <input type="radio"/> UNI-EN 13384-2/04 e <input checked="" type="radio"/> dati progettuali ditta fornitrice caldaia L'isolazione termica del camino avviene tramite <input checked="" type="radio"/> Lana minerale <input type="radio"/> Inox-Doppia-Parete Al camino, oltre all'impianto termico, non viene collegato alcun altro dispositivo o impianto.</p>
CM11	Il camino ha una sezione di forma: circolare
CM12	Sezione del camino: <u>490</u> [cm ²]
CM13	Il camino é più alto di: <u>0,5</u> [m] rispetto al colmo del tetto e qualunque altro ostacolo o struttura situata nel raggio di 10 m
CM14	La bocca del camino risulta di un'altezza <u>superiore</u> /inferiore di <u>1,0</u> [m] rispetto al filo superiore della finestra più alta compresa in un raggio tra 10 e 50 m. Per tutto il proprio sviluppo il camino é circondato da una controcanna continua formante intercapedine.
INT. COD.	IMPIANTI ELETTRICI
	<p>Gli impianti e dispositivi elettrici, sia dell'impianto termico, che dei locali relativi, sono eseguiti in osservanza delle norme C.E.I. 64/2 (Comitato Elettrotecnico Italiano), e sono così realizzati:</p> <p>I comandi dei circuiti elettrici sono centralizzati su un quadro che viene posto il più lontano possibile ed in vicinanza dell'ingresso. Tutti i circuiti fanno capo ad un interruttore generale, che é installato, in posizione facilmente raggiungibile, all'esterno sia del locale caldaia che dal locale serbatoi.</p> <p><input type="radio"/> - a tenuta AD-T con grado normale di protezione IP 40 per impianti a gasolio o ad olio combustibile <input checked="" type="radio"/> - funzionale a tenuta AD-FT con grado normale di protezione IP 44 per impianti a gas</p> <p>I comandi dei circuiti elettrici sono centralizzati su un quadro che viene posto il più lontano possibile ed in vicinanza dell'ingresso. Tutti i circuiti fanno capo ad un interruttore generale, che é installato, in posizione facilmente raggiungibile, all'esterno sia del locale caldaia che dal locale serbatoi.</p>



INT. COD.	MEZZI ANTINCENDIO
	[CONTRASSEGNARE CON X IL CODICE INTERNO INTERESSATO]
	I locali vanno dotati dei seguenti mezzi antincendio:
MI11	<input checked="" type="checkbox"/> - fino a 200 m ² di superficie utile 1 estintore a polvere da 12 kg (o equivalente)
MI12	<input type="checkbox"/> - ogni 200 m ² in più 1 estintore a polvere da 12 kg (o equivalente)
MI13	<input type="checkbox"/> - ogni 500 m ² in più 1 estintore carrellato a schiuma da 50 litri
MI14	<input type="checkbox"/> - ogni 750 m ² in più 1 e carrellato a polvere e schiuma con 50 kg di polvere e 40 litri di soluzione schiumogena

INT. COD.	DISPOSITIVI PER IL CONTROLLO DELLA COMBUSTIONE E DELL' INQUINAMENTO ATMOSFERICO
	È realizzato un foro del Ø di 80mm con relativa chiusura metallica per il prelievamento dei campioni di fumo in un tratto rettilineo del camino. Il foro è praticato ad una distanza da raccordi o cambiamenti di sezione del camino non inferiore a 5 volte la dimensione minima della sezione retta del camino stesso. Alla base del camino, lungo il percorso dei fumi, viene installato, in maniera stabile, un termometro. Per il controllo dei fumi sono installati i seguenti analizzatori:
CC11	

INT. KOD.	SEGNALITICA DI SICUREZZA
	Verranno installati seguente cartelle segnalitiche secondo DPR n.493/1996.
	<input checked="" type="checkbox"/> - Estintore a mano
	<input checked="" type="checkbox"/> - Valvola intercettazione Gas
	<input checked="" type="checkbox"/> - Accesso vietato ai non addetti
	<input type="checkbox"/> - altre

INT. KOD.	NOTE E CHIARIMENTI
	Per quanto non precisato nella relazione tecnica, sono rispettate le disposizioni contenute nella Circolare dell'Assessorato per la Tutela dell'Ambiente della Provincia Autonoma di Bolzano, (Norme di sicurezza da applicarsi nella progettazione, installazione ed esercizio di impianti termici a gasolio), e nel regolamento di esecuzione della Legge Provinciale n.12 del 04.06.1973 per la prevenzione dell'inquinamento dell'aria promulgato con decreto del Presidente della Giunta Provinciale 17.01.1977 n.1.



