

## AVVISO DI SELEZIONE FORNITORI

RIF. 672/APP/2009

PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI MATERIALE IDRAULICO E DEL SERVIZIO DI CONSEGNA DELLA MERCE FORNITA PRESSO I VARI CANTIERI NEL TERRITORIO PUBLIACQUA S.P.A.

Si rende noto che questa Società intende procedere alla stipula di un contratto d'affidamento di quanto in parola, per un importo stimato pari ad Euro 380.000,00 (trecentottantamila/00), oltre Iva nella misura di Legge.

**Durata:** Il contratto avrà una durata pari a mesi 12 (dodici) decorrenti dalla data di stipula dello stesso e comunque fino al raggiungimento dell'importo contrattuale sopra stabilito.

Per poter partecipare alla presente procedura selettiva le ditte interessate dovranno far pervenire la propria offerta **entro e non oltre le ore 12,00 del giorno 09-07-2009** all'Ufficio Protocollo di Pubblica Acquas.p.A. - Via Villamagna 90/c - 50126 Firenze. Non farà fede la data del timbro postale. Resta inteso che il recapito dei plichi rimane a esclusivo rischio del mittente, ove, per qualsiasi motivo, i plichi stessi non giungano a destinazione entro il termine suddetto. La mancata presentazione nei termini suddetti della documentazione richiesta comporterà l'esclusione dalla gara.

Il plico idoneamente sigillato, recante all'esterno l'indicazione del mittente, della presente procedura, la dicitura "NON APRIRE", contenente:

- ✓ Allegati 1, 2 e 3 debitamente compilati in ogni loro parte;
- ✓ **ATTESTAZIONE DI AVVENUTO VERSAMENTO** del contributo all'Autorità Vigilanza Contratti Pubblici, in attuazione dell'art. 1, commi 65 e 67, della Legge n. 266/2006 (Delib. A.V.L.P. del 24/01/2008, pubblicata sulla GURI n. 23 del 28/01/2008), di **Euro 20,00** (venti/00). A tal fine dovrà essere allegata:
  - originale (o fotocopia corredata da dichiarazione di autenticità e copia di un documento di identità in corso di validità) della **ricevuta di avvenuto versamento nel caso di pagamento sul conto corrente postale n. 73582561**, intestato a: "Aut. Contr. Pubb." - Via di Ripetta, 246 - 00186 Roma (Codice Fiscale 97163520584) riportando quale causale del versamento il codice fiscale del concorrente ed il n. di CIG **0424825LFF**... attribuito alla presente procedura;
  - copia stampata dell'e-mail di conferma, trasmessa dal sistema di riscossione, *in caso di pagamento on-line* tramite il portale web "Sistema di riscossione" (<http://riscossione.avlp.it>);
- ✓ Codice Etico Rapporti Fornitori debitamente sottoscritto in ogni pagina in segno di completa ed incondizionata accettazione
- ✓ Busta A – Offerta tecnica
- ✓ Busta B – Offerta economica.

La "Busta A – Offerta Tecnica" dovrà contenere:

- ✓ "Progetto di Fornitura", che dovrà tassativamente riportare:
  - Tempi massimi di consegna dei materiali disponibili in magazzino;
  - Tempi massimi di approvvigionamento e consegna dei materiali non disponibili in magazzino;
  - Personale e mezzi a disposizione per la gestione della procedura di fornitura, consegna e assistenza tecnica in cantiere, e descrizione delle modalità operative di espletamento delle procedure;
  - Precauzioni adottate per l'esecuzione in sicurezza del servizio di consegna in cantiere;
  - Reperibilità per le forniture eseguite nei festivi e/o sui notturni;
- ✓ Elenco delle principali marche trattate

La "Busta B – Offerta Economica" dovrà contenere:

- ✓ L'Allegato "Schema di Offerta" debitamente compilato con i prezzi unitari che l'impresa è disposta ad offrire per i materiali elencati;
- ✓ I ribassi che la ditta è disposta ad offrire sui listini ufficiali delle principali marche elencate nell'Offerta Tecnica

**Criterio di aggiudicazione:** L'appalto sarà aggiudicato al fornitore che otterrà il punteggio migliore, mediante l'attribuzione dei seguenti punteggi:

- ✓ **60 Punt** Totali Offerta Economica, suddivisi in:
    - Max 50 Punt
  - Max 10 Punt
- ✓ **40 Punt** Offerta Tecnica, suddivisi in:
    - 35 Punt
  - 5 Punt

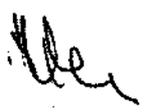
In caso di parità nei punteggi ottenuti si procederà mediante ulteriore negoziazione.

