

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA  
DI TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA  
DENSITÀ (PE/AD) PER TRASPORTO E  
DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE FINO ALLA  
IV SPECIE**

---

**INDICE**

- 1. OGGETTO**
- 2. PREMESSA**
- 3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**
- 4. RIFERIMENTI NORMATIVI**
- 5. DEFINIZIONI**

| revisione             | Descrizione modifica                                    |                                                                | data       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 0                     | Emissione. Sostituisce SA_F_0011 rev. 00                |                                                                | 15/06/2011 |
| Redatto               | Verificato<br>Responsabile Area<br>Progettazione Fluidi | Approvato<br>Direttore Progettazione e<br>Sviluppo Rinnovabili |            |
| A.Bonvicini – G.Rizzi | Ing. R.Gasparello                                       | Ing. M. Giusti                                                 |            |

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA  
DI TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA  
DENSITÀ (PE/AD) PER TRASPORTO E  
DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE FINO ALLA  
IV SPECIE**

---

## **1. OGGETTO**

Prescrizioni tecniche per la fornitura di tubazioni in polietilene ad alta intensità per tubazioni di trasporto gas naturale fino alla IV specie.

## **2. PREMESSA**

Il presente documento contiene la prescrizioni tecniche di fornitura per tubazioni in polietilene ad alta densità (PE-ad) adibite la trasporto per gas naturale, come indicato al punto 1. Tutti i materiali dovranno essere prodotti in regime di qualità secondo UNI EN ISO 9001.

## **3. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

Lo scopo della presente specifica è definire i parametri tecnici di fornitura per condotte in PE/ad destinate al trasporto di gas metano

- Tipo di fluido trasportato: gas metano;
- Temperatura di esercizio compresa tra i 5°C e i 20°C;
- Trasporto e distribuzione gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- Massima pressione operativa (MOP) : 0,5 MPa (5 bar).

## **4. RIFERIMENTI NORMATIVI**

**Decreto Ministeriale 24.11.1984** : “Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l’accumulo e l’utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8” e sua successiva integrazione con il **D.M. 17.04.2008**: “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.

**Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 12.12.85**: “Norme tecniche relative alle tubazioni”.

**UNI 9034:2004** : Condotte di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minore o uguale 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione;

**UNI 9165:2004** : Reti di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio minori o uguali a 5 bar. Progettazione, costruzione e collaudo;

**UNI EN 1555-1:2011** : Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità;

**UNI EN 1555-2:2011** : Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi;

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA  
DI TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA  
DENSITÀ (PE/AD) PER TRASPORTO E  
DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE FINO ALLA  
IV SPECIE**

**UNI CEN/TS 1555-7:2004** : Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità;

**UNI EN ISO 1872-1:2002** : Materie plastiche - Polietilene (PE) per stampaggio ed estrusione - Sistema di designazione e base per specifiche;

**UNI EN ISO 9001:2008 + EC 1:2009** : Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti.

## **5. DEFINIZIONI**

### **5.1. MATERIA PRIMA**

La materia prima utilizzata nella produzione delle tubazioni dovrà avere densità di base di 945÷955 kg/m<sup>3</sup> (secondo UNI EN ISO 1183) ed essere conforme ai seguenti tre riferimenti:

1. UNI EN 1555;
2. UNI EN ISO 1872;
3. controllo e marchio di conformità da I.I.P.

Il produttore dovrà, in fase di offerta, indicare il tipo di granulo ed il produttore della materia prima che utilizzerà nella fornitura.

### **5.2. TUBAZIONI**

Le tubazioni avranno le seguenti caratteristiche:

- Rispondenza al **D.M. 24.11.1984** e sua successiva integrazione con il **D.M. 17.04.2008**;
- Rispondenza al tipo 316, classe “A” e serie “S 5” (SDR11);
- Contrassegnate con il marchio di conformità dell'I.I.P. alle norme UNI EN 1555 ed in particolare dovranno essere marchiati almeno con le seguenti diciture:
  - Indicazione del materiale e della classe (PE/ad);
  - Indicazione del tipo (316);
  - Il valore del diametro esterno;
  - Indicazione della serie di spessore (S5);
  - Marchio di fabbrica;
  - Periodo di produzione (mese e anno);
  - La parola “gas”;
  - Lotto o altro sistema univoco di identificazione;

**PRESCRIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA  
DI TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA  
DENSITÀ (PE/AD) PER TRASPORTO E  
DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE FINO ALLA  
IV SPECIE**

---

- L'indicazione in codice che contraddistingue il nome commerciale ed il produttore del materiale impiegato.
- La tubazione dovrà avere delle bande coestruse di colore giallo in numero variabile a seconda del diametro esterno (minimo 2 bande per diametri esterni  $\leq 90$  e n°4 per diametri esterni superiori);
- Le tubazioni dovranno essere fornite in rotoli da 100 m per  $De \leq 25$  mm, in rotoli da 50 m per  $De$  compresi tra 40 e 63 mm, in barre da 12 m per diametri superiori;
- L'ovalizzazione delle tubazioni deve rispondere alla norma UNI EN ISO 3126.

### **5.3. CERTIFICAZIONI RICHIESTE**

Il fornitore dovrà allegare all'atto della fornitura la seguente documentazione:

1. Certificato di fornitura della materia prima, completo del nome commerciale della stessa;
2. Certificato dei controlli effettuati sulla materia prima presso il proprio stabilimento, ed in particolare:
  - Il valore del MFR (Melt Flow Rate);
  - Il valore dell'umidità.
3. Certificato delle verifiche effettuate secondo il piano PVT (Process Verification Test) come previsto dalla norma UNI EN 1555.
4. Certificato delle prove effettuate secondo quanto previsto nella norma UNI EN 1555.
5. Il fabbricante dovrà indicare le procedure per la saldatura testa a testa, fornendo i diagrammi: pressione, temperatura e tempi.

Per ciascuna fornitura il produttore dovrà inviare con almeno 5 gg di anticipo sulla data di inizio delle prove, il piano di cui ai punti 1, 2 e 4, con indicazione del luogo e della data onde permettere ad AGSM l'eventuale presenza.

### **5.4. CERTIFICAZIONI DEL FORNITORE**

- Il numero distintivo del produttore deve risultare nell'elenco pubblicato dall'I.I.P.;
- Il produttore deve essere certificato da un ente terzo accreditato "SINCERT" secondo la norma UNI EN ISO 9001; tale certificazione dovrà essere allegata in sede di offerta;
- Ogni fornitura dovrà essere accompagnata dalla documentazione delle prove effettuate su tutte le caratteristiche previste dalla UNI EN 1555.