

## **SCHEDA OFFERTA (all.2)**

### **APPALTO FORNITURA TUBAZIONI CON RELATIVI RACCORDI E PEZZI SPECIALI IL TUTTO IN GHISA A GRAFITE SFEROIDALE**

**Gara N° 141 del 07/04/2005**

#### *Caratteristiche costruttive*

I tubi ed i raccordi oggetto della presente fornitura dovranno essere conformi alle normative e rispondere alle caratteristiche e specifiche tecniche indicate di seguito.

#### **A) QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI TUBI**

##### **-Modalità costruttive.**

Le tubazioni di ghisa sferoidale, dovranno essere prodotte in stabilimento certificato a norma ISO 9001 e conformi alla norma UNI EN 545-2003.

##### **-Fabbricazione.**

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.

##### **-Pressioni ammissibili.**

La classe di pressione di funzionamento ammissibile (PFA) dovrà essere non inferiore a:

40 bar per DN 300;

38 bar per DN 500;

##### **-Lunghezze.**

La lunghezza utile per i diametri nominali DN da 60 a 600 mm dovrà essere di 6 m con alternativa a 5,5 m..

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. 1,25 volte la lunghezza del tubo in metri.

##### **-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 sarà del tipo elastico

automatico “ rapido” conforme alle norme UNI 9163 o in alternativa comunque conforme alla norma UNI EN 545:2003

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

#### **-Rivestimento esterno.**

I tubi classe 40 di DN 300 mm, saranno provvisti di rivestimento esterno in zinco-alluminio avente una massa non minore di 400 gr/m<sup>2</sup> e successivo strato di finitura epossidico di spessore minimo pari a 70 µ come definito nella norma UNI EN 5452003 o in alternativa i tubi rispondenti alle caratteristiche K=9 saranno provvisti di rivestimento esterno normalmente realizzato con una massa non minore di zinco puro di 200 g/m<sup>2</sup> applicato per metallizzazione ricoperto da uno strato di finitura di prodotto bituminoso o di resine sintetiche compatibili con lo zinco, secondo la norma UNI EN 545/2003.

Per le tubazioni DN 500 mm. il rivestimento esterno sarà normalmente realizzato con uno strato di zinco puro di 200 g/m<sup>2</sup> applicato per metallizzazione ricoperto da uno strato di finitura di prodotto bituminoso o di resine sintetiche compatibili con lo zinco, secondo la norma UNI EN 545:2003.

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.

#### **-Rivestimento interno.**

Con malta cementizia d’altoforno applicata per centrifugazione secondo la norma UNI EN 545:2003; inoltre dovrà:

- 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.

L’indurimento della malta deve essere fatto in condizioni di temperatura ed umidità controllate al fine di favorire il definitivo processo di presa ed indurimento al riparo da eventuali disgregazioni.

#### **-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 UNI EN 545:2003.

#### **-Prova dei tubi.**

Il collaudo in fabbrica, per entrambi i diametri richiesti, dovrà essere effettuato mediante prova idraulica di tenuta sotto una pressione minima di 40 bar.

Per quanto non espressamente indicato nella presente specifica si farà sempre comunque riferimento alla norma UNI EN 545:2003.

## **B) QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI RACCORDI, PEZZI SPECIALI.**

### **-Modalità costruttive.**

I raccordi di ghisa sferoidale, dovranno essere prodotti in stabilimento certificato a norma ISO 9001 e conformi alla norma UNI EN 545:2003.

### **-Fabbricazione.**

La ghisa sferoidale 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:  $\leq 250$  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 EN 1092-2.

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 UNI 9164 e preferibilmente essere realizzate in EPDM.

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

### **-Rivestimento esterno ed interno.**

Il rivestimento esterno ed interno dei raccordi sarà costituito da uno strato di vernice epossidica applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco o in alternativa da uno strato di vernice sintetica nera applicata per cataforesi o per immersione, secondo quanto riportato nella norma UNI EN 545:2003.

### **-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 UNI EN 545:2003.

### **-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 UNI EN 545:2003.

### **C) CERTIFICAZIONI E DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA**

La fornitura dovrà essere accompagnata dalla seguente documentazione:

- a) certificati di collaudo e rispondenza dei tubi e dei raccordi, pezzi speciali di ghisa sferoidale alla norma UNI EN 545:2003 e EN 10204
- b) certificato di rispondenza delle guarnizioni in elastomero alla Circolare del Ministero della Sanità 06/ Aprile 2004, n° 174.
- c) Copia del Certificato di Conformità alla norma UNI EN 545:2003 emesso da Ente Certificatore di terza parte accreditato e/o riconosciuto dai paesi membri dell'Unione Europea.