Per qualsiasi chiarimento di natura amministrativa i concorrenti potranno rivolgersi presso all'ufficio Appalti a Erika Righini Tel. 055 6862540 – Fax. 055 6862478 – [infoappalti@publiacqua.it](mailto:infoappalti@publiacqua.it).

Per qualsiasi chiarimento inerente il servizio, l'organizzazione e le modalità di svolgimento dello stesso, i concorrenti potranno rivolgersi al Servizio Magazzini – Alfiero Martelli - Tel. 0574 478355.

Responsabile del procedimento: Dott. Alexandre Brouzes

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO  
FINANZIARIO E COMMERCIALE  
(Dott. Alexandre Brouzes)





## PARTE 1 - TUBI IN GHISA

### *Tubazioni in ghisa a grafite sferoidale per condotte d'acqua potabile*

Dovranno essere conformi alle normative e rispondere alle caratteristiche e specifiche tecniche indicate di seguito.

#### – Modalità costruttive –

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

Certificazioni secondo UNI EN 545 e TR EN 15545.

#### – 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:

64 bar per DN 60-125 incluso;

62 bar per DN 150;

50 bar per DN 200;

43 bar per DN 250;

40 bar per DN 300;

35 bar per DN 350;

32 bar per DN 400;

30 bar per DN 450;

30 bar per DN 500;

30 bar per DN 600;

34 bar per DN 700;

32 bar per DN 800;

Per le pressioni non indicate si rinvia alla normativa UNI EN 545/2003.

#### – Lunghezze –

Conformi alla norma UNI EN 545/2003.

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 sarà preferibilmente del tipo elastico automatico "standard" UNI 9163 e conforme alla norma EN 681-1.

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 preferibilmente essere realizzate in EPDM.

#### – Rivestimento esterno –

I tubi DN 60-300 mm, dovranno essere provvisti di rivestimento esterno in zinco-alluminio di spessore minimo pari a 400 gr/m<sup>2</sup> e successivo strato di finitura epossidico di spessore minimo pari a 70  $\mu$  come definito nella norma EN 545.

Per DN superiore a 300 i tubi saranno provvisti di rivestimento esterno in zinco-alluminio di spessore minimo pari a 400 gr/m<sup>2</sup> e successivo strato di finitura epossidico di spessore minimo pari a 70  $\mu$  come definito nella norma EN 545 o in alternativa saranno provvisti di rivestimento esterno 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 EN 545.

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 EN 545;

- 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

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

a spese del fornitore a certificazione della qualità della malta cementizia ai fini di "non alterazione della potabilità dell'acqua".

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 disaggregazioni.

### **– 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 545/2003.

### **– Prova dei tubi –**

da eseguire in conformità alla normativa UNI EN 545/2003.

## **PARTE 2 - PEZZI SPECIALI IN GHISA**

### *Raccordi e pezzi speciali in ghisa a grafite sferoidale per condotte d'acqua potabile*

Dovranno essere conformi alle normative e rispondere alle caratteristiche e specifiche tecniche indicate di seguito.

### **– 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 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 EN 681-1.

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 preferibilmente essere realizzate in EPDM.

### **– 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 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 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.

## **CERTIFICAZIONI OBBLIGATORIE TUBI E RACCORDI IN GHISA SFEROIDALE**

1-Certificato di Sistema di Qualità aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001-2000, approvato da un Organismo terzo di certificazione accreditato secondo la norma UNI CEI EN 45012.

2-Certificato di conformità del prodotto alla norma UNI EN 545, rilasciata da un Organismo terzo europeo di certificazione accreditato secondo le norme UNI CEI EN 45011 e 45004.

