



Rev. 11/2017

## **SISTEMA "RBM TITA-GAS"**

Tubo multistrato e raccordi per distribuzione  
gas metano e GPL.

# SISTEMA "RBM TITA-GAS"

Tubo multistrato e raccordi per distribuzione gas metano e GPL.



## GAMMA DI PRODUZIONE

| TUBO MULTISTRATO RBM TITA-GAS |              |                       |                    |               |                                |
|-------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|---------------|--------------------------------|
|                               | Codice PE-Xc | Diametro esterno [mm] | Spessore tubo [mm] | Lunghezza [m] | Max. pressione operativa [bar] |
| ROTOLO                        | 1969.16.00   | 16                    | 2                  | 100           | 0,5                            |
|                               | 1969.20.00   | 20                    | 2                  | 100           | 0,5                            |
|                               | 1969.26.00   | 26                    | 3                  | 50            | 0,5                            |
|                               | 1969.32.00   | 32                    | 3                  | 50            | 0,5                            |
| BARRA                         | 1970.16.00   | 16                    | 2                  | 4             | 0,5                            |
|                               | 1970.20.00   | 20                    | 2                  | 4             | 0,5                            |
|                               | 1970.26.00   | 26                    | 3                  | 4             | 0,5                            |
|                               | 1970.32.00   | 32                    | 3                  | 4             | 0,5                            |

| TUBO MULTISTRATO RBM TITA-GAS CON GUAINA PROTETTIVA REALIZZATA IN POLIPROPILENE PP |              |                       |                    |                                              |               |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                                                                                    | Codice PE-Xc | Diametro esterno [mm] | Spessore tubo [mm] | Diametro interno Guaina di rivestimento [mm] | Lunghezza [m] | Max. pressione operativa [bar] |
| ROTOLO                                                                             | 3598.16.00   | 16                    | 2                  | 31                                           | 50            | 0,5                            |
|                                                                                    | 3598.20.00   | 20                    | 2                  | 31                                           | 50            | 0,5                            |

## GUAINA FLESSIBILE PROTETTIVA, REALIZZATA IN POLIPROPILENE PP - PER TUBO RBM TITA-GAS

|               | Codice               | Diametro interno guaina corrugata [mm] | Diametro esterno guaina corrugata [mm] | Lunghezza [m] | Max. pressione operativa [bar] |
|---------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------------------|
| <b>ROTOLO</b> | <b>3599.00.02 *</b>  | 31                                     | 36                                     | 50            | -                              |
|               | <b>3599.00.12 **</b> | 40                                     | 45                                     | 25            | -                              |

\* Diametro tubo inguainabile 16x2 - 20x2 in conformità con norma UNI 7129-1

\*\* Diametro tubo inguainabile 26x3 in conformità con norma UNI 7129-1. Diametro tubo 32x3 inguainabile in tutti i casi in cui non è previsto dalla norma il diametro interno della guaina 10 mm maggiore del diametro esterno del tubo gas.

| Campo applicativo (secondo Norma UNI 11344) del tubo multistrato RBM Tita-gas        | Conducibilità termica minima | Scabrezza del tubo (Ra) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Temperatura di esercizio: -20°C ÷ + 70°C<br>Pressione max. di esercizio: MOP 0,5 Bar | 0,43 W/m<K                   | 1,7 µm                  |

### PRINCIPALI ACCESSORI

| Prodotto                                                                            | Codice *                                                                                              | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Serie 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 2064, 2085</b> | <b>Raccorderia a pressione (P<sub>max</sub> = 0,5 bar):</b> raccordi a pressione per tubo multistrato da Ø16 a Ø32 <sub>max</sub> mm con spessori di parete dai 2 ai 3 mm. Diverse forme costruttive (diritti, ad angolo, a T, etc.); con/senza connessione filettata (G3/4" Euroconus, UNI-EN-ISO 228, oppure RBM standard), da 1 a 3 connessioni a pressione con possibilità di vie ridotte/maggiorate. Possibilità di flangia per fissaggio e posizionamento. |
|  | <b>553.00.X2</b>                                                                                      | <b>Cesoia portatile manuale</b> (cod. 553.00.42, 553.00.52) idonea per tubi (Ø6 ÷ Ø42 mm) in PE, PB, PP, PVC, PVDF.<br>Cesoia cod. 553.00.42 per tubi multistrato fino a Ø35 mm.<br>Cesoia cod. 553.00.52 per tubi multistrato fino a Ø42 mm.                                                                                                                                                                                                                    |
|  | <b>553.00.X2</b>                                                                                      | <b>Tagliatubi portatile manuale</b> (cod. 553.00.62, 553.00.72) idoneo per tubi (Ø6 ÷ Ø67 mm) in PVC e rame.<br>Cesoia cod. 553.00.62 per tubi multistrato fino a Ø67 mm.<br>Cesoia cod. 553.00.72 per tubi multistrato fino a Ø32 mm.                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>2006.16...32.02</b>                                                                                | <b>Utensile calibratore/svasatore</b> in acciaio nitrurato e brunito, per l'eliminazione di bave interne ed esterne, e contemporaneamente per la calibrazione del diametro interno, in corrispondenza della zona di taglio del tubo (Ø16 ÷ Ø32 mm) multistrato.<br>Predisposti per uso manuale con apposita maniglia e per uso con trapano avvitatore.                                                                                                           |
|  | <b>2007.00.02</b>                                                                                     | <b>Manopola per utensili calibratori/svasatori</b> per operazione manuale di preparazione del tubo multistrato RBM Tita-gas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

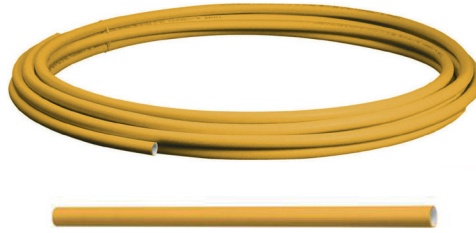
>>> segue

## PRINCIPALI ACCESSORI

| Prodotto                                                                            | Codice *                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 2008.00.02                               | <b>Set completo utensili calibratori/svasatori</b><br>Valigetta contenete n° 4 utensili calibratori e svasatori della misure Ø 16 – 20 – 26 – 32 con apposita maniglia per uso manuale degli utensili.                                                                                                                                                                                                   |
|    | 1165.00.02                               | <b>Trapano avvitatore senza fili portatile</b> per operazione di preparazione del tubo multistrato RBM Tita-gas al raccordo. Set completo di:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• n° 1 trapano senza fili;</li> <li>• n° 2 batterie da 14,4V da 1,5 Ah;</li> <li>• n° 1 carica batteria per trapano avvitatore;</li> <li>• n° 1 valigetta contenente tutto il set trapano avvitatore.</li> </ul> |
|    | 553.00.X2<br>681.14...63.02              | <b>Pressatrice portatile a batteria</b> (cod.: 553.00.02: batteria 18V 3Ah) oppure <b>elettrica</b> (cod.: 553.00.12: alimentazione 230Vac).<br><b>Pinze</b> (cod.: 681.14...63.02) per tubi da Ø14 a Ø63 mm e idonea per pressatrice RBM                                                                                                                                                                |
|    | 1338.00.02                               | <b>Pressatrice elettrica portatile per raccordi a pressione</b> (batteria 14,4V)<br>Dotazione completa di Kit carica batteria e valigetta di contenimento e trasporto antiurto.                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Fig. 1: 1339.00.02<br>Fig. 2: 1340.0X.02 | <b>Pinza</b> (cod. 1339.00.02) e <b>inserto intercambiabile</b> (cod. 1340.0X.02) per tubi da Ø14 a Ø26 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | 69.00.00<br>246.00.00                    | <b>Chiave per raccordi a stringere</b> con attacco Euroconus (Ch 30) oppure Standard RBM (Ch 28)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | 934.00.00                                | <b>Piastra di fissaggio dei raccordi flangiati</b> (cod. 852.04.X0 e 853.04.X0)<br>Piastra in acciaio zincato per applicazione raccordi flangiati ad interasse prefissato (80-100-120-150-160 mm). Possibilità di sezionare gli attacchi della staffa al solo interasse di 80 mm.                                                                                                                        |
|  | 934.00.50                                | <b>Staffa di fissaggio e posizionamento</b><br>Da utilizzare per il fissaggio ed il posizionamento della piastra cod. 934.00.00. Costruita in acciaio zincato e fornita completa di dado di fissaggio.                                                                                                                                                                                                   |
|  | 1875.xx.02                               | <b>Molla curvatubi manuale per tubo multistrato</b><br>Evita lo schiacciamento del tubo durante l'operazione di curvatura.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 553.00.32                                | <b>Kit curvatubi portatile per tubo multistrato</b><br>Dotazione completa di:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa idraulica manuale;</li> <li>• Valigetta di contenimento e trasporto antiurto;</li> <li>• Dime piegatubi in alluminio idonee per: Ø14 - Ø16 - Ø18 - Ø20 - Ø26 - Ø32;</li> <li>• Controdime in alluminio ad innesto rapido.</li> </ul>                                     |