RELAZIONE TECNICA PER IMPIANTI A GAS METANO

(SECONDO DECRETO MINISTERIALE DEL 12.04.1996)

TITOLO I

Generalità

1.1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il D.M. 30 novembre 1983. Inoltre, si definisce:

- a) *apparecchio di tipo A*: apparecchio previsto per non essere collegato ad un condotto o ad uno speciale dispositivo per l'evacuazione dei prodotti della combustione all'esterno del locale di installazione;
- b) *apparecchio di tipo B*: apparecchio previsto per essere collegato ad un condotto o ad un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno. L'aria comburente è prelevata direttamente dall'ambiente dove l'apparecchio è collocato;
- c) *apparecchio di tipo C*: apparecchio con circuito di combustione a tenuta, che consente l'alimentazione di aria comburente al bruciatore con prelievo diretto dall'esterno e contemporaneamente assicura l'evacuazione diretta all'esterno di prodotti della combustione;
- d) *condotte aerotermiche*: condotte per il trasporto di aria trattata e/o per la ripresa dell'aria degli ambienti serviti e/o dell'aria esterna da un generatore d'aria calda;
- e) *condotte del gas*: insieme di tubi, curve, raccordi ed accessori uniti fra loro per la distribuzione del gas. Le condotte oggetto della presente regola tecnica sono comprese in una delle seguenti specie definite nel D.M. 24.11.1984:
 - 6a specie: condotte per pressioni massime di esercizio maggiori di 0,04 fino a 0,5 bar,
 - 7a specie: condotte per pressioni massime di esercizio fino a 0,04 bar;
- f) *gas combustibile*: ogni combustibile che è allo stato gassoso alla temperatura di 15 °C e alla pressione assoluta di 1.013 mbar, come definito nella norma EN 437;
- g) *generatore di aria calda a scambio diretto*: apparecchio destinato al riscaldamento dell'aria mediante produzione di calore in una camera di combustione con scambio termico attraverso pareti dello scambiatore, senza fluido intermediario, in cui il flusso dell'aria è mantenuto da uno o più ventilatori;
- h) *impianto interno*: complesso delle condotte compreso tra il punto di consegna del gas e gli apparecchi utilizzatori (questi esclusi);

- i) *impianto termico*: complesso dell'impianto interno, degli apparecchi e degli eventuali accessori destinato alla produzione di calore;
- j) *modulo a 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;
- k) *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 privo di pareti comuni;
- l) *locale fuori terra*: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento (Vedi tavola N. 1);
- m) *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 (vedi tavole nn. 2A, 2B, 2C);
- n) *locale seminterrato*: locale che non è definibile fuori terra né interrato (vedi tavola n.3);
- o) *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;
- p) *portata termica nominale*: quantità di energia termica assorbita nell'unità di tempo dall'apparecchio, dichiarata dal costruttore, espressa in kilowatt (kW);
- q) *pressione massima di esercizio*: pressione massima relativa del combustibile gassoso alla quale può essere esercito l'impianto interno;
- r) *punto di consegna del gas*: punto di consegna del combustibile gassoso individuato in corrispondenza:
- del raccordo di uscita del gruppo di misurazione;
 - del raccordo di uscita della valvola di intercettazione, che delimita la porzione di impianto di proprietà dell'utente, nel caso di assenza del gruppo di misurazione;
 - del raccordo di uscita del riduttore di pressione della fase gassosa nel caso di alimentazione da serbatoio;
- s) *serranda tagliafuoco*: dispositivo di otturazione ad azionamento automatico destinato ad interrompere il flusso dell'aria nelle condotte aerotermiche ed a garantire la compartimentazione antincendio per un tempo prestabilito.
- t) *nastro radiante*: apparecchio destinato al riscaldamento di ambienti mediante emanazione di calore per irraggiamento costituito da una unità termica e da un circuito di condotte radianti per la distribuzione del calore stesso.



