

Ambito Territoriale Ottimale n. 3  
Ente d'Ambito Sarnese-Vesuviano



**OPERATIONS**

“Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.”

Elaborato n.	Descrizione
002	Specifica Tecnica

Revisioni	Data	Firma	
00	Ottobre 2017		

**Operations  
Il Responsabile**

Ing. Andrea Palomba







## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

### INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI .....	2
3. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE.....	2
4. MARCATURE ED ISCRIZIONI DI IDENTIFICAZIONE.....	5
5. CARATTERISTICHE PARTICOLARI .....	5
6. DIMENSIONI – TUBAZIONI.....	6
7. CODICI E DESCRIZIONI DEI PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE:.....	6
8. PRESSIONI E TEMPERATURE DI ESERCIZIO.....	9
CLASSE DI PRESSIONE DI FUNZIONAMENTO: .....	9
9. MATERIALI.....	9
10. PROVE E COLLAUDI .....	9
11. CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI OBBLIGATORIE .....	10



## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

### 1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di fornire le Specifiche tecniche delle tubazioni in ghisa sferoidale, con relativi pezzi speciali a corredo, necessarie per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

### 2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

I prodotti deve essere conformi ai seguenti riferimenti legislativi:

RIFERIMENTI LEGISLATIVI	
DM LL.PP. 12/12/85	Norme tecniche relative alle tubazioni.
D.M. n.174 del 6/4/04	Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.
D.L. N° 31 del 2 febbraio 2001	Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano. (Pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 41/L alla Gazzetta Ufficiale n. 52 del 3 marzo 2001)
Circolare Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291	Presidenza Consiglio Superiore - Servizio Tecnico Centrale, 20.03.1986 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni Decreto Min. Lav. Pubblici 12/12/85

### 3. TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE

#### 3.1. TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE DN 60-300

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alla norma EN 545.

Ai sensi dell'art. 137 comma 2 del DLGS 50/2016, qualsiasi offerta presentata per l'aggiudicazione di un appalto di forniture può essere respinta se la parte dei prodotti originari di Paesi terzi, ai sensi del regolamento (UE) n. 952/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, supera il 50 per cento del valore totale dei prodotti che compongono l'offerta.

La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione: 420 MPa
- allungamento minimo a rottura: 10%
- durezza Brinell:  $\leq 230$  HB

La lunghezza utile dovrà essere pari a 6 metri con tolleranze conformi alla norma EN 545.



## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

I tubi forniti devono essere dritti: facendoli rotolare su due guide distanti tra loro circa 2/3 della lunghezza del tubo, la freccia massima non dovrà superare in mm. 1,30 volte la lunghezza del tubo in metri (circa 1,30 per mille).

### *Tipi di giunti*

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma. Tale giunto, definito pure di tipo elastico deve permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza che venga meno la perfetta tenuta e dovrà essere del tipo elastico automatico "standard" UNI 9163 e conforme alla norma EN 681-1 o in alternativa conformi alle DIN 28603.

Le deviazioni angolari permesse dal giunto dovranno essere le seguenti:

- a) DN 60 - 150 5°
- b) DN 200 - 300 4°

Le guarnizioni del giunto, dovranno essere fabbricate in elastomero rispondente ai requisiti richiesti dalla Circolare del Ministero della Sanità 06 Aprile 2004, n° 174 e dovranno essere realizzate in EPDM.

### *I rivestimenti*

#### **Il rivestimento interno**

Con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo la norma EN 545:2010 e certificato secondo quanto prescritto al punto 7.1 della suddetta norma in originale o copia conforme rilasciato da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020.

Il rivestimento interno dovrà comunque;

- essere continuo e ben aderente;
- asciugare rapidamente e non squamarsi;
- non contenere alcun elemento solubile nell'acqua da convogliare, né alcun costituente capace di modificare i caratteri organolettici dell'acqua ed alterarne la potabilità. Alla fornitura saranno eseguite analisi a spese del fornitore a certificazione della qualità della malta cementizia ai fini di "non alterazione della potabilità dell'acqua".

Il cemento impiegato per il rivestimento interno di malta deve essere classificato in accordo alla norma UNI EN 197-1. L'impasto deve essere effettuato utilizzando esclusivamente acqua conforme ai requisiti di potabilità definiti dalla legislazione italiana (o da analoghe legislazioni dei Paesi Europei). Tale prescrizione si applica anche nel caso di impiego di

additivi organici nell'impasto.