\* Per esigenze di sintesi, non sono stati indicati tutti i codici dei raccordi disponibili; per una completa descrizione, consultare la sezione "raccorderia accessoria"

## TUBO MULTISTRATO RBM TITA-GAS



|        | Codice PE-Xc | Diametro esterno [mm] | Spessore tubo [mm] | Spessore strato alluminio [mm] | Lunghezza [m] | Max. pressione operativa [bar] |
|--------|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|
| ROTOLO | 1969.16.00   | 16                    | 2                  | 0,20                           | 100           | 0,5                            |
|        | 1969.20.00   | 20                    | 2                  | 0,30                           | 100           | 0,5                            |
|        | 1969.26.00   | 26                    | 3                  | 0,40                           | 50            | 0,5                            |
|        | 1969.32.00   | 32                    | 3                  | 0,40                           | 50            | 0,5                            |
| BARRA  | 1970.16.00   | 16                    | 2                  | 0,20                           | 4             | 0,5                            |
|        | 1970.20.00   | 20                    | 2                  | 0,30                           | 4             | 0,5                            |
|        | 1970.26.00   | 26                    | 3                  | 0,40                           | 4             | 0,5                            |
|        | 1970.32.00   | 32                    | 3                  | 0,40                           | 4             | 0,5                            |



## DESCRIZIONE

È oggi possibile usare il sistema multistrato per la distribuzione di gas. Le norme **UNI 7129-1** e **UNI 11344** consentono agli installatori di utilizzare tubazioni in multistrato e relativi raccordi nella distribuzione domestica di gas di rete e GPL.

Nel dettaglio, la norma **UNI 11344** specifica le caratteristiche delle tubazioni multistrato e raccordi idonei alla realizzazione di impianti interni per il trasporto di **combustibili gassosi della I, II e III famiglia** secondo la UNI EN 437, alimentati da reti di distribuzione, con pressione massima di esercizio di 0,5 bar e temperatura di esercizio da -20 °C a 70 °C.

**RBM Tita-gas** è un sistema completo e garantito, costruito secondo le specifiche delle normative, può essere indistintamente impiegato sia nel settore civile sia in quello industriale.

**RBM Tita-gas** sintetizza inoltre le migliori tradizioni di affidabilità e solidità dei tubi in metallo e la praticità di installazione dei tubi in materiale plastico, eliminando, nel contempo, i difetti caratteristici di ciascuna di queste tipologie di prodotto.

I principali vantaggi del sistema **RBM Tita-gas**, sono:

### VELOCITÀ DI POSA NELLE INSTALLAZIONI

- Può essere **sagomato manualmente** a freddo con raggi di curvatura molto contenuti senza deformare la sezione
- È **leggero e robusto** (l'anima in alluminio conferisce alla tubazione



**ATTENZIONE:** Il tubo viene fornito in imballi che lo proteggono durante lo stoccaggio.

Il polietilene che costituisce lo strato esterno del tubo è infatti un materiale che non deve essere esposto alla luce diretta dei raggi solari in quanto ha una bassa resistenza ai raggi U.V.

## LEGGI E NORME SEGUITE

Il prodotto è costruito in base alle indicazioni riportate nella norma **UNI 11344** "Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni".

resistenza al calpestio e agli urti accidentali)

- **Mantiene inalterata la forma** assunta dopo la sagomatura: è possibile preconstituire, in luoghi diversi dal cantiere, intere parti di impianto, complete di relativi raccordi finali.

### RIDOTTO ALLUNGAMENTO

La **dilatazione termica** è molto simile a quella delle tubazioni metalliche ossia **circa 1/4÷1/8** di quella della tubazione in materiale plastico.

### RESISTENZA ALLA CORROSIONE E AGLI AGENTI CHIMICI

Lo strato interno in polietilene presenta una superficie estremamente liscia che conferisce alla tubazione:

- Una **buona resistenza** all'aggressione di agenti chimici **acidi e basici**;
- Una **efficace protezione** dell'anima in alluminio da fenomeni di **corrosione** chimica o naturale.

Inoltre la particolare conformazione dei raccordi impiegati, isolando l'anima metallica, elimina il pericolo di corrosione elettrolitica.

### IMPERMEABILITÀ ALL'OSSIGENO

Lo strato intermedio in alluminio, rende il prodotto completamente impermeabile all'ossigeno, gas e vapore acqueo.

### IMPERMEABILITÀ DELLO STRATO INTERNO AI RAGGI U.V.

Lo strato interno in polietilene è protetto dallo strato in alluminio che ne impedisce la progressiva degradazione per danni causati dall'eventuale esposizione ai raggi U.V.

## ESEMPIO DI MARCATURA SECONDO UNI 11344\*

Le indicazioni fornite servono solo per permettere una veloce lettura delle caratteristiche del prodotto: la marcatura può essere diversa rispetto a quella indicata come esempio

**RBM TITA-GAS PE-Xc Ø16x2.0 – IIP UNI 000 UNI 11344 – MOP 0,5 GAS – PE-Xc/Al/PE-RT – XX00X – Made in Italy – (- -)/(- -)/(- -) – (- -):(- -) – X0.00.000.00 – 000m – >I<**

|                                        |                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RBM TITA-GAS PE-Xc</b>              | Nome produttore e marchio commerciale                                                                                 |
| <b>Ø16x2.0</b>                         | Diametro esterno e spessore di parete                                                                                 |
| <b>IIP UNI 000</b>                     | Indica che la conformità alla Norma è garantita dall'Istituto Italiano dei Plastici e n° distintivo rilasciato da IIP |
| <b>UNI 11344</b>                       | Numero norma UNI di riferimento                                                                                       |
| <b>MOP 0,5 GAS</b>                     | Massima pressione operativa                                                                                           |
| <b>PE-Xc/Al/PE-RT</b>                  | Strato interno – strato intermedio – strato esterno                                                                   |
| <b>XX00X</b>                           | Numero di serie                                                                                                       |
| <b>Made in Italy</b>                   | Identifica il paese di produzione                                                                                     |
| <b>(- -)/(- -)/(- -) – (- -):(- -)</b> | Data e ora di produzione                                                                                              |
| <b>X0.00.000.00</b>                    | N° di lotto                                                                                                           |
| <b>000m – &gt;I&lt;</b>                | N° metri                                                                                                              |

## CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA TUBAZIONE

Fluidi trasportabili

Combustibili gassosi per impianti interni Gas Metano e GPL.

| Codice                     | Dimensioni [mm] | Spessore strato alluminio [mm] | Peso per metro di tubo [Kg/m] |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1969.16.00      1970.16.00 | 16 x 2          | 0,20                           | 0,108                         |
| 1969.20.00      1970.20.00 | 20 x 2          | 0,30                           | 0,151                         |
| 1969.26.00      1970.26.00 | 26 x 3          | 0,40                           | 0,279                         |
| 1969.32.00      1970.32.00 | 32 x 3          | 0,40                           | 0,346                         |

| Proprietà                                                                                    | Valore                                                                                                                                                                                                                     | Unità di misura                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Scabrezza del tubo</b> (Ra secondo DIN EN ISO 4287, ASME B46.1)                           | 1,7                                                                                                                                                                                                                        | µm                             |
| <b>Conducibilità termica (minima)</b>                                                        | 0,43                                                                                                                                                                                                                       | $\frac{W}{m \times K}$         |
| <b>Coefficiente di dilatazione termica</b>                                                   | 0,024                                                                                                                                                                                                                      | $\frac{mm}{m \times ^\circ C}$ |
| <b>Permeabilità ai gas</b>                                                                   | Completamente impermeabile all'O <sub>2</sub> , al vapore ed ai gas in genere                                                                                                                                              |                                |
| <b>Grado di reticolazione</b> (verifica come indicato in UNI/TS11344)                        | ≥ 60                                                                                                                                                                                                                       | %                              |
| <b>Raggio di flessione minimo consentito***</b>                                              | 5d                                                                                                                                                                                                                         | mm                             |
| <b>Resistenza alla pressione interna</b> (prova secondo UNI 11344):                          |                                                                                                                                                                                                                            |                                |
| <b>A 95 °C con una pressione di prova P=20,2 bar</b>                                         | ≥ 165                                                                                                                                                                                                                      | ore                            |
| <b>A 95 °C con una pressione di prova P=19,7 bar</b>                                         | ≥ 1000                                                                                                                                                                                                                     | ore                            |
| <b>Resistenza minima garantita allo scollamento</b><br>(prova di trazione secondo UNI 11344) | ≥ 40                                                                                                                                                                                                                       | $\frac{N}{mm^2}$               |
| <b>Resistenza ai costituenti del gas</b>                                                     | Nessuna rottura per 1000 h                                                                                                                                                                                                 | h                              |
| <b>Classe di reazione al fuoco</b>                                                           | F                                                                                                                                                                                                                          |                                |
| <b>Composizione</b>                                                                          | PE-Xc/Al/PE-RT                                                                                                                                                                                                             |                                |
| <b>Controllo dell'aspetto e delle dimensioni del tubo</b>                                    | La verifica è stata effettuata secondo UNI 11344, mediante un sistema laser, spark-tester ed in manuale.                                                                                                                   |                                |
| <b>Verifica presenza occlusioni interne</b>                                                  | Il prodotto è stato verificato mediante un sistema di controllo interno all'azienda.                                                                                                                                       |                                |
| <b>Controllo dei difetti nella parete del tubo</b>                                           | Durante la verifica (compiuta mediante un sistema di controllo interno all'azienda), non sono state evidenziate perdite.                                                                                                   |                                |
| <b>Prova di curvatura e di svasamento</b>                                                    | La verifica è stata effettuata secondo UNI 11344                                                                                                                                                                           |                                |
| <b>Raccomandazioni per lo stoccaggio del prodotto</b>                                        | Il tubo viene fornito in imballi che lo proteggono durante lo stoccaggio: il polietilene che costituisce lo strato esterno del tubo è infatti un materiale che non deve essere esposto alla luce diretta dei raggi solari. |                                |

\* Le indicazioni fornite servono solo per permettere una veloce lettura delle caratteristiche del prodotto: la marcatura può essere diversa rispetto a quella indicata come esempio. Per maggiori dettagli si rimanda alla lettura della norma UNI11344.

\*\* Per ulteriori dettagli si rimanda alla normativa vigente in materia ed in particolare alla lettura delle norme e dei decreti citati.

\*\*\* Si intende il raggio minimo misurato sul piano dell'asse del tubo nel punto di curvatura; inoltre per "d" si fa riferimento al diametro esterno della tubazione.

## CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

Il sistema costituito da tubi e raccordi, tra loro giuntati secondo le specifiche indicate sulla presente scheda, devono rispondere a quanto riportato nel seguente prospetto:

| Proprietà                                | Requisito / Esito                              | Parametri di prova |          |                 |            | Metodo di prova |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|----------|-----------------|------------|-----------------|
|                                          |                                                | Pressione          | Temp. °C | N° cicli        | Tempo min. |                 |
| Tenuta in depressione (vacuum test)      | Variazione nella pressione del vuoto <0,05 bar | -0,8 bar           | 20       |                 | 60         | UNI EN 12294    |
| Resistenza allo sfilamento               | La giunzione non deve sfilarsi                 | 15 bar             | 23       |                 | 60         | UNI EN 712      |
|                                          |                                                | 10 bar             | 95       |                 | 60         |                 |
| Cicli termici                            | Non devono esserci difetti di tenuta           | 10 bar             | 20       | 5.000           | 15         | UNI EN 12293    |
|                                          |                                                |                    | 93       | 5.000           | 15         |                 |
| Cicli di pressione                       | Non devono esserci difetti di tenuta           | 1 bar              | 23       | 10 <sup>4</sup> |            | UNI EN 12295    |
|                                          |                                                | 25 bar             | 23       | 10 <sup>4</sup> |            |                 |
| Resistenza alle temperature di esercizio | Non devono esserci difetti di tenuta           | 3 bar              | 23       |                 | 10         |                 |
|                                          |                                                | 110 mbar           | 23       |                 | 10         |                 |
|                                          |                                                | 22 mbar            | 23       |                 | 10         |                 |

## GAMMA DI PRODUZIONE GUAINE

La gamma di guaine RBM consente di realizzare un sistema GAS in conformità con la normativa UNI 7129-1.

Nel caso di posa di tubazioni nelle pareti che contengano piccole cavità (esempio mattoni forati) la norma UNI 7129-1 impone che le tubazioni siano inserite in una **guaina protettiva** che impedisca eventuali infiltrazioni di gas nelle cavità stesse.

**La guaina in oggetto deve avere diametro interno 10mm maggiore del diametro esterno del tubo gas.**

Per maggiori specifiche consultare la sezione "Criteri di posa in opera dei raccordi e delle tubazioni costituenti l'impianto interno" della presente scheda tecnica. Per i corretti criteri di installazione attenersi comunque alle prescrizioni della norma UNI 7129-1.

Nel contempo, le guaine RBM svolgono la funzione di proteggere meccanicamente il tubo gas (**protezione da eventuali danni che potrebbero verificarsi durante le operazioni di installazione in cantiere/scalfiture della tubazione a contatto con materiale di riporto nel caso di tubazioni interrato**).

## TUBO MULTISTRATO RBM TITA-GAS CON GUAINA PROTETTIVA REALIZZATA IN POLIPROPILENE PP



Idoneo per realizzazione di impianti sottotraccia

Resistente agli schiacciamenti e urti

Tubo già fornito accoppiato a guaina di protezione



|        | Codice PE-Xc | Diametro esterno [mm] | Spessore tubo [mm] | Sp. strato alluminio [mm] | Guaina esterna        |        | Lunghezza [m] | Max. pressione operativa [bar] |
|--------|--------------|-----------------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|--------|---------------|--------------------------------|
|        |              |                       |                    |                           | Diametro interno [mm] | Colore |               |                                |
| ROTOLO | 3598.16.00   | 16                    | 2                  | 0,20                      | 31                    | Giallo | 50            | 0,5                            |
|        | 3598.20.00   | 20                    | 2                  | 0,30                      | 31                    | Giallo | 50            | 0,5                            |



## DESCRIZIONE

Il tubo multistrato RBM Tita-gas con guaina protettiva, aggiunge alle proprietà del tubo multistrato RBM Tita-gas la presenza di una guaina protettiva esterna.

