

# CITTA' DI ORIA

PROVINCIA DI BRINDISI

AMMINISTRAZIONE COMUNALE



COMPLETAMENTO LAVORI DI  
MESSA IN SICUREZZA  
DEL COMPLESSO SCOLASTICO  
DESTINATO A SCUOLA ELEMENTARE  
"EDMONDO DE AMICIS"

PROGETTISTI

Ing. Antonio Rizzo

Arch. Marilena De Pace

IMPORTO COMPLESSIVO

EURO 100.000,00

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO  
CENTRALE TERMICA

elaborato

P.ES. D.9

Ing. Antonio Rizzo

Arch. Marilena De Pace

V° IL RESPONSABILE  
DEL PROCEDIMENTO



## **1. IDENTIFICAZIONE**

### **1.0. POTENZIALITA'**

Con potenzialità complessiva 300.0 KW

### **1.1. TIPO DI INTERVENTO.**

Trasformazione

### **1.2. TIPO COMBUSTIBILE UTILIZZATO.**

Gas a densità relativa <0,8 (metano)

### **1.3. DESTINAZIONE DELL'IMPIANTO**

Climatizzazione di edifici e ambienti;

## **LUOGO DI INSTALLAZIONE**

All'aperto

## **TITOLO II - INSTALLAZIONE ALL' APERTO**

### **2.1. DISPOSIZIONI COMUNI.**

Gli apparecchi, installati all'aperto, saranno costruiti per tale tipo di Installazione.

**Installazione in adiacenza alle pareti dell'edificio servito.**

La parete avrà caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 30 e sarà realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco. Sarà priva di aperture nella zona che si estende, a partire dall'apparecchio, per almeno 0,5 m lateralmente e 1 m superiormente.

### **2.2. DISPOSIZIONI PARTICOLARI**

PUNTO NON PERTINENTE.

## **TITOLO III - INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI**

PUNTO NON PERTINENTE.

## **TITOLO IV - INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO**

PUNTO NON PERTINENTE.

## **TITOLO V - IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS.**

### **5.1. GENERALITA'**

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 inoltre conformi alla legislazione tecnica vigente.

### **5.2 MATERIALI DELLE TUBAZIONI**

Saranno utilizzati esclusivamente tubi idonei, ovvero rispondenti alle seguenti caratteristiche:

#### **TUBI DI ACCIAIO**

Fuori terra:: I tubi di acciaio potranno essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale e avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8863.

Interrati: I tubi in acciaio con saldatura longitudinale avranno caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI 8488.

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

Le giunzioni, i raccordi e le valvole avranno le seguenti caratteristiche di base:

#### **TUBAZIONE DI ACCIAIO**

- a) L'impiego di giunti a tre pezzi sarà eseguito esclusivamente per il collegamento iniziale e finale dell'impianto interno.
- b) Le giunzioni dei tubi di acciaio saranno realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati.
- c) Nell'utilizzo di raccordi con filettatura si impiegheranno mezzi di tenuta idonei quali la canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0,8), nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. Non saranno utilizzati biacca, minio o altri materiali simili.
- d) Tutti i raccordi ed i pezzi speciali saranno 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 saranno di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Saranno di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale verranno inserite. Non sarà utilizzata la ghisa sferoidale nel caso di gas con densità maggiore di 0,8.

### **5.4. POSA IN OPERA.**

#### **5.4.1. PERCORSO DELLE TUBAZIONI**

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori sarà il più breve possibile e sarà del tipo indicato sotto:

##### **SCHEDA 5.4.1.1 - TUBAZIONI ALL'ESTERNO**

All'esterno del fabbricato servito: In vista

##### **SCHEDA N. 5.4.1.2. - TUBAZIONI ALL'INTERNO**

Attraversamenti all'interno del fabbricato servito: In appositi alloggiamenti, in quanto trattasi di edificio o locali destinati ad uso civile o ad attività soggette ai controlli dei Vigili del fuoco.

Nel locale d'installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni sarà realizzato in vista.

#### **5.4.2. GENERALITA'**

1. Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;
2. sarà vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiatura elettriche, telefono compreso;
3. sarà 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;
4. eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno saranno collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste saranno chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;
5. sarà vietato l'utilizzo di tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;
6. all'esterno dei locali di installazione degli apparecchi sarà 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;

7. per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), saranno utilizzati tubi metallici flessibili continui;

8. 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 guaina e tubazione gas sarà 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;

9. sarà vietato l'attraversamento di giunti sismici;

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

11. fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà adottata una distanza minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, sarà comunque 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 sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

### **5.4.3. MODALITA' DI POSA IN OPERA ALL'ESTERNO DEL FABBRICATO SERVITO'**

#### **5.4.3.1. POSA IN OPERA INTERRATA**

a) tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche saranno 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 saranno 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 sarà prevista, 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, sarà almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non potrà essere rispettata si prevederà una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni;

d) le tubazioni interrate in polietilene saranno collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato; e) le tubazioni metalliche interrate saranno protette con rivestimento esterno pesante, di tipo bituminoso oppure di materiali plastici, e saranno 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, sarà 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 e ove necessario, 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 altre tubazioni di gas saranno contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione. All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non presenteranno giunti meccanici.

