

## NORME GENERALI

UNI 7129 -2008 Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione

UNI/TS 11343 – 2009 Impianti di adduzione gas per usi domestici alimentati da rete di distribuzione, da bidoni e serbatoi fissi di GPL, realizzati con sistemi di tubazioni multistrato metallo- plastici  
Progettazione, installazione e manutenzione

UNI/TS 11344- 2009 Sistemi di tubazioni multistrato metallo- plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni

## NORMA UNI TS 11343

Norma che verrà riesaminata fra 3 anni

## Campo di applicazione:

Impianti di VI e VII specie domestici per l'utilizzazione dei gas combustibili, realizzati con sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici conformi alla UNI TS 11344

Sono esclusi gli impianti soggetti all'applicazione del DM 12/04/1996 (IMPIANTI > 35 kW)

## Impianti VII specie:

$P_e \leq 0,04$  bar (per gas naturale e gas manifatturato)  
 $P_e \leq 0,07$  bar (per gas di petrolio liquefatto GPL)

## Impianti VI specie:

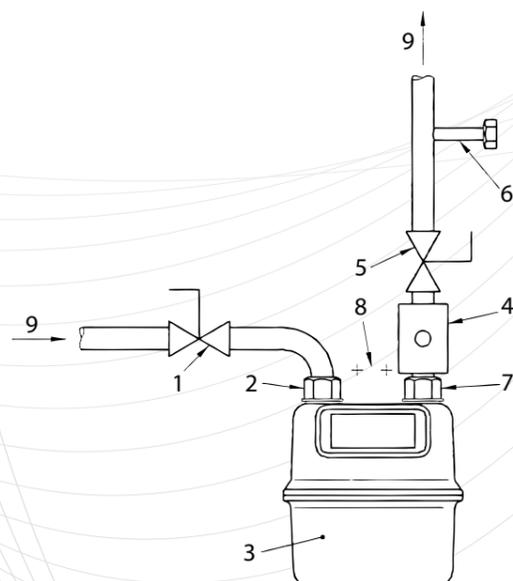
$0,04 \leq P_e \leq 0,5$  bar (per gas naturale e gas manifatturato)  
 $0,07 \leq P_e \leq 0,5$  bar (per gas di petrolio liquefatto GPL)

IMPIANTO DOMESTICO  $\leq 35$  kW

## PUNTO D'INIZIO

1. Dispositivo di intercettazione
- 2-7. Codoli
3. Contatore/Misuratore
4. Eventuale presa pressione del contatore
5. Punto d'inizio del nostro impianto (a cura del cliente) – valvola di intercettazione
6. Presa di pressione (obbligatoria)
8. Mensola di fissaggio
9. Andamento gas

N.B. Tutti gli impianti interni devono essere dotati di una presa di pressione facilmente accessibile e ad uso esclusivo dell'utente, posta a valle del rubinetto d'intercettazione.



## DIMENSIONAMENTO

Si rimanda alla norma UNI 7129/2008:

Il dimensionamento delle tubazioni deve essere tale da garantire una fornitura di gas sufficiente a coprire la massima richiesta, limitando la perdita di pressione, fra il contatore e qualsiasi apparecchio di utilizzazione, a valori maggiori di:  
0,5 mbar per i gas della 1<sup>a</sup> famiglia (gas manifatturato);  
1,0 mbar per i gas della 2<sup>a</sup> famiglia (gas naturale);  
2,0 mbar per i gas della 3<sup>a</sup> famiglia (GPL).

## MATERIALI - TUBAZIONI FISSE

La tubazione multistrato deve avere le caratteristiche prescritte dalla Norma UNI TS 11344.

## MATERIALI - RACCORDI, TERMINALI E RUBINETTI

I raccordi ed i terminali devono essere in materiale metallico o plastico. La giunzione tra tubazioni in multistrato e tubazione in altro materiale deve avvenire tramite appositi giunti di transizione.

I raccordi per i sistemi multistrato possono essere installati:

- **interrati**, inseriti in pozzetto con coperchio non a tenuta, a sua volta i punti di giunzione devono essere protetti contro la corrosione.
- **sottotraccia**, in apposite scatole ispezionabili con coperchio non a tenuta.

I rubinetti d'intercettazione posizionati fuori terra, a vista o in pozzetto, possono essere di bronzo, di ottone, di acciaio o di ghisa sferoidale.

## CRITERI DI POSA

Indicazioni generali sui materiali prima dell'installazione:

- Verifica integrità raccordo e tubo;
- Stoccaggio dei tubi in cantiere al riparo dei raggi solari e dal calore.