La guaina esterna è realizzata in polipropilene PP ed è di colore giallo.

Le caratteristiche del tubo sono le stesse illustrate per il tubo multistrato RBM Tita-gas.

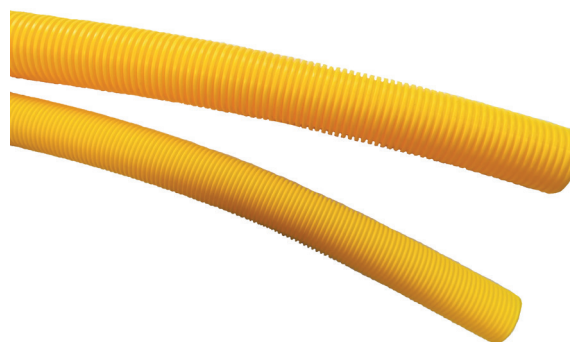
Le caratteristiche della guaina sono illustrate nella sezione di seguito riportata:

### GUAINA FLESSIBILE PROTETTIVA REALIZZATA IN POLIPROPILENE PP PER TUBO MULTISTRATO RBM TITA-GAS



Idonea per realizzazione di impianti sottotraccia

Resistente agli schiacciamenti e urti



|        | Codice        | Diametro interno guaina [mm] | Diametro esterno guaina [mm] | Colore | Lunghezza guaina [m] |
|--------|---------------|------------------------------|------------------------------|--------|----------------------|
| ROTOLO | 3599.00.02 *  | 31                           | 36                           | Giallo | 50                   |
|        | 3599.00.12 ** | 40                           | 45                           | Giallo | 25                   |

\* Diametro tubo inguainabile 16x2 – 20x2 in conformità con norma UNI 7129-1

\*\*Diametro tubo inguainabile 26x3 in conformità con norma UNI 7129-1. Diametro tubo 32x3 inguainabile in tutti i casi in cui non è previsto dalla norma il diametro interno della guaina 10 mm maggiore del diametro esterno del tubo gas.

## DESCRIZIONE

La guaina flessibile è realizzata in polipropilene PP.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

|                                    |                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Densità:                           | 0,89 g/cm <sup>3</sup>                                              |
| Temperatura di impiego:            | da -25 °C a +105 °C                                                 |
| Resistenza allo schiacciamento:    | 350 N/5cm                                                           |
| Resistenza agli urti:              | 1kg/10 cm                                                           |
| Classificazione di infiammabilità: | V0 (secondo norma UL94)                                             |
| Norme di riferimento:              | UNI 7129-1 (a cui si rimanda per corretti criteri di installazione) |

## RACCORDERIA ACCESSORIA

### PREPARAZIONE DEL TUBO AL RACCORDO SCELTO



**AVVERTENZE:** Prima di installare un qualsiasi tipo di raccordo sul tubo multistrato **RBM Tita-gas**, è **necessario ed indispensabile** preparare il tubo multistrato al raccordo.

L'operazione di preparazione del tubo multistrato al raccordo è operazione obbligatoria per evitare malfunzionamento del sistema tubo-raccordo durante il suo utilizzo.

**RBM s.p.a. non è responsabile di danni causati da errori di messa in servizio e di manutenzione, dalla inosservanza delle presenti istruzioni e da un uso improprio del sistema: è vietato l'utilizzo del tubo multistrato per scopi diversi da quelli specificati nel presente manuale.**

### MODALITÀ DI PREPARAZIONE

Di seguito si descrivono le operazioni da svolgersi per una corretta ed accurata **preparazione** del tubo al raccordo:

- Taglio del tubo multistrato con l'apposita cesoia (cod. **553.00.X2**) che permette un'incisione pulita da bave e perpendicolare all'asse della tubazione (**FIG 1**). Eventuali imprecisioni di perpendicolarità di taglio, possono essere rimediate durante l'operazione di svasatura, eseguita tramite l'utensile calibratore/svasatore (**FIG.2**);
- Svasare e calibrare il tubo impiegando l'apposito utensile calibratore/svasatore RBM. Portare l'utensile fino al raggiungimento dell'estremità del tubo ed effettuare la calibratura e svasatura. Tale operazione può essere effettuata:
  - Manualmente, con apposita maniglia (**FIG. 2**);
  - Con utilizzo di trapano avvitatore portatile senza fili (**FIG. 3**). L'utilizzo del trapano avvitatore è **fortemente consigliato** per una migliore preparazione del tubo, ed in maniera rapida.

**NB L'operazione di calibratura e svasatura del tubo è obbligatoria in quanto rende possibile l'inserimento del raccordo senza deformare o tagliare le O-Ring, unico elemento di tenuta fra raccordo e tubo.**

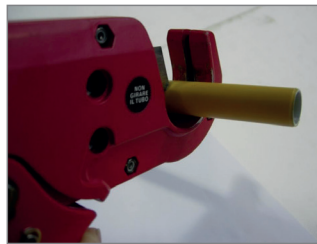
A questo punto, il tubo multistrato calibrato e svasato (FIG. 4) è pronto per la connessione al raccordo.

Eventuali curvature dei tubi devono essere effettuate con l'apposita molla curvatubi manuale, oppure Kit curvatubi per evitare schiacciamenti o rotture. Il raggio minimo di curvatura deve essere maggiore di 5 volte il diametro della tubazione.

### È vietato:

- l'utilizzo di raccordi visibilmente danneggiati o comunque non ben conservati;
- l'utilizzo di attrezzi e/o pinze diverse da quelle sopra indicate;
- l'utilizzo di tubi diversi da quelli indicati dal produttore del sistema;
- manomettere o sostituire la guarnizione di tenuta.

1



2



3



4



## ACCESSORI PER UTENSILI CALBRATORI / SVASATORI

### UTENSILI CALBRATORI / SVASATORI

Permettono la calibratura del tubo e la svasatura interna ed esterna.

\* Ø esterno x spessore tubo.



| Codice     | Mis    |
|------------|--------|
| 2006.16.02 | Ø 16x2 |
| 2006.20.02 | Ø 20x2 |
| 2006.26.02 | Ø 26x2 |
| 2006.32.02 | Ø 32x2 |

### MANOPOLA UTENSILI CALBRATORI / SVASATORI

Manopola per uso manuale degli utensili svasatori.



| Codice     |
|------------|
| 2007.00.02 |

### SET COMPLETO CALBRATORI / SVASATORI

Valigetta contenente 4 utensili calibratori / svasatori (Ø 16 – 20 – 26 – 32) con apposita manopola per uso manuale degli utensili.



| Codice     |
|------------|
| 2008.00.02 |

## RACCORDERIA

### RACCORDI A PRESSARE

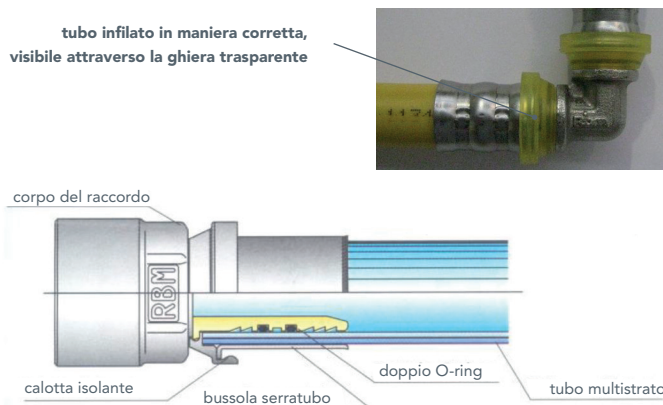
L'uso della raccorderia a pressare semplifica notevolmente le operazioni di collegamento del tubo multistrato.