1.2. Luoghi di installazione degli apparecchi

Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con Gli apparecchi possono essere installati:

- all'aperto;
- in locali esterni;
- in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

Gli apparecchi devono in ogni caso essere installati in modo tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

TITOLO IV

Installazione in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

4.1. Disposizioni comuni

4.1.1 Ubicazione

- a) La centrale termica è a quota -3,59 [m] in relazione al piano di riferimento.
- b) Almeno una parete, di lunghezza 2,38 [m] (non inferiore al 15% del perimetro)

Deve essere confinante:

- con spazio scoperto
- strada pubblica o privata
- con intercapedine ad uso esclusivo, di sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione e larga non meno di 0,6 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta.
- con intercapedine di accesso ad uso esclusivo, di sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione e larga non meno di 0,9 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta.

4.1.2 Aperture di aerazione

I locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione di 0,315 [m²] realizzate su pareti esterne di cui al punto 4.1.1, b); è consentita la protezione delle aperture di aerazione con grigliati metallici, reti e/o alette antipioggia a condizione che non venga ridotta la superficie netta di aerazione. Le aperture di aerazione devono essere realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel caso di coperture piane tali aperture devono essere realizzate nella parte più alta della parete di cui al punto 4.1.1, b). Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione, la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50% della superficie in pianta del locale, nel caso dei locali di cui al punto 4.2 e al 20% negli altri casi.

Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica, in kW ed "S" la superficie, in cm²):

- a) locali fuori terra: $S = Q \times 10$
- b) locali seminterrati o interrati: fino a quota -5,0 m : $S = Q \times 15$
- c) locali interrati: fino a quote -10,0 m : $S = Q \times 20$ con un min. di 5000 cm²

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



4.1.3 Disposizione degli apparecchi all'interno di 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 devono permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria. (Vedi pianta M=1:50).

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

4.2.1 Ubicazione

I locali non devono risultare sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/m² o ai relativi sistemi di vie di uscita. Tale sottostanza o contiguità è tuttavia ammessa purché la parete confinante con spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, o nel caso di locali interrati con intercapedine ad uso esclusivo, attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta, si estenda per una lunghezza non inferiore al 20% del perimetro e la pressione di esercizio non superi i 0,04 bar.

La centrale termica :

- vicino al: **Vano scala e vano pulizia**
- sottostante al: **Palazzina uffici**

4.2.2 Caratteristiche costruttive

I locali posti all'interno di fabbricati destinati anche ad altri usi devono costituire compartimento antincendio. Le strutture portanti devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 120, quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 120. Le strutture devono essere realizzate con materiale di classe 0 di reazione. Nel caso di apparecchi di portata termica complessiva inferiore a 116 kW è ammesso che tali caratteristiche siano ridotte a R60 e REI 60. Ferme restando le limitazioni di cui al punto 4.2.4. l'altezza del locale di installazione deve rispettare le seguenti misure minime, in funzione della portata termica complessiva:

- non superiore a 116 kW: 2,00 m;
- superiore a 116 kW e sino a 350 kW: 2,30 m;
- superiore a 350 kW e sino a 580 kW: 2,60 m;
- superiore a 580 kW: 2,90 m.

4.2.3 Aperture di aerazione

La superficie di aerazione, calcolata secondo quanto impartito nel punto 4.1.2, non deve essere in ogni caso inferiore di 3.000 cm² e nel caso di densità maggiore di 0,8 a 5.000 cm².

In caso di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/ m² o ai relativi sistemi di via di uscita, l'apertura di aerazione si deve estendere a filo del soffitto, nella parte più alta della parete attestata su spazio scoperto o su strada pubblica o privata scoperta o nel caso di locali interrati, su intercapedine ad uso esclusivo attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta. La superficie netta di aerazione deve essere aumentata del 50% rispetto ai valori indicati al punto 4.1.2 ed in ogni caso deve estendersi lungo almeno il 70% della parete attestata sull'esterno, come sopra specificato, per una altezza, in ogni punto, non inferiore a 0,50 m. Nel caso di alimentazione con gas a densità superiore a 0,8, tale apertura deve essere realizzata anche a filo del pavimento nel rispetto di quanto previsto al punto 4.1.2.1.

La superficie di aerazione ammonta: **0,315** [m²] (min. 3000 cm²)

4.2.4 Disposizione degli impianti all'interno dei locali

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.