Il cemento, come prescritto dalla norma EN 545:2010, dovrà essere conforme alla norma EN197-1 ed alla Direttiva Europea 98/83/EC

### **Il rivestimento esterno**

Le tubazioni saranno rivestite esternamente con una lega di zinco e alluminio con una massa minima pari a 400 g/m<sup>2</sup> e con successiva vernice epossidica di finitura secondo quanto indicato nella norma EN 545:2010 certificato anche da terza parte da ente accreditato secondo norme UNI CEI 45000 per la conformità del rivestimento alla norma EN 545:2010.

Il rivestimento esterno dovrà comunque:

- essere continuo e ben aderente;
- asciugare rapidamente e non squamarsi;
- resistere senza alterazioni sensibili sia alle elevate temperature della stagione calda sia alle basse temperature della stagione fredda.

## **3.2. PEZZI SPECIALI O RACCORDI IN GHISA SFEROIDALE DN 60-300**

### **Modalità costruttive**

I raccordi di ghisa a grafite sferoidale, dovranno essere prodotti in stabilimento certificato a norma ISO 9001 e conformi alla norma EN 545.

### **Fabbricazione**

La ghisa sf. impiegata per la fabbricazione dei raccordi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione: 420 MPa;
- allungamento minimo a rottura: 5%;
- durezza Brinell: ≤ 250 HB.

I raccordi dovranno avere le estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anelli in gomma oppure a flangia con forature secondo la norma UNI EN1092-2. Per i raccordi a bicchiere il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo meccanico a controflangia e bulloni.

La tenuta sarà assicurata mediante compressione, a mezzo di controflangia e bulloni, di una guarnizione in gomma posta nel suo alloggiamento all'interno del bicchiere, conforme alla norma EN 681-1.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo meccanico con controflangia e bulloni, il cui serraggio assicura la tenuta di una guarnizione in elastomero, conforme alle norme EN 681-1 all'interno di un bicchiere.



## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

Le guarnizioni del giunto, dovranno essere fabbricate in elastomero rispondente ai requisiti richiesti dalla Circolare del Ministero della Sanità 06 Aprile 2004, n° 174 e dovranno essere realizzate in EPDM.

### Rivestimento esterno ed interno

Il rivestimento esterno e interno dei raccordi DN 60 - 300 mm sarà costituito da uno strato di vernice epossidica applicata, per cataforesi o per immersione, secondo quanto riportato nella norma EN 545/2010, previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco o rivestimento in resina epossidica avente uno spessore medio di almeno 250 µm in accordo alla norma EN 14901;

Per i raccordi provvisti di solo giunto elastico meccanico la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) sarà conforme alla EN 545.

Per i raccordi a flangia la Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) è pari a quanto indicato nella tabella A.2 della EN 545 e cioè:

- DN 60 - 300 PN 40 (forature PN 10 ÷ 40 per PFA ≤ 40 bar)

Le deviazioni angolari permesse dal giunto saranno le seguenti:

DN 60 -150 5°

DN 200 - 300 4°

### Prova di tenuta

La prova di tenuta dovrà essere eseguita durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i raccordi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545.

Prova di tenuta dei raccordi, pezzi speciali

Il collaudo in fabbrica dovrà essere effettuato durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i raccordi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545/2003

## 4. MARCATURE ED ISCRIZIONI DI IDENTIFICAZIONE

Ciascun tubo, alla consegna, dovrà riportare almeno le indicazioni seguenti:

- il nome o marchio del fabbricante;
- l'identificazione dell'anno di fabbricazione;
- la designazione della ghisa sferoidale;
- il diametro nominale (DN);
- il riferimento alla norma UNI EN 545;
- la designazione della classe di spessore dei tubi ai sensi della Norma UNI EN 545;

## 5. CARATTERISTICHE PARTICOLARI

L'Azienda deve adottare confezionamenti idonei a facilitare la movimentazione dei prodotti in cantiere (ad esempio fornitura di tubi in fasci almeno fino a DN 300 mm e peso del singolo fascio fino ad un massimo di 2 t).

È proibito in qualunque fase (stoccaggio trasporto, movimentazione, ecc), l'inserimento di tubi di diametro inferiore all'interno di tubi di diametro superiore.