La connessione risulta veloce e pulita grazie alla totale assenza di materiali di tenuta, paste e liquidi lubrificanti.

La tenuta meccanica si ottiene con la deformazione della bussola in acciaio inox mediante la pressatura con l'apposito utensile.

La pressione di sfilamento supera di gran lunga la pressione di esercizio del tubo multistrato. La calotta isolante è trasparente e permette la verifica dell'esatto inserimento del tubo nel raccordo.

**N.B. : Per una corretta unione, il tubo va inserito fino alla battuta della calotta isolante.**



### 3 SEMPLICI OPERAZIONI PER IL MONTAGGIO DEL RACCORDO

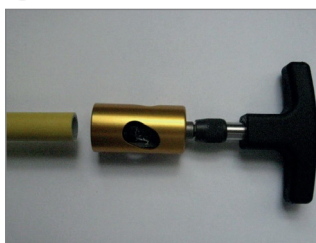
Per maggiori informazioni inerenti alla preparazione del tubo per l'innesto sul raccordo, far riferimento a quanto indicato nella sezione specifica della scheda tecnica.

1



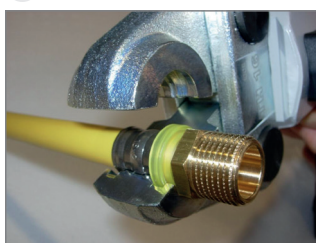
Taglio del tubo multistrato con apposito utensile che permette un'incisione pulita senza sbave e perpendicolare all'asse della tubazione.

2



Sbavatura e calibratura del tubo tagliato impiegando l'apposito utensile. Ruotare il calibro fino al raggiungimento della zona di smussatura.

3



Inserimento del tubo nel raccordo fino all'apposita calotta di battuta e successiva pressatura della busola mediante l'apposita pinza TH.

I raccordi a pressare sono disponibili per tubo multistrato da Ø16 a Ø32 mm ed aventi spessori di parete compresi tra i 2 ed i 3 mm.

I raccordi sono disponibili in diverse forme costruttive (diritti, ad angolo, a "T", flangiati a gomito oppure disassati).

A seconda della tipologia di utilizzo il raccordo può avere:

- 1 connessione filettata (con/senza dado girevole) con possibilità di scelta tra: Euroconus G 3/4", UNI-EN-ISO 228, oppure standard

RBM (W24,5 x 19F)

- Da 1 a 3 connessioni a pressare provviste di calotta dielettrica per collegamento tubo multistrato (le connessioni possono essere tutte per tubi di diametro uguale oppure per tubi con diametri diversi: per esempio due connessioni uguali ed una ridotta / maggiorata).
- 1 flangia per il fissaggio del raccordo a parete o a piastre su staffa di fissaggio e posizionamento.

|               | Tipologia costruttiva | Connessioni filettate                                                           | Connessioni a pressare | Codice                                                |
|---------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2 connessioni | Diritte               | 1 girevole attacco gas, tenuta piana Euroconus G 3/4", standard RBM (W24,5X19F) | 1                      | 2085.16...26.40<br>1955.16...26.30<br>1956.16...20.00 |
|               | Diritte               | 1 Femmina UNI-EN-ISO 228                                                        | 1                      | 1958.16...32.X0                                       |
|               | Diritte               | 1 Maschio UNI-EN-ISO 228                                                        | 1                      | 1959.16...32.X0                                       |
|               | Diritte               | 0                                                                               | 2                      | 1957.16...32.X0<br>2064.20...32.20                    |
|               | Ad angolo             | 1 Femmina UNI-EN-ISO 228                                                        | 1                      | 1961.16...32.X0<br>1967.04.X0 (con flangia)           |
|               | Ad angolo             | 1 Maschio UNI-EN-ISO 228                                                        | 1                      | 1962.16...32.X0                                       |
|               | Ad angolo             | 0                                                                               | 2                      | 1960.16...32.00                                       |

|               | Connessioni filettate                             | Connessioni a pressare        | Codice          |
|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 3 connessioni | Attacco centrale filettato femmina UNI-EN-ISO 228 | 2                             | 1964.16...32.X0 |
|               | 0                                                 | 3 (uguali)                    | 1963.16...32.00 |
|               | 0                                                 | 3 (1 ridotta centrale)        | 1965.16...26.X0 |
|               | 0                                                 | 3 (1 ridotta laterale)        | 1965.16...26.X0 |
|               | 0                                                 | 3 (1 maggiorata centrale)     | 1965.16...26.X0 |
|               | 0                                                 | 3 (1 maggiorata laterale)     | 1965.16...26.X0 |
|               | 0                                                 | 3 (diverse: 26x3, 20x2, 16x2) | 1966.20.00      |

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

|                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Corpo:</b>                         | Ottone nichelato esternamente |
| <b>Tenute:</b>                        | HNBR secondo EN 682           |
| <b>Bussola serratubo:</b>             | INOX                          |
| <b>Calotta dielettrica fermatubo:</b> | PE trasparente (Gialla)       |

### CARATTERISTICHE TECNICHE

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| <b>Pressione max. di esercizio:</b> | 0,5 bar |
|-------------------------------------|---------|

### CRITERI DI POSA DEL SISTEMA DI TUBAZIONI MULTISTRATO METALLO-PLASTICI

Il documento contiene indicazioni di carattere generale utili all'installatore per quanto riguarda la realizzazione degli impianti interni con singola portata termica nominale non maggiore di 35Kw, partendo a valle del punto di consegna del gas (punto in cui avviene il passaggio di proprietà del gas dall'azienda distributrice all'utente) fino al collegamento di ingresso degli apparecchi.

**Per sistema di tubazioni multistrato si intende un insieme di prodotti predisposti dal fabbricante del sistema che comprende raccordi, tubi, ganasce e tutti gli attrezzi necessari per l'assemblaggio e installazione degli stessi.**



**AVVERTENZE:** Le indicazioni riportate sono destinate a personale specializzato ed abilitato.

Una cattiva installazione può arrecare danni a persone, animali od a cose: il produttore non è responsabile a danni causati da errori di installazione, dalla inosservanza delle presenti istruzioni e da un uso improprio del prodotto.

