

**ALLEGATO 1**

**CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE**  
**PER LA FORNITURA DI MATERIALE IDRAULICO**  
**IN ACCORDO QUADRO IN 6 LOTTI**

## CARATTERISTICHE E SPECIFICHE TECNICHE

### **CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE**

Chiusino in ghisa sferoidale con logo di fusione "Sidra S.p.A. Acquedotto/Fognatura" classe D400 con guarnizione antirumore, conforme alla norma UNI EN 1563/2012 – UNI EN 124-1:2015 certificata da Ente terzo con particolare riferimento al superamento di test stradale e sedi di appoggio, rapporto delle prove meccaniche effettuate secondo la Norma UNI (freccia residua e carico di rottura) cronologicamente compatibile con la produzione del materiale oggetto della fornitura, realizzato in stabilimenti operanti in regime di Qualità Aziendale certificata secondo le Norme ISO 9001:2015.

Alla fornitura dovrà essere allegata una dichiarazione del fornitore attestante la non tossicità della vernice di colore nero impiegata.

La superficie superiore del coperchio deve presentare le seguenti marcature obbligatorie, chiaramente leggibili quando il chiusino è posto in opera:

- Marchio di identificazione del produttore
- Riferimento esplicito alla Norma EN124 e alla classe D400
- Marchio GS o GJS attestante che il materiale impiegato è ghisa sferoidale
- Marchio di un Ente di Certificazione internazionale riconosciuto accreditato attestante la reale conformità del prodotto alla norma EN124
- Lotto di produzione
- Logo con la scritta "Sidra S.p.A." FOGNATURA O ACQUEDOTTO

### **CHIUSINO PER SARACINESCA IN GHISA SFEROIDALE**

Chiusino in ghisa sferoidale e/o lamellare conforme alla norma UNI EN 124 del diametro esterno non inferiore a 160mm., di peso non inferiore a 8 kg, composto da un corpo cilindrico con un diametro di passaggio minimo di mm. 120. L'altezza del corpo del chiusino deve essere non inferiore a mm. 160, l'altezza del coperchio non inferiore a 60 mm.

### **GIUNTI UNIVERSALI ADATTABILI**

giunti universali a larga tolleranza per tubi in materiali differenti quali ghisa grigia, ghisa sferoidale, PVC, acciaio e fibrocemento, nei diametri da DE 50-900, manicotto e flange in ghisa sferoidale GJS500-7 - Fe360B; rivestimento anticorrosione con vernice epossidica spessore minimo 250µm, guarnizioni in elastomero alimentare EPDM, viti, dadi e rondelle in acciaio zincato, rivestiti di Rilsan spessore 80 micron; PFA 16 bar, conformi al D.M. 174 del 06/04/2004.

### **GIUNTI DI GIUNZIONE O RIPARAZIONE**

Giunto di giunzione o riparazione in acciaio inox AISI 304, con guarnizione in EPDM dotata di labbra di spessore notevole che permettono l'espansione o la contrazione termica del tubo. I giunti sono costituiti da un corpo metallico, una guarnizione ed un dispositivo di serraggio. Il corpo metallico funge da sede della guarnizione e deve comprimere la guarnizione sulla superficie esterna del tubo quando il giunto viene serrato. Il dispositivo di serraggio deve chiudere le due estremità del corpo del giunto attorno al tubo.

Ogni giunto ha un'etichetta in cui è chiaramente indicata la coppia di serraggio delle viti in acciaio legato rivestito in PTFE, per garantire la perfetta tenuta della guarnizione sulla superficie del tubo. Le labbra della guarnizione vengono premute sulla superficie esterna del tubo e garantiscono la tenuta. Le labbra vengono premute ulteriormente contro la superficie del tubo dalla pressione stessa del fluido, garantendo una maggiore tenuta all'aumentare della pressione.

### **COLLARI DI RIPARAZIONE PERDITE**

**Collari di riparazione perdite**, fascia acciaio inox AISI 303-304, morsetti in ghisa GJS500-7 con rivestimento anticorrosione, guarnizione gomma nitrilica, conformi al D.M. 174 del 06/04/2004; larghezza fascia dal DN 100 minimo 300 mm.; dal DN 200 minimo 400 mm.; dal DN 500 minimo 500 mm.