3-Per la giunzione e la malta cementizia dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al punto 7 della norma EN 545 in originale o in copia conforme rilasciati da organismo accreditato secondo le norme EN 45000 ed EN ISO 17020 e che abbia sottoscritto l'accordo "European Cooperation for accreditation (EAC) e precisamente inerente a:

- a-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna positiva
- b-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna negativa
- c-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione esterna positiva
- d-Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna dinamica.
- e-Tenuta e resistenza meccanica dei giunti a flangia

----- ◊ -----

## **PARTE 3 – SARACINESCHE IN GHISA**

*Saracinesche in ghisa flangiate a corpo ovale con elemento di intercettazione rivestito in elastometro PN 16.*

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

**CORPO, CAPPELLO E CAPPELOTTO:** Dovranno essere realizzati in ghisa sferoidale GS 400-15 minimo, oppure in GS 500-7. Il corpo a passaggio integrale dovrà essere privo di cavità. Sul corpo valvola dovranno essere riportati in modo indelebile i seguenti dati: DN, PN, nome del costruttore ed anno di fabbricazione.

**CUNEO:** In ghisa sferoidale GS 400-15 minimo, oppure in GS 500-7. Il cuneo sarà rivestito con gomma sintetica (elastomero) vulcanizzata atossica (Circolare n. 102 del Ministero della Sanità) di tipo speciale (Perbunan, nitrile, ecc..) atta a fornire le massime garanzie di durata e di resistenza all'invecchiamento e all'abrasione. Il cuneo sarà dotato, nella sua parte inferiore, di un orificio di scarico dell'acqua, atto ad evitare i rischi del gelo. La tenuta fra il cuneo e il corpo sarà realizzata preferibilmente con elemento maschio sul corpo, onde evitare che sul corpo siano disposte cavità entro le quali potrebbero fermarsi corpi estranei.

**ALBERO DI MANOVRA:** Dovrà essere realizzato in acciaio inossidabile (13% di cromo) ottenuto per forgiatura a freddo. La madre vite sarà in idoneo materiale antifrizione (lega di rame), in grado di evitare qualsiasi pericolo di grippaggio nel contatto con l'acciaio della vite. Sull'albero dovrà essere montato apposito cappello salvaquadro maschio di mm 28x28 per l'azionamento della saracinesca a mezzo chiave di manovra.

**TENUTA ALBERO DI MANOVRA:** La tenuta sarà attuata con minimo due o più anelli in gomma sintetica "O-Ring" altamente resistente alla corrosione. Dovrà essere consentita la rapida sostituzione degli organi di tenuta sotto pressione senza interrompere l'uso della saracinesca.

**TENUTA CORPO E COPERCHIO:** Sarà attuata preferibilmente con anello in gomma sintetica "O-Ring".

**BULLONI DI SERRAGGIO:** In acciaio trattato contro la corrosione e ricoperti di resina protettiva.

**ASTA DI PROLUNGA E TUBO RIPARATORE TELESCOPICO:** Il collegamento della prolunga con l'albero di manovra dovrà essere realizzato attraverso un cappello in ghisa munito di un dispositivo di fissaggio contro lo sfilamento. La prolunga in acciaio munita di rivestimento protettivo contro la corrosione, dovrà avere una lunghezza pari a circa 1000 mm. Sulla parete superiore della prolunga, verrà fissato il cappello di manovra solidamente fissato alla stessa delle seguenti dimensioni: quadro di mm 28±3. Il tubo riparatore e la relativa campana di appoggio dovranno essere realizzati preferibilmente in materiale ferroso, in alternativa in materiale plastico.

**VERNICIATURA:** Tutte le parti fuse dovranno essere protette internamente ed esternamente con doppio strato di smalto plastico. In alternativa, potranno accettarsi verniciature di tipo epossidico (di spessore non inferiore a 200 micron), purché l'offerta sia accompagnata da una documentazione che attesti la conformità della stessa con quanto previsto dalla circolare del Ministero della Sanità n.102 del 02.12.1978.

**SENSO DI CHIUSURA:** Orario.

**COPPIA DI MANOVRA:** Conforme alle norme ISO.

**VOLANTINO DI MANOVRA:** In acciaio o ghisa sferoidale, verniciato come il corpo valvola con indicazione del senso di apertura/chiusura.