## DIVIETI

- Non utilizzare raccordi e/o tubo danneggiati o non ben conservati;
- Non utilizzare profili di pressatura diversi da quelli indicati dal produttore;
- Non sostituire o manomettere le o-ring di tenuta.

## UBICAZIONE DELLE TUBAZIONI MULTISTRATO

## ESTERNO DELL'EDIFICIO

- interrato
- in strutture appositamente realizzate (es. canalette)
- in guaina

## ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO

- sottotraccia
- in guaina

## POSA ALL'ESTERNO DELL'UNITÀ IMMOBILIARE

Le tubazioni all'esterno dell'unità immobiliare possono essere installate:

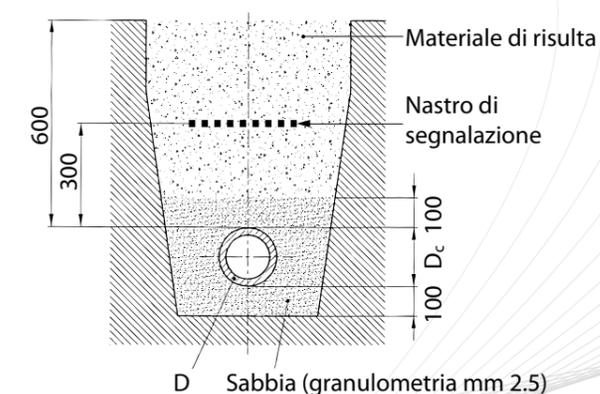
- interrate
- in canalette

## POSA INTERRATA

I raccordi di giunzione devono possedere i seguenti requisiti:

- i raccordi devono essere posti all'interno di un pozzetto ispezionabile ed accessibile;
- il pozzetto deve possedere una classe di resistenza conforme alla zona di installazione, in accordo alla UNI EN 124, ed avere una dimensione tale da consentire una corretta manovrabilità dell'attrezzatura secondo le indicazioni di installazione APE;
- il coperchio del pozzetto deve essere chiuso (non grigliato), per garantire appropriate protezioni dai raggi UV, e non deve essere a tenuta;
- le tubazioni interrate DEVONO ESSERE MANTENUTE ALL'ESTERNO DEI MURI PERIMETRALI.

Lo schema sottostante indica una sezione corretta della posa interrata.



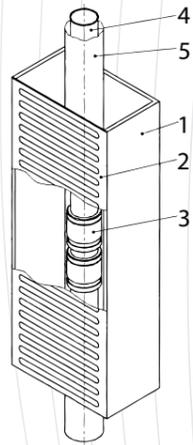
Nel caso non sia possibile rispettare la profondità di 600 mm occorre prevedere una protezione meccanica mediante guaina metallica.

## POSA IN CANALETTE

Le tubazioni posate all'esterno devono essere protette da: raggi UV, danni meccanici, incendi ove necessario, utilizzando apposite canalette o guaine metalliche.

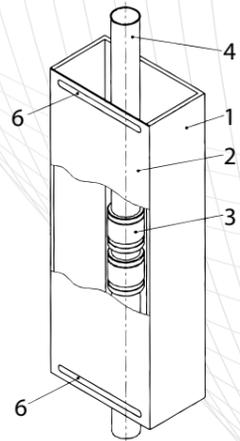
## TUBO CON GUAINA METALLICA

1. Canaletta
2. Copertura grigliata
3. Raccordo APE Gas
4. Tubazione APE Multygas
5. Guaina



## TUBO NUDO

1. Canaletta
2. Copertura non grigliata
3. Raccordo APE Gas
4. Tubazione APE Multygas
6. Asole aereazione con barriera ai raggi UV



Le tubazioni NON POSSONO essere installate direttamente sotto traccia sulle pareti esterne dei muri perimetrali e/o nelle intercapedini.

Di seguito vengono riportati i diametri esterni del tubo con guaina metallica.