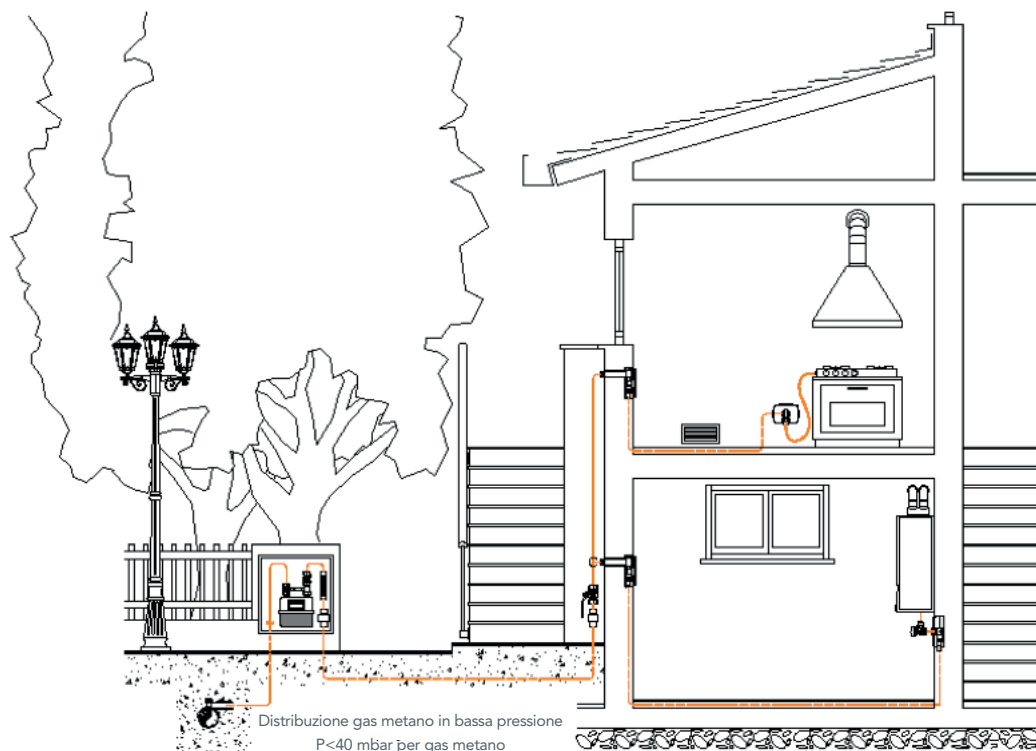
Prima dell'utilizzo del prodotto, leggere attentamente le informazioni ivi contenute, perché forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, ed uso.

E' vietato l'impiego del prodotto per scopi diversi da quanto specificato.

**Le informazioni sotto indicate sono a carattere generale, per maggiori dettagli in merito all'installazione, si rimanda a quanto indicato nella norma tecnica UNI 7129-1.**

Per ulteriori caratteristiche tecniche/prescrizioni, riferirsi a quanto riportato sul sito internet [www.rbm.eu](http://www.rbm.eu)

## SCHEMA GRUPPO DI MISURA E COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO GAS, REALIZZATO CON TUBO MULTISTRATO



### CRITERI DI POSA IN OPERA DEI RACCORDI E DELLE TUBAZIONI COSTITUENTI L'IMPIANTO INTERNO

#### POSA DEI RACCORDI

I Raccordi gas possono essere **interrati** oppure **sottotraccia**, a condizione che vengano rispettivamente inseriti in idoneo pozzetto ispezionabile conforma alla zona di installazione (UNI EN 124) idoneo a consentire una corretta manovrabilità dell'attrezzatura, o scatola ispezionabile con coperchio **non a tenuta** ma con adeguata protezione ai raggi UV, ed in ambienti opportunamente areati od aerabili.

I rubinetti installati fuori terra (compresi i casi in pozzetti ed installazioni a vista), possono essere realizzati in ottone, bronzo, acciaio o ghisa sferoidale, conformemente alla norma UNI EN 331.

#### POSA DELLE TUBAZIONI

La tubazione multistrata non può essere installata a "vista", inoltre è da preferire la posa all'esterno dell'edificio, limitando quanto più

possibile il percorso all'interno dei locali con le seguenti modalità:

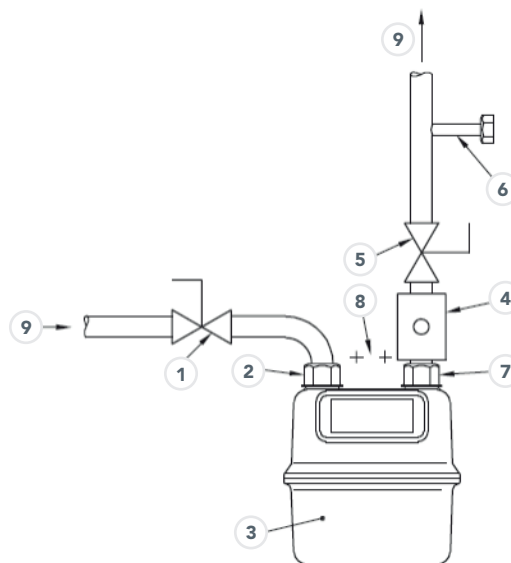
- Esterne all'edificio:
  - interrata
  - in strutture appositamente realizzate (canalette) adeguatamente protette dai raggi UV e dai danneggiamenti meccanici.
- Interne all'edificio:
  - sotto traccia solo all'interno degli edifici (appartamento)
  - in strutture appositamente realizzate nei muri costituenti le parti comuni interne (scale, atrio ecc.)

**Non è ammessa la posa sottotraccia sulle pareti esterne dell'edificio.**

## SCHEMA GRUPPO DI MISURA E COLLEGAMENTO ALL'IMPIANTO GAS ALLACCIATO AD UNA RETE DI DISTRIBUZIONE

### LEGENDA

- 1 Valvola di intercettazione ingresso contatore/misuratore (di competenza azienda distributrice)
- 2 Codolo di ingresso contatore
- 3 Contatore/misuratore
- 4 Presa pressione del contatore/misuratore; può anche essere prevista anche nella valvola di intercettazione in ingresso (1), oppure direttamente nella mensola di fissaggio o al codolo di uscita
- 5 Punto d'inizio e valvola di intercettazione con presa manometrica (di competenza del cliente)
- 6 Presa di pressione completa di tappo; non necessaria nel caso fosse già presente direttamente nella valvola di intercettazione (5) (di competenza del cliente)
- 7 Codolo di uscita
- 8 Mensola di fissaggio contatore/misuratore
- 9 Tubazione gas



**N.B.:** Si prescrive che gli impianti interni debbano essere dotati di una presa di pressione facilmente accessibile utilizzabile esclusivamente dell'utente. La presa di pressione deve essere situata a valle della valvola d'intercettazione che determina il punto d'inizio oppure, può essere compresa nella valvola di intercettazione stessa

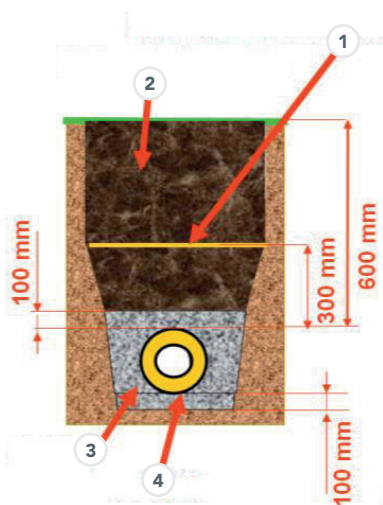
## POSA DELLA TUBAZIONE NEI TRACCIATI ESTERNI ALL'UNITÀ IMMOBILIARE (TUBAZIONI INTERRATE)

Le tubazioni interrate devono essere posate secondo quanto indicato dagli schemi sotto riportati.

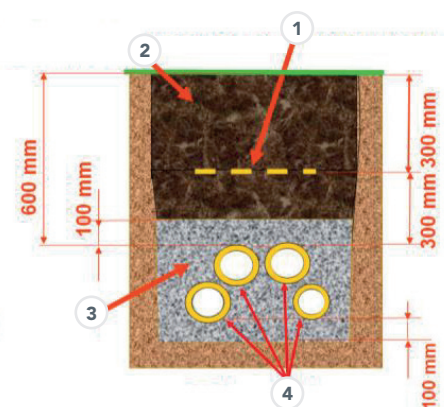


### AVVERTENZE:

- La sabbia che costituisce il letto di posa alla tubazione dovrà avere granulometria non maggiore di 2,5 mm
- Il nastro segnaletico di avvertimento deve essere di colore giallo (RAL 1003).