**FLUIDO:** Acqua grezza e potabile a temperatura Max. 40°C.

**FORATURA FLANGE:** UNI 2236 PN-16, ISO 2531 PN-16.

**SCARTAMENTO:** Conforme alle norme DIN 3202 serie F5 e alle ISO 5752 serie 15.

**COLLAUDI:** Ogni pezzo, dovrà essere sottoposto dal costruttore a prova di tenuta dell'involucro a 24 bar e prova di tenuta del cuneo a 18 bar su ambedue i lati. Ad insindacabile giudizio del committente, alcuni pezzi verranno periodicamente sottoposti a delle verifiche attestanti la rispondenza del materiale fornito dal punto di vista qualitativo-funzionale, con quanto previsto dalle norme citate e dalle presenti specifiche. Nel caso in cui siano riscontrate difformità con quanto previsto sopra, i campioni difformi saranno (previa comunicazione alla ditta fornitrice), c.o. un laboratorio d'analisi legalmente riconosciuto per essere sottoposti ai controlli necessari. In caso di accertata difformità: verrà revocato l'ordine trasmesso, il materiale non ancora utilizzato verrà restituito al fornitore, verranno addebitate allo stesso tutte le spese relative ai controlli e spedizione del materiale, il fornitore inadempiente verrà escluso dalle future gare, riservandosi il committente la facoltà di ulteriore azione risarcitoria per i danni ricevuti e quelli futuri.

**MODALITÀ DI OFFERTA:** Le saracinesche saranno quotate con dotazione di: cappello, asta di prolunga e tubo riparatore. All'offerta dovranno essere allegati monografie con le caratteristiche tecniche del prodotto offerto compreso il peso dei vari articoli. L'offerente si impegna a mettere a disposizione del committente qualora questi lo ritenga opportuno uno o più campioni da sottoporre a test.

Cod. Materiale	Descrizione
14157	UNI PN 16 DN.mm.80
14159	UNI PN 16 DN.mm.100
14162	UNI PN 16 DN.mm.150
14164	UNI PN 16 DN.mm.200
14166	UNI PN 16 DN.mm.250
14168	UNI PN 16 DN.mm.300

### PARTE 4 – COLLARI DI PRESA

*Collari di presa in ghisa sferoidale con una staffa in acciaio inox o con due staffe dal DN 300*

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

Collari di derivazione per prese su reti di distribuzione utenza acqua, utilizzabile su condotte in acciaio, ghisa grigia, ghisa sferoidale e cemento amianto. Costituito da sella in ghisa sferoidale GS 400-15 (UNI ISO 1083) con filettatura della derivazione gas femmina secondo UNI ISO 228/1 ricavata su apposito mozzo in rilievo, staffa/e in acciaio inox per il serraggio del collare sulla condotta da derivare, guarnizione di tenuta in gomma ricavata per stampaggio. La guarnizione di tenuta tra sella e condotta deve essere di forma rettangolare, deve alloggiare in apposita sede ed essere spalleggiata su tutto il suo perimetro esterno per garantirne la massima affidabilità di tenuta, stabilità ed impossibilità di rotazione sulla condotta.

**PRESSIONE NOMINALE DI UTILIZZO PN 16:** Derivazioni utenza acqua PN 16

**NORMATIVE DI RIFERIMENTO:** Conformi alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari secondo il Decreto Ministeriale n°174 del 6 aprile 2004 (sostituisce Circolare del Ministero della Sanità n° 102 del 02/12/1978).

**MODALITÀ DI COSTRUZIONE:** Sella in ghisa ricavati di fusione, verniciata con vernice epossidica a polvere, atossica, applicata in forno e filettatura su macchina utensile a CNC. Staffa di serraggio composta da piatto e perni filettati in acciaio inox. Saldatura dei perni filettati alloggiati in apposita nicchia ricavata per imbutitura sul piatto della staffa, a TIG con gas di protezione.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE:**

**SELLA CON FLANGIA DI DERIVAZIONE:**

- materiale: ghisa sferoidale GS400 secondo UNI ISO 1083;

- rivestimento: vernice epossidica applicata a polvere in forno, spessore medio 220 µm atossica.

**STAFFA DI SERRAGGIO:**

- materiale: piatto in acciaio inox AISI 304;

- perni filettati: tondo AISI acciaio inox AISI 304, Cr Ni, filettatura metrica M 12.