È consentita/o:

- l'installazione a parete, di apparecchi previsti per tale tipo di installazione.
- L'installazione a pavimento, di apparecchi, a condizione che tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo siano facilmente raggiungibili.
- che più apparecchi termici a pavimento o a parete, previsti per il particolare tipo di installazione, siano posti tra loro in adiacenza o sovrapposti, a condizione che tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo siano facilmente raggiungibili.

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

4.2.5 Accesso

L'accesso può avvenire dall'esterno da:

- spazio scoperto;
- strada pubblica o privata scoperta;
- porticati;
- intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m;
- disimpegno:
 - impianti di portata termica non superiore a 116 kW: resistenza al fuoco della struttura REI 30 e con porte REI 30;
 - impianti di portata termica superiore a 116 kW:
 - superficie netta minima di 2 m²;
 - resistenza al fuoco della struttura REI 60 e con porte REI 60;
 - aerazione a mezzo di aperture di superficie complessiva non inferiore a 0,5 m² realizzate su parete attestata su spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, intercapedine.

Nel caso di alimentazione con gas a densità non superiore a 0,8, è consentito l'utilizzo di un camino di sezione non inferiore a 0,1 m².



Nel caso di locali ubicati all'interno del volume di fabbricati destinati, anche parzialmente a pubblico spettacolo, caserme, attività comprese nei punti 51, 75, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92 e 94 (per altezza antincendio oltre 54 m), dell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m², l'accesso deve avvenire direttamente dall'esterno o da intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m.

4.2.5.1 Porte

Le porte dei locali e dei disimpegni devono:

- essere apribili verso l'esterno e munite di congegno di autochiusura, di altezza minima di 2 m e larghezza minima 0,6 m. Per impianti con portata termica complessiva inferiore a 116 kW il senso di apertura delle porte non è vincolato.
- possedere caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60 o REI 30, per impianti di portata termica rispettivamente superiore e non a 116 kW. Alle porte di accesso diretto da spazio scoperto, strada pubblica o privata, scoperta, o da intercapedine antincendio non è richiesto tale requisito, purché siano in materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

La porta della centrale termica a le seguenti misure:

- Larghezza: 0,85 [m]
- Altezza: 2,0 [m]

La resistenza al fuoco è : REI 120

La porta del disimpegno a le seguenti misure:

- Larghezza: 0,85 [m]
- Altezza: 2,0 [m]

La resistenza al fuoco è : REI 120

TITOLO V

Impianto interno di adduzione del gas

5.1. Generalità

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

5.2. Materiali delle tubazioni

Possano essere utilizzati esclusivamente tubi idonei. Sono considerati tali quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate e realizzate in acciaio, in rame o in polietilene.

5.2.1 Tubi in acciaio

- i tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale e devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863;
- i tubi in acciaio con saldatura longitudinale, se interrati, devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488.



5.2.2 Tubi in rame

I tubi di rame, da utilizzare esclusivamente per le condotte del gas della VII specie (pressione di esercizio non superiore a 0,04 bar) devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI 6507, serie B. Nel caso di interrimento lo spessore non può essere minore di 2,0 mm.

5.2.3 Tubi in polietilene

I tubi di polietilene, ammessi unicamente per l'interramento all'esterno di edifici, devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI ISO 4437 serie S8, con spessore minimo di 3 mm.

5.3. Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

5.3.1 Tubazioni in acciaio

- a) l'impiego di giunti a tre pezzi è ammesso esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;
- b) le giunzioni dei tubi di acciaio devono essere realizzate mediante:
 - raccordi con filettatura
 - saldatura di testa per fusione
 - di raccordi flangiati
- c) nell'utilizzo di raccordi con filettatura è consentito l'impiego di mezzi di tenuta:
 - canapa con mastici adatti
 - nastro di tetrafluoroetilene
 - mastici idonei per gas
- d) tutti i raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;
- e) le valvole devono essere di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse devono essere di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite. Non è consentito l'uso di ghisa sferoidale nel caso di gas con densità maggiore di 0,8.