- 1 nastro di avvertimento
- 2 materiale di risulta
- 3 sabbia
- 4 tubo gas

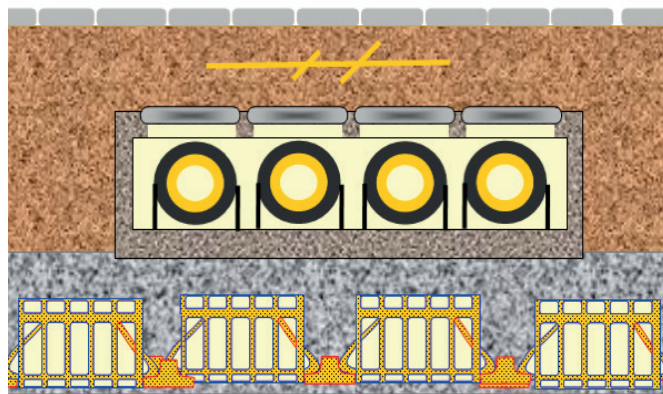
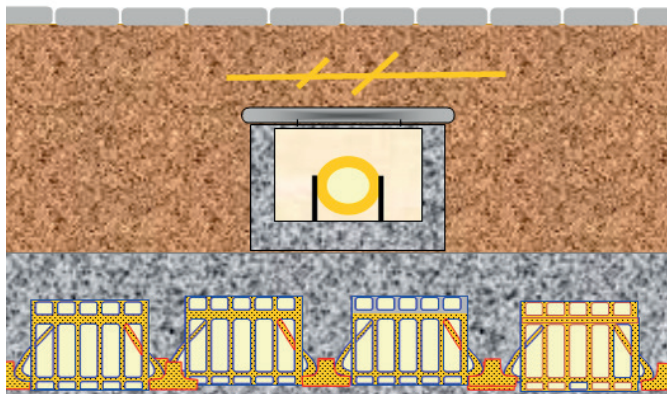


- 1 nastro di avvertimento
- 2 materiale di risulta
- 3 sabbia
- 4 tubazioni gas



La profondità di interrimento della tubazione, misurata dall'estremità superiore del tubo ed il livello del terreno, deve essere almeno pari a 600 mm.

Nei casi in cui tale profondità non può essere rispettata prevedere **protezione meccanica** adeguata del tubo con struttura appositamente realizzata o tubo guaina metallico. Si vedano gli schemi sotto riportati.



**N.B.:** L'utilizzo della tubazione multistrato per la realizzazione dell'intero impianto gas, esonera l'installatore dall'obbligo dell'utilizzo del giunto dielettrico!



**AVVERTENZA:** Al fine di garantire una protezione continua alla tubazione in polietilene (contro eventuali danni di scalfitura causati da materiale di riporto a contatto con la tubazione), RBM s.p.a. consiglia di prevedere tubazione opportunamente inguainata.

Tale guaina protettiva, che non altera le caratteristiche chimico-fisiche del tubo, garantisce alla tubazione interna protezione di tipo meccanica.

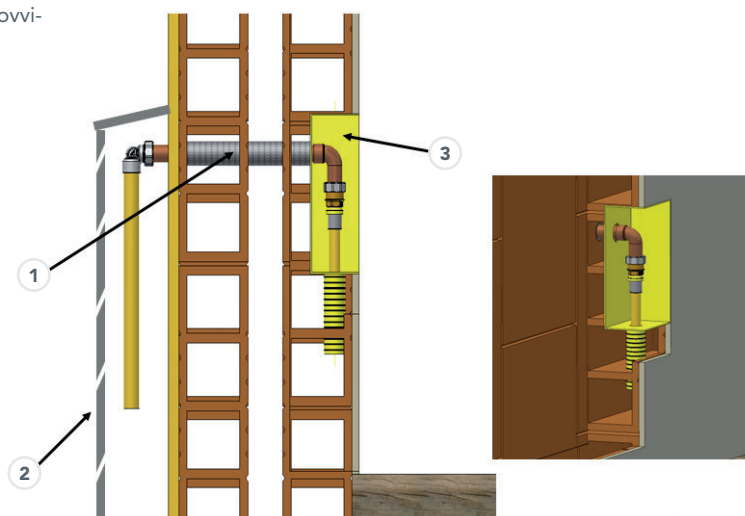
## ATTRAVERSAMENTI DEI MURI PERIMETRALI ESTERNI CON INTERCAPEDINE, MATTONI PIENI, MATTONI FORATI E PANNELLI PREFABBRICATI

Si ricorda che dopo l'uscita della tubazione dal terreno, se posata all'esterno dell'edificio, dovrà essere inserita in apposita canaletta.

La canaletta ha la funzione di proteggere, durante il percorso esterno, la tubazione dai raggi UV e dai danneggiamenti meccanici.

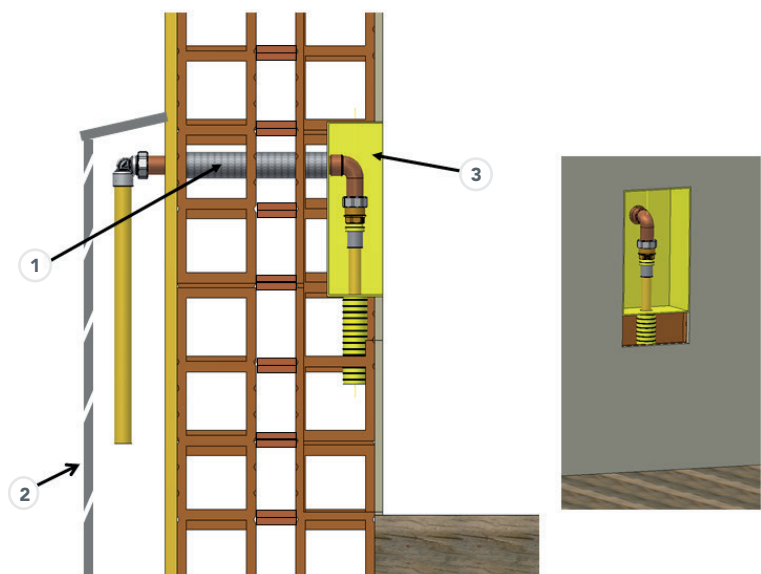
È ammesso l'utilizzo della canaletta grigliata o chiusa purché provvista di aperture alle estremità per l'aerazione.

### Muri perimetrali con intercapedine d'aria



- 1 guaina metallica passante diametro interno 10 mm maggiore del diametro esterno tubo gas
- 2 struttura appositamente realizzata (canaletta) areata per la protezione dei raggi UV
- 3 cassetta ispezionabile





- 1 guaina metallica passante diametro interno 10 mm maggiore del diametro esterno tubo gas
- 2 struttura appositamente realizzata (canaletta)
- 3 cassetta ispezionabile

Le intercapedini fra tubo guaina e tubo gas devono essere sigillate, nella parte interna del locale, con materiali adeguati, es. cemento plastico e simili, silicone.

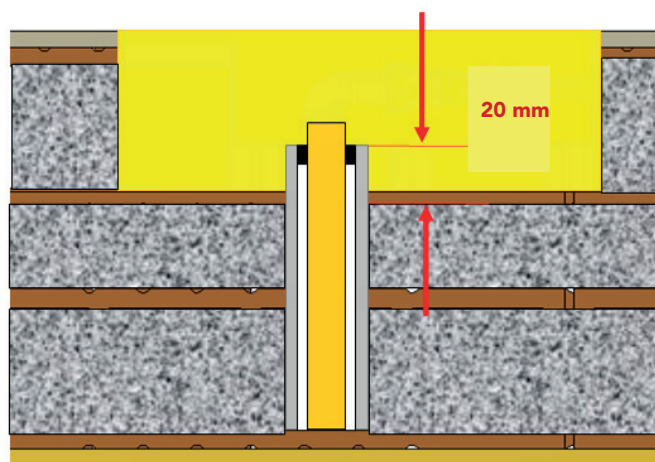
### ATTRAVERSAMENTO DI SOLAI

La parte a monte ed a valle dell'attraversamento in tubo guaina, nel caso in cui ci si trovi **all'esterno** dell'unità immobiliare, dovrà essere inserita all'interno delle canalette, nel caso in cui ci si trovi **all'interno** dell'edificio deve essere installata sotto traccia.