Saldatura a TIG alimentato, con filo di riporto pieno, con gas di protezione.

**DADI ESAGONALI DI SERRAGGIO:**

- materiale: acciaio inox A2-70, AISI 304, secondo UNI 5587

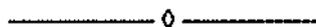
**ROSETTE PIANE PER DADI ESAGONALI:**

- materiale: acciaio inox A2-70, AISI 304, secondo UNI 6592

**GUARNIZIONE DI TENUTA TRA SELLA E CONDOTTA:**

- materiale: gomma nitrilica NBR, durezza classe 2 (60 shore), conforme alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari secondo il Decreto Ministeriale n°174 del 6 aprile 2004 (sostituisce Circolare del Ministero della Sanità n° 102 del 02/12/1978).

Cod. Materiale	DN Tubazione	Foro derivazione	N. Staffe
15126	DN mm. 80	1"	1 staffa
15128	DN mm. 100	1"	1 staffa
15131	DN mm. 150	1"	1 staffa
15133	DN mm. 200	1"	1 staffa
15135	DN mm. 250	1"	1 staffa
15137	DN mm. 300	1"	2 staffe
15141	DN mm. 400	1"	2 staffe
15246	DN mm. 80	2"	1 staffa
15248	DN mm. 100	2"	1 staffa
15251	DN mm. 150	2"	1 staffa
15253	DN mm. 200	2"	1 staffa
15255	DN mm. 250	2"	1 staffa
15257	DN mm. 300	2"	2 staffe



### PARTE 5 – GIUNTI ADATTABILI

*Giunto adattabile ULTRALINK a larga tolleranza per collegamenti liscio-liscio DE 47-533 PFA 16.*

Manicotto a larga tolleranza per tubi in materiali differenti quali ghisa grigia, ghisa sferoidale, PVC, acciaio e fibrocemento, nei diametri da DE 47-533. Consente l'accoppiamento delle estremità di due tubi di materiale e/o diametro differenti, consentendo una deviazione angolare di 12°. Pressione di funzionamento ammissibile (PFA): 16 bar.

Costituito da un corpo e da due controflange in ghisa sferoidale 500-7 ISO 1083 rivestita internamente ed esternamente con Rilsan o vernice epossidica di spessore 250 micron; tiranti indipendenti e dadi in acciaio zincato, rivestiti di Rilsan spessore 80 micron. Guarnizione in elastomero alimentare EPDM. Materiali interamente conformi al trasporto di acqua potabile.

Allegati all'offerta dovranno essere forniti depliant illustrativi delle caratteristiche tecnico-funzionali relative al materiale proposto. Nominativo del fabbricante ed il riferimento del modello e/o tipo di materiale offerto. Infine sui pezzi forniti dovrà risultare in modo evidente e indelebile il nome del produttore.

Cod. Materiale	Flangia PN 16	Campo impiego: Min-Max
----------------	---------------	------------------------

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

50833	60/65	63/87
50835	80	84/108
50837	100	93/117
50839	100	106/130
50840	125	123/147
50843	150	158/182



### PARTE 6 – GIUNTI ADATTABILI FLANGIATI

*Giunto adattabile ULTRALINK a larga tolleranza per collegamenti liscio-flangiato PE 16 DE 65-500.*

Manicotto a larga tolleranza per tubi in materiali differenti quali ghisa grigia, ghisa sferoidale, PVC, acciaio e fibrocemento, nei diametri da DE 65-500. Consente l'accoppiamento delle estremità di due tubi di materiale e/o diametro differenti, consentendo una deviazione angolare di 12°. Pressione di funzionamento ammissibile (PFA): 16 bar.

Costituito da un corpo e da due controflange in ghisa sferoidale 500-7 ISO 1083 rivestita internamente ed esternamente con Rilsan o vernice epossidica di spessore 250 micron; tiranti e dadi in acciaio zincato, rivestiti di Rilsan spessore 80 micron. Guarnizione in elastomero alimentare EPDM. Materiali interamente conformi al trasporto di acqua potabile.