5.3.2 Tubazioni in rame

- a) le giunzioni dei tubi di rame devono essere realizzate mediante brasatura capillare forte;
- b) i collegamenti mediante raccordi metallici a serraggio meccanico sono ammessi unicamente nel caso di installazioni fuori terra e a vista o ispezionabili. Non sono ammessi raccordi meccanici con elementi di materiale non metallico. I raccordi ed i pezzi speciali possono essere di rame, di ottone o di bronzo. Le giunzioni miste, tubo di rame con tubo di acciaio, devono essere realizzate mediante brasatura forte o raccordi filettati;
- c) non è ammesso l'impiego di giunti misti all'interno degli edifici, ad eccezione del collegamento della tubazione in rame con l'apparecchio utilizzatore;
- d) le valvole per i tubi di rame devono essere di ottone, di bronzo o di acciaio, con le medesime caratteristiche di cui al punto 5.3.1 lettera e).

5.3.3 Tubazioni in polietilene

- a) i raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati in polietilene; le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione o saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili;
- b) le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico, devono essere realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura o raccordi metallici filettati o saldati. Sono altresì ammesse giunzioni flangiate;
- c) le valvole per tubi di polietilene possono essere, oltre che dello stesso polietilene, anche con il corpo di ottone, di bronzo o di acciaio, sempre con le medesime caratteristiche di cui al punto 5.3.1. lettera e).

5.4. Posa in opera

5.4.1 Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori deve essere il più breve possibile ed è ammesso.

- a) all'esterno del fabbricato:
 - interrato
 - in vista
 - in canaletta
- b) all'interno dei fabbricati:
 - in appositi alloggiamenti, in caso di edifici o locali destinati ad uso civile o ad attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco;
 - in guaina d'acciaio in caso di attraversamento di locali non compresi nei punti precedenti, di androni permanentemente aerati, di intercapedini, a condizione che il percorso sia ispezionabile.
 - Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è consentito in vista.

5.4.2 Generalità

- a) le tubazioni devono essere protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.
- b) è vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;
- c) è vietata la collocazione delle tubazioni nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;
- d) eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno devono essere collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste devono essere chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
- e) è vietato l'utilizzo di tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
- f) all'esterno dei locali di installazione degli apparecchi deve essere installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;
- g) per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), devono essere utilizzati tubi metallici flessibili continui.



- h) nell'attraversamento di muri la tubazione non deve presentare giunzioni o saldature e deve essere protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas deve essere sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;
- i) è vietato l'attraversamento di giunti sismici;
- j) le condotte, comunque installate, devono distare almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;
- k) fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi deve essere adottata una distanza minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, deve comunque essere evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sia sottostante a quello dell'acqua, esso deve essere 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

- a) tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche devono essere provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;
- b) le tubazioni devono essere posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. Per le tubazioni in polietilene è inoltre necessario prevedere, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastri di segnalazione;
- c) l'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, deve essere almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non possa essere rispettata occorre prevedere una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni;
- d) le tubazioni interrate in polietilene devono essere collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;
- e) le tubazioni metalliche interrate devono essere protette con rivestimento esterno pesante, e devono essere posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (ivi compresi gli spessori delle eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, deve essere 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 devono essere adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse devono essere collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.
- 2) Le tubazioni di gas di densità non superiore a 0,8 devono essere 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 altre tubazioni di gas devono essere contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione. All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non devono presentare giunti meccanici.

5.4.3.3 Posa in opera in canaletta

Le canalette devono essere:

- ricavate nell'estradosso delle pareti;
- rese stagne verso l'interno delle pareti nelle quali sono ricavate mediante idonea rinzaffatura di malta di cemento;
- ad esclusivo servizio dell'impianto;
- nel caso siano chiuse, dotate di almeno due aperture di ventilazione verso l'esterno di almeno 100 cm² cadauna, poste nella parte alta e nella parte bassa della canaletta. L'apertura alla quota più bassa deve essere provvista di rete tagliafiamma e, nel caso di gas con densità superiore a 0,8, deve essere ubicata a quota superiore del piano di campagna;

5.4.4 Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

5.4.4.1 Posa in opera in appositi alloggiamenti

L'installazione in appositi alloggiamenti è consentita a condizione che:

- gli alloggiamenti siano realizzati in materiale incombustibile, di resistenza al fuoco pari a quella richiesta per le pareti del locale o del compartimento attraversato ed in ogni caso no inferiore a REI 30;
- le canalizzazioni non presentino giunti meccanici agli interni degli alloggiamenti non ispezionabili;
- le pareti degli alloggiamenti siano impermeabili ai gas;
- siano ad esclusivo servizio dell'impianto interno;
- gli alloggiamenti siano permanentemente aerati verso l'esterno con apertura alle due estremità; l'apertura di aerazione alla quota più bassa deve essere provvista di rete tagliafiamma, e nel caso di gas con densità maggiore di 0,8, deve essere ubicata a quota superiore al piano di campagna, ad una distanza misurata orizzontalmente di almeno 10 metri da altre aperture alla stessa quota o a quota inferiore.