#### **5.4.3.3. POSA IN OPERA IN CANALETTA**

Le canalette saranno:

- ricavate nell'estradosso delle pareti;

- rese stagne verso l'interno delle pareti nelle quali sono ricavate mediante idonea rinzaffatura di malta di cemento;

- dotate di almeno due aperture di ventilazione verso l'esterno di almeno 100 cm<sup>2</sup> cadauna, poste nella parte alta e nella parte bassa della canaletta, nel caso siano chiuse. L'apertura alla quota più bassa sarà provvista

di rete tagliafiamma e, nel caso di gas con densità superiore a 0,8, sarà ubicata a quota superiore del piano di campagna;

- ad esclusivo servizio dell'impianto;

#### **5.4.4. MODALITA' DI POSA IN OPERA ALL'INTERNO DEI FABBRICATI**

##### **5.4.4.1. POSA IN OPERA IN APPOSITI ALLOGGIAMENTI**

L'installazione in appositi alloggiamenti sarà realizzata alle seguenti condizioni:

- gli alloggiamenti saranno 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 non inferiore a REI 30;

- le canalizzazioni non presenteranno giunti meccanici all'interno degli alloggiamenti non ispezionabili;

- le pareti degli alloggiamenti saranno impermeabili ai gas; - saranno ad esclusivo servizio dell'impianto interno.

- gli alloggiamenti saranno 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, sarà ubicata a quota superiore al piano di campagna, ad una distanza misurata orizzontalmente di almeno 10 metri da altre aperture alla stessa quota o quota inferiore.

##### **5.4.4.2. POSA IN OPERA IN GUAINA**

Le guaine saranno:

- in vista;

- di acciaio di spessore minimo di 2 mm e di diametro superiore di almeno 2 cm a quello della tubazione del gas;

- dotate di almeno uno sfiato verso l'esterno. Nel caso una estremità della guaina si attesterà verso l'interno, questa sarà resa stagna verso l'interno tramite sigillatura in materiale incombustibile;

- le tubazioni non presenteranno giunti meccanici all'interno delle guaine;

- saranno utilizzate guaine metalliche o di plastica, non propagante la fiamma, nell'attraversamento di muri o solai esterni. Nell'attraversamento di elementi portanti orizzontali, il tubo sarà protetto da una guaina sporgente almeno 20 mm dal pavimento e l'intercapedine fra il tubo e il tubo guaina sarà 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 si potrà prevedere posa in opera delle tubazioni sotto pavimento, protette da guaina corredata di sfiati alle estremità verso l'esterno.

Nel caso di intercapedini superiormente ventilate ed attestate su spazio scoperto e tubazioni realizzate in acciaio con giunzioni saldate non sarà prevista posa in opera in guaina.

#### **5.5. GRUPPO DI MISURAZIONE.**

Il contatore del gas sarà installato: All'esterno in nicchia aerata

#### **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 e agli apparecchi. Se qualche parte

dell'impianto sarà non in vista, la prova di tenuta dovrà precedere la 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:

1. si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;

2. si immette nell'impianto aria od altro gas 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);

3. 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;

4. 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;

5. 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;

6. 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 sarà realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dal Decreto nr. 37 del 22 gennaio 2008.

L'interruttore generale nei locali di cui al punto 4.2., per lo sgancio dell'energia elettrica, sarà installato all'esterno dei locali in posizione segnalata e accessibile.

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

In ogni locale, e comunque in prossimità di ciascun apparecchio, sarà installato un estintore di classe 21A 89BC, per un totale di N. 1.0 estintori. 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 richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

### **6.4. ESERCIZIO E MANUTENZIONE.**

1. Per l'impianto in questione sussisteranno 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 del D.M. 12/04/1996 sarà vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e saranno adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

### **6.5 NOTE**

**SI PRECISA CHE PER L'ATTIVITA' PRINCIPALE (SCUOLA) E DELLA ULTERIORE ATTIVITA' A RISCHIO SPECIFICO PRESENTE IN ESSA (CENTRALE A COMBUSTIBILE LIQUIDO CON POTENZIALITA' SUPERIORE A 116 KW) SI E' GIA' IN POSSESSO DI PARERE DI CONFORMITA' DI CUI ALL'ART.2 DEL DPR 37/98 (PROT. 142/21 DEL 07.03.2005).**