Allegati all'offerta dovranno essere forniti depliant illustrativi delle caratteristiche tecnico-funzionali relative al materiale proposto. Nominativo del fabbricante ed il riferimento del modello e/o tipo di materiale offerto. Infine sui pezzi forniti dovrà risultare in modo evidente e indelebile il nome del produttore.

Cod. Materiale	Campo impiego: Min-Max
50751	mm. 47-60
50752	mm. 57-72
50753	mm. 68-85
50754	mm. 84-106
50755	mm.108-130
50758	mm.165-185



### PARTE 7 – TUBI POLIETILENE

*Tubi di PE100 SIGMA 80 per adduzione acqua in pressione secondo EN 12201 – PN 16 – colore nero.*

Tubazioni in polietilene alta densità PE/A denominato PE100 sigma 80 PN 16, atossiche e idonee all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare conformi alla norma EN12201, rispondenti al DM 06/04/2004 n.ro 174, al DM 21/03/73 per i liquidi alimentari, e aventi caratteristiche organolettiche rispondenti al DLgs 02/02/2001 n.ro 31, verificate secondo EN 1622; realizzati con materia prima al 100% vergine e conforme ai requisiti di EN 12201 parte 1.

#### Requisiti della materia prima

La conformità ai requisiti EN12201 parte 1 della materia prima impiegata nella estrusione dei tubi forniti, deve essere documentata dai produttori di materia prima e copie dei relativi report, quando richiesto, devono essere forniti. In particolare la documentazione deve riportare i valori:

- MRS  $\geq$  10 MPa,
- OIT (Oxidation Induction Time)  $\geq$  20 min,
- RCP (Rapid Crack Propagation): arresto, SDR11 / 10,0 bar (Diam 250), 24,0 bar (Diam 500),
- SCG (Slow Crack Growth)  $>$  165 h / 80° / 9,2 bar, SDR11, Diam 110 o 125, (PE 100 nero con bande coestruse blu)

Tutti gli additivi che sono necessari per la realizzazione dei tubi, in particolare gli stabilizzanti contro i raggi UV, devono essere già inglobati nei granuli (pre-masterizzazione).

Non deve essere in alcun modo impiegato materiale di riciclo.

#### Requisiti dei tubi

I tubi devono essere conformi a EN12201-2 e idonei al convogliamento di fluidi in pressione, acquedotti, impianti d'irrigazione e trasporto di fluidi alimentari.

Le estremità sono lisce, i tubi sono forniti in barre da 6 metri oppure in rotoli da 100 metri.

La marcatura minima sui tubi deve essere conforme alla norma EN 12201-2 e riportare quindi indelebilmente almeno:

- Numero della norma EN 12201
- Nome del fabbricante
- Diam. X sp,
- SDR e PN,

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

- Identificazione materiale,
- Data di produzione
- N.ro lotto,
- Marchi di qualità

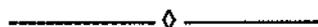
### **Sistema qualità e certificazioni obbligatorie**

- La ditta produttrice deve essere in possesso di certificati di conformità alle norme EN ISO 9001/2000 del proprio Sistema Qualità Aziendale, rilasciati da enti terzi o società riconosciuti
- Autocertificazione che i prodotti utilizzati rispondono alle prescrizioni igienico-sanitarie emanate dal Ministero della Sanità relative ai manufatti per liquidi alimentari secondo il Decreto Ministeriale n°174 del 6 aprile 2004 (sostituisce Circolare del Ministero della Sanità n° 102 del 02/12/1978).
- Autocertificazione che le caratteristiche organolettiche dei tubi dovranno rispondere alle prescrizioni della norma UNI-EN 1622 che fa da riferimento al DPR 236/88 sostituito dal D.L. 31/01.

Inoltre potranno essere inseriti tutti i documenti ritenuti opportuni per una più adeguata valutazione, per esempio:

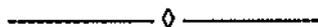
- deplianti illustrativi e schede tecniche del prodotto offerto;
- documentazione del produttore relativa all'esito positivo dell'avvenuto collaudo per ciascun lotto di tubi prodotto oggetto della fornitura;
- autocertificazione di iscrizione al Consorzio Obbligatorio Polieco (Legge Ronchi D.L.gs 22/97 art. 48) e di aver assolto ai derivanti obblighi contributivi.