**SPECIFICA TECNICA**

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

**6. DIMENSIONI – TUBAZIONI**

Codice Articolo	Descrizione	DN	Lunghezza utile L Min/Max m.	Canna	
				spess. ghisa mm.	DE mm.
9714701	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 60 GIUNTO ST.	60	5,5/6	4,4	77
9714703	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 80 GIUNTO ST.	80	5,5/6	4,4	98
9714704	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 100 GIUNTO ST.	100	5,5/6	4,4	118
9714706	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 150 GIUNTO ST.	150	5,5/6	4,5	170
9714707	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 200 GIUNTO ST.	200	5,5/6	4,7	222
9714708	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 250 GIUNTO ST.	250	5,5/6	5,5	274
9714709	TUBO GHISA SFEROIDALE DN 300 GIUNTO ST.	300	5,5/6	6,2	326

Ai sensi della norma UNI EN 545:2010, la classe di spessore in cui rientrano le tubazioni oggetto di della fornitura è la C40.

**7. CODICI E DESCRIZIONI DEI PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE:**

Codice Articolo	Descrizione Risorsa
9715401	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN50 PN 16
9715402	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN60 PN 16
9715403	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN80 PN 16
9715404	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN100 PN 16
9715406	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN150 PN 16
9715407	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN200 PN 16
9715408	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN250 PN 16
9715409	FLANGIA CIECA GHISA SF. DN300 PN 16
9715616	FLANGIA GHISA SFEROIDALE UNI DN 50 X 2"
9715622	FLANGIA GHISA SFEROIDALE UNI DN 60 X 2"
9715632	FLANGIA GHISA SFEROIDALE UNI DN 80 X 2"
9715636	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 100 X 1"



### SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

9715638	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 100 X 1"1/4
9715640	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 100 X 1"1/2
9715642	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 100 X 2"
9715644	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 100 X 3"
9715652	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 150 X 2"
9715654	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 150 X 2"1/2
9715656	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 150 X 3"
9715658	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 200 X 1"1/2
9715660	FLANGIA IN GHISA SFEROIDALE UNI CON FORO FILETTATO DN 200 X 3"
9720401	BOUT IN GH. SFER. DN 60 GIU. RAP PN 16
9720402	BOUT IN GH. SFER. DN 80 GIU. RAP PN 16
9720403	BOUT IN GH. SFER. DN 100 GIU. RAP PN 16
9720405	BOUT IN GH. SFER. DN 150 GIU. RAP PN 16
9720406	BOUT IN GH. SFER. DN 200 GIU. RAP PN 16
9720408	BOUT IN GH. SFER. DN 300 GIU. RAP PN 16
9720501	CURVA 90° G. SFER. DN 60 B/B G. RAP PN 16
9720502	CURVA 90° G. SFER. DN 80 B/B G. RAP PN 16
9720503	CURVA 90° G. SFER. DN 100 B/B G. RAP PN 16
9720505	CURVA 90° G. SFER. DN 150 B/B G. RAP PN 16
9720507	CURVA 90° G. SFER. DN 250 B/B G. RAP PN 16
9720508	CURVA 90° G. SFER. DN 300 B/B G. RAP PN 16
9720601	CURVA 45° G. SFER. DN 60 B/B G. RAP PN 16
9720602	CURVA 45° G. SFER. DN 80 B/B G. RAP PN 16
9720603	CURVA 45° G. SFER. DN 100 B/B G. RAP PN 16
9720605	CURVA 45° G. SFER. DN 150 B/B G. RAP PN 16
9720606	CURVA 45° G. SFER. DN 200 B/B G. RAP PN 16
9720608	CURVA 45° G. SFER. DN 300 B/B G. RAP PN 16
9720701	CURVA 22° G. SFER. DN 60 B/B G. RAP PN 16
9720703	CURVA 22° G. SFER. DN 100 B/B G. RAP PN 16
9720705	CURVA 22° G. SFER. DN 150 B/B G. RAP PN 16
9720706	CURVA 22° G. SFER. DN 200 B/B G. RAP PN 16
9720707	CURVA 22° G. SFER. DN 250 B/B G. RAP PN 16
9720708	CURVA 22° G. SFER. DN 300 B/B G. RAP PN 16
9720801	CURVA 11° G. SFER. DN 60 B/B G. RAP PN 16
9720803	CURVA 11° G. SFER. DN 100 B/B G. RAP PN 16
9720805	CURVA 11° G. SFER. DN 150 B/B G. RAP PN 16
9720806	CURVA 11° G. SFER. DN 200 B/B G. RAP PN 16
9720901	CURVA 90° G. SFER. DN 60 F/F PN 16
9720902	CURVA 90° G. SFER. DN 80 F/F PN 16
9720903	CURVA 90° G. SFER. DN 100 F/F PN 16
9720905	CURVA 90° G. SFER. DN 150 F/F PN 16
9720906	CURVA 90° G. SFER. DN 200 F/F PN 16



### SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

9720907	CURVA 90° G. SFER. DN 250 F/F PN 16
9720908	CURVA 90° G. SFER. DN 300 F/F PN 16
9721001	CURVA 45° G.SFER. DN 60 F/F PN 16
9721002	CURVA 45° G.SFER. DN 80 F/F PN 16
9721003	CURVA 45° G.SFER. DN 100 F/F PN 16
9721005	CURVA 45° G.SFER. DN 150 F/F PN 16
9721006	CURVA 45° G.SFER. DN 200 F/F PN 16
9721007	CURVA 45° G.SFER. DN 250 F/F PN 16
9721101	CURVA 22° G.SFER. DN 60 F/F PN 16
9721102	CURVA 22° G.SFER. DN 100 F/F PN 16
9721103	CURVA 22° G.SFER. DN 150 F/F PN 16
9721104	CURVA 22°G. SFER. DN 200 F/F PN 16
9721201	CURVA 11°G. SFER. DN 100 F/F PN 16
9721401	CROCE G.SFER.DN 60 X 60 4 FLANGE PN 16
9721402	CROCE G.SFER.DN 80 X 80 4 FLANGE PN 16
9721403	CROCE G.SFER.DN 100 X 100 4 FLANGE PN 16
9721406	CROCE G.SFER.DN 150 X 150 4 FLANGE PN 16
9721407	CROCE G.SFER.DN 200 X 200 4 FLANGE PN 16
9721410	CROCE G.SFER.DN 300 X 300 4 FLANGE PN 16
9721503	TES G. SFER. DN 60 X 60 3 FLANGE PN 16
9721504	TES G. SFER. DN 80 X 80 3 FLANGE PN 16
9721505	TES G. SFER. DN 100 X 100 3 FLANGE PN 16
9721507	TES G. SFER. DN 150 X 150 3 FLANGE PN 16
9721508	TES G. SFER. DN 200 X 200 3 FLANGE PN 16
9721510	TES G. SFER. DN 300 X 300 3 FLANGE PN 16
9721603	TES G. SFER. DN 80 X60 3 FLANGE PN 16
9721605	TES G. SFER. DN 100 X60 3 FLANGE PN 16
9721606	TES G. SFER. DN 100 X80 3 FLANGE PN 16
9721612	TES G. SFER. DN 150 X60 3 FLANGE PN 16
9721614	TES G. SFER. DN 150 X100 3 FLANGE PN 16
9721620	TES G. SFER. DN 200 X100 3 FLANGE PN 16
9721621	TES G. SFER. DN 200 X150 3 FLANGE PN 16
9721623	TES G. SFER. DN 250 X150 3 FLANGE PN 16
9721627	TES G. SFER. DN 300 X100 3 FLANGE PN 16
9721629	TES G. SFER. DN 300 X200 3 FLANGE PN 16
9721701	RIDUZIONE G.SFER.DN 60 X 50 2 FL. PN 16
9721703	RIDUZIONE G.SFER.DN 80 X 60 2 FL. PN 16
9721706	RIDUZIONE G.SFER.DN 100 X 60 2 FL. PN 16
9721707	RIDUZIONE G.SFER.DN 100 X 80 2 FL. PN 16
9721713	RIDUZIONE G.SFER.DN 150 X 60 2 FL.PN 16
9721714	RIDUZIONE G.SFER.DN 150 X 80 2 FL.PN 16
9721715	RIDUZIONE G.SFER.DN 150 X 100 2 FL.PN 16



## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

9721716	RIDUZIONE G.SFER.DN 150 X 125 2 FL.PN 16
9721718	RIDUZIONE G.SFER.DN 200 X 80 2 FL.PN 16
9721719	RIDUZIONE G.SFER.DN 200 X 100 2 FL.PN 16
9721721	RIDUZIONE G.SFER.DN 200 X 150 2 FL.PN 16
9721726	RIDUZIONE G.SFER.DN 300 X 100 2 FL.PN 16
9721801	TOULIPE G.SFER. DN 60 G. RAP. PN 16
9721802	TOULIPE G.SFER. DN 80 G. RAP. PN 16
9721803	TOULIPE G.SFER. DN 100 G. RAP. PN 16
9721805	TOULIPE G.SFER. DN 150 G. RAP. PN 16
9721807	TOULIPE G.SFER. DN 200 G. RAP. PN 16
9721808	TOULIPE G.SFER. DN 250 G. RAP. PN 16
9721809	TOULIPE G.SFER. DN 300 G. RAP. PN 16

### 8. PRESSIONI E TEMPERATURE DI ESERCIZIO

Classe di pressione di funzionamento:

I tubi dovranno corrispondere alla classe di pressione (PFA) di funzionamento ammissibile secondo UNI EN 545:2010 e ISO 2531-2009.