5.4.4.2 Posa in opera in guaina

Le guaine devono essere:

- in vista;
- di acciaio di spessore minimo di 2 mm e di diametro superiore di almeno 2 cm a quello della tubazione del gas;
- le guaine devono essere dotate di almeno uno sfiato verso l'esterno. Nel caso una estremità della guaina sia attestata verso l'interno, questa dovrà essere resa stagna verso l'interno tramite sigillatura in materiale incombustibile;
- le tubazioni non devono presentare giunti meccanici all'interno delle guaine;
- sono consentite guaine metalliche o di plastica, non propagante la fiamma, nell'attraversamento di muri o solai esterni. Nell'attraversamento di elementi portanti orizzontali, il tubo deve essere protetto da una guaina sporgente almeno 20 mm dal pavimento e l'intercapedine fra il tubo e il tubo guaina deve essere sigillata con materiali adatti (ad esempio asfalto, cemento, plastico e simili). E vietato l'impiego di gesso.



Nel caso di androni fuori terra e non sovrastanti piani cantinati è ammessa la posa in opera delle tubazioni sotto pavimento, protette da guaina corredata da sfiati alle estremità verso l'esterno. Nel caso di intercapedini superiormente ventilate ed attestate su spazio scoperto non è richiesta la posa in opera in guaina, purché le tubazioni siano in acciaio con giunzioni saldate.

5.5. Gruppo di misurazione

Il contatore del gas deve essere installato:

- all'esterno in contenitore
- all'esterno in nicchia aerata
- all'interno in locale
- all'interno in nicchia entrambi aerati direttamente dall'esterno

5.6. Prova di tenuta dell'impianto interno

- La prova di tenuta deve essere eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione. La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate deve essere eseguite prima del collegamento alle condotte di impianto.

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

- a) si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;
- b) si immette nell'impianto gas o altro materiale inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:
 - impianti di 6a specie: 1 bar,
 - impianti di 7a specie: 0,1 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);
- c) dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min.), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;
- d) la prova deve avere la durata di:
 - 24 ore per tubazioni interrate di 6a specie;
 - 4 ore per tubazioni non interrate di 6a specie;
 - 30 min. per tubazioni di 7a specie;Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale.
- e) Se si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte. E' vietato riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, occorre eseguire di nuovo la prova di tenuta dell'impianto.
- f) La prova è considerata favorevole quando non si verificano cadute di pressione. Per ogni prova a pressione deve essere redatto relativo verbale di collaudo.



TITOLO VI

Disposizioni complementari

6.1. Impianto elettrico

- ⊗ l'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla legge n. 186 dell' 1 marzo 1968 e tale conformità deve essere attestata secondo le procedure previste dalla legge n. 46 del 5 marzo 1990.
- ⊗ l'interruttore generale nei locali di cui al punto 4.2 deve essere installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile. Negli altri casi deve essere collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

6.2. Mezzi di estinzione degli incendi

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

6.3. Segnaletica di sicurezza

- ⊗ La segnaletica di sicurezza deve richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

6.4. Esercizio e manutenzione

- 1) Si richiamano gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993 n. 412 (S.O.G.U. N. 242 del 14 ottobre 1993).
- 2) Nei locali di cui al punto 4.2 è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e devono essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

ALLEGATI

A.)	Pianta in scala 1 : 100 indicante l'ubicazione del camino e dei locali contenenti focolari e depositi di combustibile nonché i relativi accessi, in rapporto alla distribuzione generale dell'edificio (firmato da tecnico abilitato).
B.)	Pianta e sezione verticale in scala 1:50 indicante le dimensioni dei locali contenenti focolari e dei depositi di combustibile con le dimensioni e le caratteristiche delle aperture di accesso e di aerazione (firmato da tecnico abilitato).
C.)	Disegno schematico quotato dell'impianto idraulico relativo alla centrale termica con evidenziazione dei circuiti primari e secondari dell'acqua e posizionamento dei vasi di espansione (firmato da tecnico abilitato).

Data : **06/2014**

IL TECNICO