Cod. Materiale	Diametro
33254	DN 20 (1/2")
33255	DN 25 (3/4")
33256	DN 32 (1")
33257	DN 40 (1.1/4")
33258	DN 50 (1.1/2")
33259	DN 63 (2")
33260	DN 75 (2.1/2")
33261	DN 90 (3")
33262	DN 110
33263	DN 140
33265	DN 160



### **PARTE 8 – TUBI ACCIAIO**

Tubi in acciaio per acquedotto elettrosaldati longitudinalmente HFI ad induzione ad alta frequenza in esecuzione secondo le norme DIN 2458 e DIN 2460, ovvero UNI 6363/84; condizioni tecniche di fornitura secondo DIN 1626/84, qualità acciaio St 37,0, ovvero Fe 410; internamente rivestiti con malta cementizia centrifugata secondo le norme DIN 2614/90; esternamente rivestiti con Polietilene di colore azzurro, estruso a calza a triplo strato in conformità alle norme DIN 30670 N-n, ovvero UNI 9099 "R3R"; in esecuzione con estremità smussate di testa; in barre da cad. m. 12,00; estremità libere protette da cappucci in plastica; sottoposti a prova di pressione idraulica a freddo ed a controlli non distruttivi come da norme sopra citate; con certificato di collaudo secondo EN 10204/3.1.B.



### **PARTE 9 – TUBI ACCIAIO GREZZO**

*Tubi in acciaio grezzi per condotto compatibili per acqua ad uso umano estremità lisce UNI EN 10224*

Cod. Materiale	Descrizione
30106	DN.65 MM.76,1X2,9
30107	DN.80 MM.88,9X2,9
30109	DN.100 MM.114,3X3,2
30114	DN.150 MM.168,3X4
30115	DN.200 MM.219,1X5
30116	DN250 MM.273X5,6
30117	DN.300 MM.323,9X5,9



### **PARTE 10 – CURVE DA SALDARE 3D**

*Curve da saldare 3D (r. 1,5) – 90° e 45°(ACCIAIO UNI 633 UNI ISO 3419)*

## ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

L'acciaio dovrà essere di qualità secondo UNI 663 (Fe 45-2 o Fe 52-2) tubi senza saldatura.

Le tolleranze dovranno essere secondo UNI ISO 3419 prospetto VII, VIII e IX.

Le estremità, per spessori superiori a 3,6 mm., devono essere smussate ai sensi della norma UNI ISO 3419 punto 6.2.3.

È condizione necessaria per la fornitura la certificazione, oppure l'autocertificazione da parte del titolare o legale rappresentante della stessa ditta produttrice, in cui sia indicata la qualità e la provenienza della materia prima utilizzata (acciaio).

Il fornitore unitamente alla merce dovrà consegnare l'attestato di conformità della stessa con quanto previsto dalla norma UNI ISO 3419.

Dovrà inoltre pervenire la Certificazione di prodotto relativo ai materiali richiesti oppure la certificazione di sistema di qualità (UNI EN ISO 9001;1994 oppure UNI EN ISO 9002;1994) della ditta produttrice, rilasciate da un organismo di certificazione accreditato ai sensi della serie di norme UNI CEI EN 45000.

*Curve in acciaio da saldare UNI ISO 3419 – 90° - r. 1,5*

Cod. Materiale	Descrizione
40040	DN 65 (2.½") (mm 76.1x2.9)
40041	DN 80 (3") (mm 88.9x3.2)
40042	DN 100 (4") (mm 114.3x3.6)
40044	DN 150 (6") (mm 168.3x4.5)
40045	DN 200 (8") (mm 219.1x6.3)
40046	DN 250 (10") (mm 273x6.3)
40047	DN 300 (12") (mm 323.9x7.1)



### PARTE 11 – FLANGE METALLICHE A SALDARE

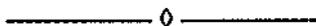
*Flange metalliche per tubazioni da saldare a sovrapposizione di testa UNI 2278-67 PN 16*

Per pressioni di esercizio PN 16 fino a 120°, dimensionata secondo le norme UNI 2278-67 PN 16 per le flange piane a saldare.

È condizione necessaria per la fornitura la certificazione, oppure l'autocertificazione da parte del titolare o legale rappresentante della stessa ditta produttrice, in cui sia indicata la qualità e la provenienza della materia prima utilizzata (acciaio).