Diametro esterno tubo (mm)	Diametro tubo guaina (mm)
16	30
20	34
26	40

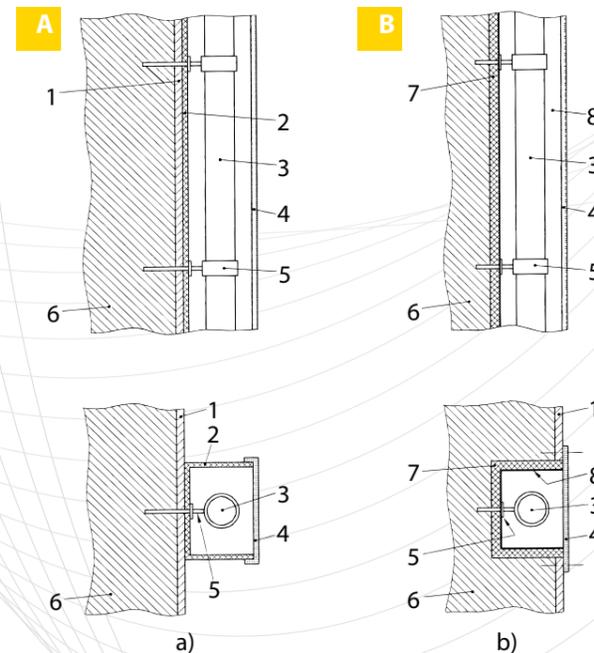
LO SPESSORE DELLA GUAINA NON DEVE ESSERE INFERIORE A 2 mm.

Nelle figure seguenti vengono indicati gli esempi di realizzazione di apposita canaletta su parete esterna.

Gli ancoraggi lungo le pareti esterne sono le seguenti:

- A. Canaletta ancorata  
B. Canaletta ricavata nell'estradosso della parete esterna

1. Intonaco
2. Canaletta
3. Tubazione APE Multygas
4. Griglia o superficie chiusa
5. Ancoraggio tubo gas
6. Mattoni forati
7. Malta di cemento
8. Canaletta - nicchia



Gli ancoraggi delle tubazioni multistrato devono essere realizzati in modo tale da non arrecare danni alla tubazione stessa e consentire le dilatazioni termiche. Si fa obbligo di portare le strutture metalliche allo stesso potenziale delle parti metalliche del fabbricato.  
DIVIETO ASSOLUTO DI INSTALLAZIONE A VISTA.

NON È OBBLIGATORIO INSTALLARE IL GIUNTO DIELETTRICO DALLA SUA FUORIUSCITA DAL TERRENO QUALORA L'IMPIANTO SIA REALIZZATO INTEGRALMENTE CON TUBAZIONE MULTISTRAT

## ATTRAVERSAMENTO DEI MURI PERIMETRALI

## MURI PERIMETRALI SENZA INTERCAPEDINI:

- proteggere con tubo guaina (avente reazione al fuoco A1) passante a tenuta verso l'esterno;
- no giunzioni

1. Ambiente esterno
2. Ambiente interno
3. Tubo guaina
4. Sezione libera
5. Sigillatura
6. Tubo APE Multygas
7. Intonaco interno
8. Intonaco esterno
9. Raccordo APE Gas
10. Cassetta ispezionabile
11. Struttura appositamente realizzata

## MURI PERIMETRALI CON INTERCAPEDINI:

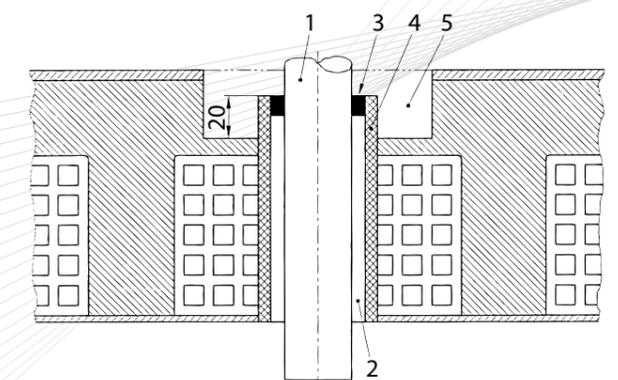
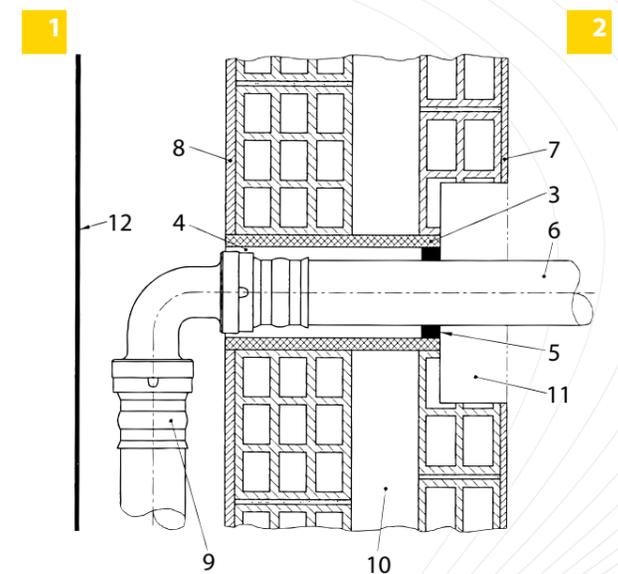
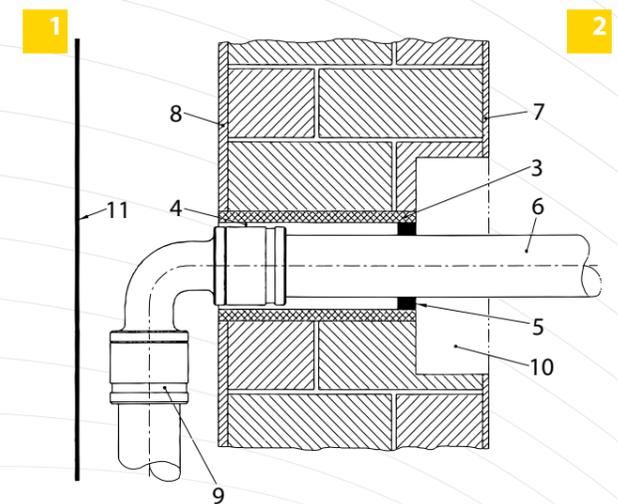
- proteggere con tubo guaina metallico passante a tenuta verso l'esterno;
- no giunzioni