La classe di Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) dovrà essere almeno

pari a: - DN 60 – 300: 40 bar

$$PMA = 1,2 \times PFA$$

### 9. MATERIALI

I componenti e i materiali di rivestimento devono essere selezionati fra quelli conformi alle relative norme.

Elastomeri: Gli elastomeri devono essere conformi alla EN 681-1 ed anche ai requisiti per i materiali a contatto con l'acqua destinata al consumo umano.

Tutti i materiali, inclusi i lubrificanti, a contatto con l'acqua destinata al consumo umano, non devono influenzare le sue caratteristiche organolettiche, fisico-chimiche e microbiologiche definite nei regolamenti nazionali in vigore nel Paese di utilizzo.

Corrosione interna e resistenza all'invecchiamento: Nelle normali condizioni di impiego, tutte le superfici interne che sono a contatto continuo con l'acqua devono essere resistenti alla corrosione ed all'invecchiamento mediante la scelta dei materiali o devono essere protette da mezzi appropriati.

### 10. PROVE E COLLAUDI

- Prove di trazione
- Prova di durezza Brinell
- Pressioni massime di esercizio e prove con pressione interna



## SPECIFICA TECNICA

Accordo quadro per la fornitura delle tubazioni in ghisa sferoidale – PFA40 - DN 60-300, con relativi raccordi e/o pezzi speciali a corredo in ghisa sferoidale, per la realizzazione di canalizzazioni per la rete idrica di distribuzione del Servizio Idrico Integrato nei comuni gestiti dalla G.O.R.I. S.p.A. e ricadenti all'interno del territorio dell'ATO 3 Sarnese -Vesuviano.

- Esame visivo finale.

### Prova di tenuta

- La prova di tenuta dovrà essere eseguita durante il ciclo di produzione mediante prova di pressione interna, su tutti i tubi non rivestiti secondo quanto indicato nella Norma EN 545/2010.

Prova dei tubi da eseguire in conformità alla normativa UNI EN 545/2010 paragrafo 6.5.2, prospetto 14.

### 11. CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI OBBLIGATORIE

- 1- Certificato di conformità al D.M. n.174 del 6/4/04 per le tubazioni (o per ogni materiale a contatto con l'acqua potabile che le compongono)
- 2- Certificato di conformità al D.M. n.174 del 6/4/04 per i pezzi speciali (o per ogni materiale a contatto con l'acqua potabile che le compongono)
- 3- Certificato di conformità del prodotto, per le tubazioni, alla norma UNI EN 545, rilasciata da un Organismo terzo europeo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e 45004.
- 4- Certificato di conformità del prodotto, per i pezzi speciali, alla norma UNI EN 545, rilasciata da un Organismo terzo europeo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e 45004.
- 5- Dichiarazione riportante l'ubicazione geografica e i riferimenti dello Stabilimento di produzione del prodotto fornito
- 6- Conformità alla Direttiva sulla Marcatura CE (93/68/CE) dimostrata attraverso la Dichiarazione di Conformità CE, emessa in autocertificazione dall'importatore o dal produttore, in base alla documentazione tecnica che accompagna il prodotto.
- 7- Certificato di origine che attesti nome e luogo dello stabilimento di fabbricazione dei materiali oggetto di gara.
- 8- Ad ogni consegna del materiale, dovrà essere rilasciata un'autodichiarazione aggiornata del produttore di invarianza dei materiali di cui è composto il prodotto e di invarianza della linea di produzione dello stabilimento di provenienza dell'intera fornitura, rispetto a quanto già dichiarato nella certificazione prodotta in fase di attivazione del contratto sull'applicazione del D.M. n.174/2004.
- 9- Per i prodotti fabbricati in paesi extra UE, ad ogni consegna, è necessario fornire il report di prova relativo al lotto di fornitura per i materiali a contatto con acqua secondo il D.M. italiano n.174 del 06/04/2004, redatto da Enti o Laboratori accreditati.
- 10- Ad ogni consegna, il Certificato di provenienza del materiale, qualora, in fase di gara sia stato comunicato l'utilizzo di più stabilimenti di produzione e/o nel caso ci siano alcuni situati al di fuori della Comunità Europea.