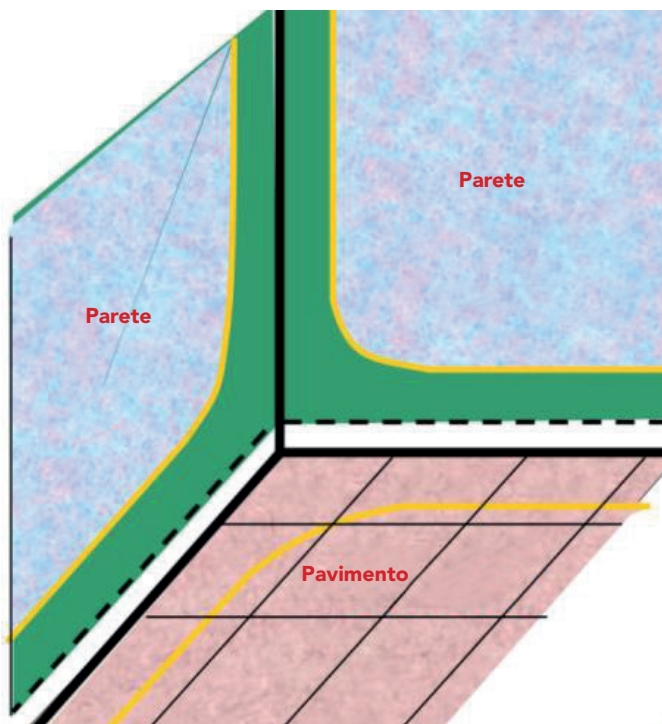
**N.B.:** La guaina metallica deve sporgere almeno 20 mm dal filo pavimento.

La guaina metallica passante deve avere diametro interno 10mm maggiore del diametro esterno del tubo gas. All'interno delle guaine metalliche non deve esserci alcuna giunzione.

Le intercapedini fra tubo guaina e tubo gas devono essere sigillate con materiali adeguati, es. cemento plastico e simili, silicone.



## INSTALLAZIONI INTERNE SOTTO TRACCIA

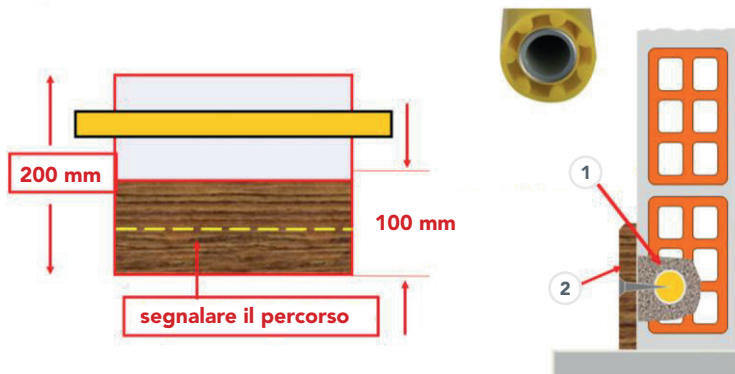


Le tubazioni sotto traccia possono essere installate nelle strutture in muratura (nei pavimenti, nelle pareti perimetrali, nelle tramezze fisse, nei solai, ecc...) purché siano posate con andamento rettilineo, verticale ed orizzontale.

La curvatura dei tubi deve essere effettuata con l'apposita molla curvatubi onde evitare schiacciamenti o rotture.

Il raggio minimo di curvatura deve essere maggiore di **5 volte** il diametro della tubazione.

**Le tubazioni DEVONO essere posate ad una distanza  $\leq 200$  mm dagli spigoli paralleli alla tubazione**

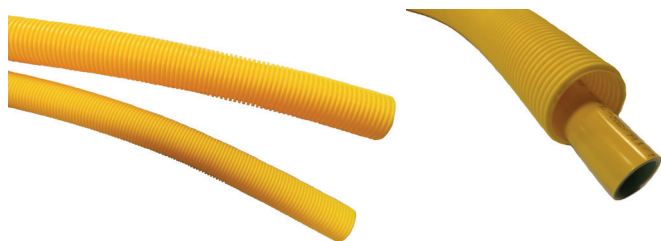


- 1 pericolo danneggiamento
- 2 battiscopa

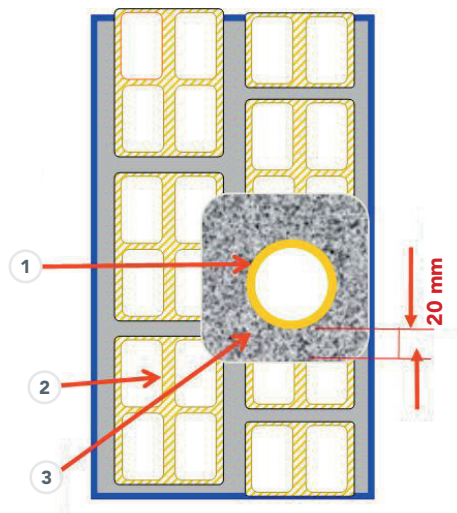
La tubazione installata sotto traccia all'interno degli edifici, va annegata in malta di cemento di spessore almeno 20 mm.

In caso di posa della tubazione nelle pareti non piene (es mattoni forati) queste dovranno essere inserite obbligatoriamente in una guaina protettiva, avente diametro interno 10mm maggiore rispetto al diametro esterno della tubazione, che impedisca eventuali infiltrazioni di gas nelle cavità stesse.

Le guaine RBM serie 3598 e 3599, hanno la funzione di proteggere meccanicamente il tubo gas e di convogliare eventuali trafilementi di gas direttamente all'esterno o in locali aerati o aerabili, grazie alle camere d'aria presenti all'interno della sezione della guaina stessa.



- 1 tubazione gas
- 2 mattoni forati
- 3 malta cemento



In presenza di una guaina di protezione, lo spessore della malta di cemento può essere ridotto fino a 15 mm.

Nel caso di installazione sotto traccia, in assenza di cavità (es. massetto pavimento), non è obbligatorio prevedere la guaina di protezione. RBM s.p.a. consiglia comunque di prevedere una guaina al fine di garantire protezione meccanica della tubazione, contro

eventuale danneggiamento da scalfiture. In questo caso esplicito non è necessario rispettare la regola generale che la guaina debba avere diametro interno 10mm maggiore rispetto al diametro esterno della tubazione, in quanto la sola funzione della guaina è quella di protezione meccanica e non quella di convogliare eventuali trafile di gas all'esterno.

#### **PROVA MECCANICA E DI TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO**

La prova meccanica dell'impianto interno deve essere eseguita con valori di pressione minima di **5 bar**, mentre la prova di tenuta dell'impianto deve essere eseguita in conformità alla norma **UNI 7129-1**.

#### **CONTROLLO E MANUTENZIONI PERIODICHE DEGLI IMPIANTI**

Per la periodicità dei controlli, delle manutenzioni e per le procedure da adottare si rimanda a quanto previsto dalle leggi e/o norme vigenti, in particolare alla **UNI 11137-1**.

*RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.*