1. Ambiente esterno
2. Ambiente interno
3. Tubo guaina
4. Sezione libera
5. Sigillatura
6. Tubo APE Multygas
7. Intonaco interno
8. Intonaco esterno
9. Raccordo APE Gas
10. Intercapedine d'aria
11. Cassetta ispezionabile
12. Struttura appositamente realizzata

## ATTRAVERSAMENTO SOLAIO

Nell'attraversamento di solette il tubo deve essere inserito in una guaina sporgente almeno 20 mm dal filo del pavimento.

1. Tubazione APE Multygas
2. Intercapedine
3. Sigillatura
4. Tubo guaina
5. Cassetta ispezionabile (se necessaria)



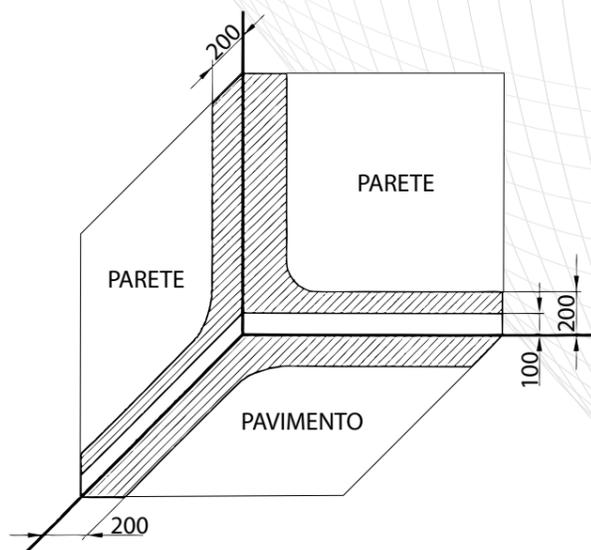
## POSA ALL'INTERNO DELL'UNITÀ IMMOBILIARE

L'impianto deve preferibilmente essere realizzato con tubo continuo.

Se il gruppo di misura non è alloggiato nell'unità abitativa o sul balcone, sulla tubazione di adduzione gas si deve inserire un rubinetto di intercettazione, in posizione facilmente raggiungibile, secondo la UNI 7129.

Le tubazioni all'interno dell'edificio devono essere installate sotto traccia con andamento rettilineo verticale o orizzontale mantenendosi in una fascia di 200 mm dagli spigoli, con elementi atti a permettere l'individuazione del percorso.

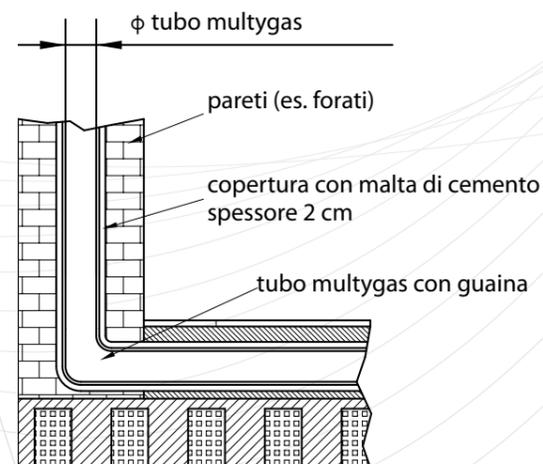
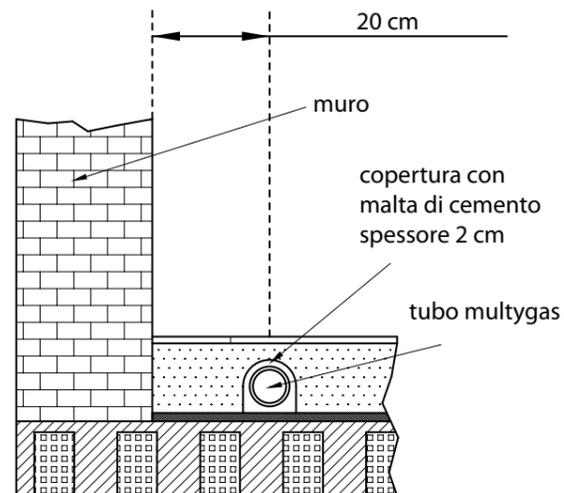
Nel caso delle pareti è preferibile posare le tubazioni nella fascia tra 100 mm e 200mm di distanza dal pavimento onde evitare problemi con la posa di battiscopa.