### **D) COLLAUDO IN FABBRICA**

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di collaudare le tubazioni oggetto della fornitura secondo la vigente norma UNI EN 545:2003, preavvisando all'atto dell'emissione dell'ordine tale eventuale necessità.

Gli apparecchi ed i mezzi d'opera per il collaudo dovranno essere forniti dall'Aggiudicatario dei materiali.

### **E) MARCATURA**

I tubi ed i raccordi di ghisa sferoidale forniti dovranno riportare una marcatura recante il nome od il marchio del fabbricante, la designazione della ghisa sferoidale, l'identificazione dell'anno di fabbricazione, il diametro nominale.

Le guarnizioni in elastomero dovranno riportare, apposta per fusione, l'identificazione del fabbricante, il diametro nominale e l'anno di fabbricazione.

| <b>Codici</b> | <b>Dimensioni richieste</b> | <b>Quantita'</b> | <b>Prezzo medio di</b> | <b>Prezzo offerto</b> |
|---------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|
|---------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|

|       |                                     |           | <b>mercato</b> |  |
|-------|-------------------------------------|-----------|----------------|--|
| 31020 | Tube ghisa mm. 300                  | Mt. 550   | 45,00          |  |
| 31028 | Tube ghisa mm.500                   | Mt. 6.261 | 95,00          |  |
| 41348 | Curve dn. mm. 500x1/4"              | Nr. 1     | 606,00         |  |
| 41340 | Curve dn. mm. 300x1/4"              | Nr. 1     | 212,00         |  |
| 41380 | Curve dn. mm. 300x1/8               | Nr. 10    | 200,00         |  |
| 41388 | Curve dn. mm. 500x1/8               | Nr. 29    | 497,00         |  |
| 41426 | Curve dn. mm. 500x1/16              | Nr. 20    | 426,00         |  |
| 41460 | Curve dn. mm. 300x1/32              | Nr. 8     | 320,00         |  |
| 41466 | Curve dn. mm. 500x1/32              | Nr. 8     | 482,00         |  |
| 41489 | Passaggi FC pn 16 dn mm 100         | Nr. 16    | 18,00          |  |
| 41496 | Passaggi FC pn 16 dn mm 200         | Nr. 3     | 41,00          |  |
| 41500 | Passaggi FC pn 16 dn mm 300         | Nr. 6     | 107,00         |  |
| 41508 | Passaggi FC pn 16 dn mm 500         | Nr. 27    | 284,00         |  |
| 41569 | Passaggi FB pn 16 dn mm 100         | Nr. 16    | 32,00          |  |
| 41576 | Passaggi FB pn 16 dn mm 200         | Nr 5      | 62,00          |  |
| 41580 | Passaggi FB pn 16 mm 300            | Nr 6      | 129,00         |  |
| 41588 | Passaggi FB pn 16 dn mm 500         | Nr 27     | 309,00         |  |
| 43009 | Curve flangia pn 16 dn 100x1/4      | Nr. 10    | 38,00          |  |
| 43020 | Curve flangia pn 16 dn 300x1/4      | Nr. 3     | 240,00         |  |
| 43348 | TI ghisa flangiato pn 16 dn 500     | Nr. 4     | 815,00         |  |
| 43640 | TE ghisa flang pn 16 dn mm. 300x100 | Nr. 3     | 282,00         |  |
| 43816 | TE ghisa flang rid pn 16 dn 500/200 | Nr. 7     | 536,00         |  |
| 43809 | TE ghisa flang rid pn 16 dn 500/100 | Nr. 8     | 460,00         |  |
| 50862 | Giunto smon. Acc. Pn 16 dn 300      | Nr. 4     | 566,00         |  |
| 50866 | Giunto smon.acc. pn 16 dn. 500      | Nr. 5     | 622,00         |  |

**Prezzo complessivo fornitura in cifre € .....**

**In lettere .....**

**Percentuale di ribasso sui prezzi sopra indicati pari a.....%**

**In Lettere \_\_\_\_\_**