Dovrà inoltre pervenire la Certificazione di prodotto relativo ai materiali richiesti oppure la certificazione di sistema di qualità (UNI EN ISO 9001;1994 oppure UNI EN ISO 9002;1994) della ditta produttrice, rilasciate da un organismo di certificazione accreditato ai sensi della serie di norme UNI CEI EN 45000.

Cod. Materiale	Descrizione
40305	DN 65 (2.1/2") (mm 65x76.1)
40307	DN 80 (3") (mm 80x88.9)
40309	DN 100 (4") (mm 100x144.3)
40314	DN 150 (6") (mm 150x168.3)
40316	DN 200 (8") (mm 200x219.1)
40318	DN 250 (10") (mm 250x273)
40320	DN 300 (12") (mm 300x323.9)



### PARTE 12 – FLANGHE METALLICHE FILETTATE

*Flange metalliche per tubazioni filettate a UNI 2254-67*

Per pressioni di esercizio PN 16 fino a 120°, punzonata, forata e dimensionata secondo le norme UNI 2254-67 PN 16 per le flange a collarino filettate a gas.

È condizione necessaria per la fornitura la certificazione, oppure l'autocertificazione da parte del titolare o legale rappresentante della stessa ditta produttrice, in cui sia indicata la qualità e la provenienza della materia prima utilizzata (acciaio).

Dovrà inoltre pervenire la Certificazione di prodotto relativo ai materiali richiesti oppure la certificazione di sistema di qualità (UNI EN ISO 9001;1994 oppure UNI EN ISO 9002;1994) della ditta produttrice, rilasciate da un organismo di certificazione accreditato ai sensi della serie di norme UNI CEI EN 45000.

Cod. Materiale	DN mm	Diametro Pollici
10449	50	2"
10450	65	2.1/2"
10451	80	3"
10453	100	4"



**ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI**

**PARTE 13 – TUBI INOX**

*Tubo inox elettrounito e raccordi AISI 304 EN1.4301 compatibili con acqua potabile*

<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38055	TUBO DN.65 76,1X2
38059	TUBO DN.100 114,3X2
38062	TUBO DN.125 139,7X2
38064	TUBO DN.150 168,3X2
38066	TUBO DN.200 219,2X2
38068	TUBO DN.250 273X2
38070	TUBO DN.300 323,9X2
<b>CURVE A SALDARE 90° R=1,5 AISI 304</b>	
<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38245	CURVA DN.65 76,1X2
38249	CURVA DN.100 114,3X2
38254	CURVA DN.150 168,3X2
38256	CURVA DN.200 219,1X2
38258	CURVA DN.250 273X2,5
38260	CURVA DN.300 323,9X2,5
<b>CARTELLE STANDARD AISI 304 MM 2</b>	
<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38467	DN 80
38469	DN 100
38474	DN 150
38476	DN 200
<b>RIDUZIONI CONICHE A SALDARE ACCIAIO AISI 304</b>	
<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38648	MM 114,3X76,1X2
38649	MM 114,3X88,9X2
38677	MM 168,3X114,3X2
38687	MM 219,1X168,3X2
38708	MM 273X219,1X2
38720	MM 323X219,1X2
<b>FLANGE UNI 2278 PN 16 INOX AISI 304</b>	
<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38807	DN 80
38809	DN 100
38814	DN150
38816	DN 200
<b>MANICOTTI ACCIAIO INOX AISI 304 FILETTATI</b>	
<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
38886	DN 1"
38889	DN 2"

----- ◊ -----

**PARTE 14 – COLLARE DI PRESA IN DUE PEZZI PER TUBI PE/PVC**

- Il collare deve essere in ghisa sferoidale GGG/40
- La guarnizione di tenuta deve essere in gomma sintetica EPDM idonea per uso alimentare secondo la circolare 102 del Ministero della Sanità
- Le viti e le rondelle di collegamento devono essere in acciaio inox A2 (AISI 303)
- La filettatura sul collare deve essere filettata secondo la norma ISO 7/1

<b>Cod. Materiale</b>	<b>Descrizione</b>
15733	DN 50 x 1"
15734	DN 63 x 1"
15736	DN 90 x 1"
15739	DN 110 x 1"