## POSA SOTTOTRACCIA

L'intera tubazione sotto traccia deve essere annegata in malta di cemento, anche in presenza di guaina di protezione o rivestimento protettivo, di spessore non minore di 20 mm.

È possibile installare tubazioni gas all'interno di intercapedini chiuse purché la tubazione sia posta all'interno di un apposito tubo guaina metallico, a tenuta verso l'esterno, passante dotato di idonei distanziatori.



## PRESCRIZIONI GENERALI

A monte di ogni apparecchio di utilizzazione deve sempre essere inserito un rubinetto di intercettazione, posto in posizione facilmente raggiungibile. Tali installazioni devono essere realizzate con raccordi e accessori in grado di non trasferire sollecitazioni meccaniche agli altri elementi del sistema di tubazioni multistrato metallo-plastiche.

Nel caso di sottopassi, sovrappassi o parallelismi con tubazioni convoglianti fluidi con temperatura superiore a 40°C oltre alla adeguata protezione idraulica tramite guaine impermeabili bisogna adottare anche un'adeguata protezione termica.

- Giunti di dilatazione e sismici: divieto assoluto.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TUBO MULTYGAS

- Pressione massima d'esercizio: MOP 0,5 bar
- Temperatura d'esercizio: -20°C e 70°C
- Dilatazione termica: 0,024 mm/m°C

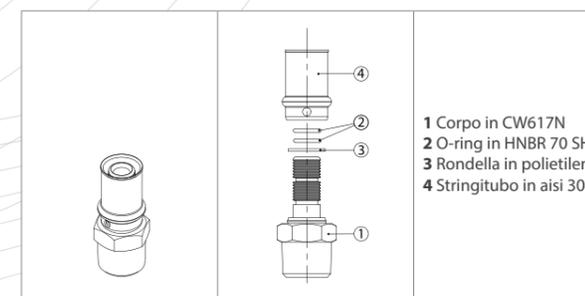
La curvatura dei tubi deve essere effettuata nel rispetto delle seguenti indicazioni:

Diametro esterno (mm)	Raggio di curvatura senza curvatubi (mm)	Raggio di curvatura con curvatubi (mm)
16	80	50
20	100	80
26	130	100

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI RACCORDI  
SERIE AP GAS

I raccordi della serie AP GAS sono stati progettati e realizzati per agevolare l'installatore, riducendo i tempi di montaggio ed aumentando le caratteristiche di tenuta.

La tenuta tra il tubo ed il raccordo è garantita dalla presenza contemporanea di due o-ring (vedi fig. 1) posizionati nella porta gomma e dal profilo del portagomma stesso. La tenuta avviene deformando permanentemente la bussola mediante l'utilizzo di una pressatrice dotata di opportune ganasce, la forza di compressione deforma a sua volta il tubo multistrato sull'apposito profilo. Lo spessore della bussola è progettato e dimensionato per sopportare pressioni elevate anche in presenza di escursioni termiche. La boccola è realizzata in acciaio AISI 304 sottoposto ad un processo di solubilizzazione, in modo da eliminare eventuali tensioni residue presenti nel materiale, inoltre in questo modo si garantisce un'omogenea distribuzione delle tensioni nel tempo. Presenta nr. 2 fori in modo da rendere visibile l'accoppiamento tubo raccordo. La presenza di una rondella in polietilene isola l'alluminio del tubo dall'ottone del raccordo per evitare l'insorgere di fenomeni corrosivi.



## PROFILI

I raccordi della serie AP GAS presentano 2 profili di pressata, la tabella seguente mostra in funzione del diametro il profilo da utilizzare come ganasce o inserto:

Diametro	Pb
16x2	
20x2	
26x3	