**COLLARI DI PRESA "TIPO ARTIGLIO"**

Collare di presa a staffa Inox, sella in ghisa sferoidale GS 400 dal DN 32 al DN 900 con rivestimento epossidico, presa filettata femmina UNI ISO 228/1/2009; bulloni e staffa di serraggio in acciaio inox AISI 304, guarnizione di tenuta in elastomero atossico NBR conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce la Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/78), pressione di esercizio 16 bar (1,6 MPa).

**TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE PER ACQUA POTABILE**

tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido e/o Tyton con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1/2006 e UNI 9163/2010, per pressioni di funzionamento ammissibili, conformi alla norma UNI EN 545/2010 – UNI EN15189/2007, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata oppure in alternativa potranno essere rivestite internamente con uno strato aderente di poliuretano ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m<sup>2</sup> applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi al D.M. 174 del 06/04/2004 del Ministero della Salute. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere conformi alla norma UNI EN 545/2010 e recare la marcatura prevista dalla detta norma. Diametri dal DN 60 al DN 900.

**TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURA**

Tubazioni per fognature relative a scarichi civili e industriali, a gravità ed in pressione, in ghisa sferoidale, conformi alla norma UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, con giunto elastico automatico rapido con guarnizione NBR conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, con rivestimento interno in malta di cemento alluminoso centrifugata e rivestimento esterno a base di zinco applicato per metallizzazione e vernice epossidica. Diametri dal DN 80 al DN 1000.

**PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE PER ACQUA POTABILE**

Pezzi speciali in ghisa sferoidale per tubi di acquedotti con giunto elastico di tipo meccanico, con contro flangia, bulloni e guarnizione in EPDM conforme alle Norme UNI EN 681-1/2006, e flangia secondo la norma UNI EN 1092-2/1999 (ISO 7005-2), collaudati con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 545, recanti la marcatura prevista dalla detta norma, rivestiti in EPDM vulcanizzato, esterno-interno a base di resine epossidiche in conformità alla norma UNI EN 14901/2014 o alla specifica GSK., completi di controflangia, guarnizioni e bulloni. Diametri dal DN 60 al DN 900

**PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE PER FOGNATURA**

Pezzi speciali vari di ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione NBR conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per tubi di fognatura in ghisa sferoidale in pressione o a gravità, con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, rivestiti internamente ed esternamente con vernice epossidica completi di guarnizione. Diametri dal DN 80 al DN 1000

**SARACINESCHE IN GHISA SFEROIDALE**

Saracinesca con corpo ovale a cuneo gommato, in ghisa sferoidale EN-GJS-400-15, EN-GJS-400-18 o EN-GJS-500-7 completa di cappello di manovra, conforme alla norma UNI EN 1563 (UNI ISO 1083), carico di rottura minimo 40 N/mm<sup>2</sup>, per pressioni di esercizio PN 16 bar, conforme alla ISO 7259, con pressioni di collaudo secondo la normativa ISO 5208, realizzata e collaudata in conformità alle norme UNI EN 1074-1/2001, UNI EN 1074-2/2004, UNI EN 12266-1/2012, UNI EN 1092-2/1999, UNI EN 558/2017 e UNI EN 19/2016, alberi di manovra in acciaio inox al 13% minimo di cromo, cuneo rivestito in EPDM vulcanizzato, rivestimento esterno/interno a base di resine epossidiche in conformità alla norma UNI EN 14901/2014 o alla specifica GSK.

**VALVOLE A FARFALLA**

Valvola a farfalla corpo in ghisa sferoidale EN-GJS-400-15, EN-GJS-400-18 o EN-GJS-500-7 conforme alla norma UNI EN 15863/2015 GGG50, per pressioni di esercizio PN16 bar, realizzata e collaudata in conformità alle norme UNI EN 1074-2/2004, UNI EN 12266-1, UNI EN 1092-4/2004, UNI EN 558/2017 e UNI EN19/2016, rivestimento esterno/interno a base di resine epossidiche in conformità alla norma UNI EN 14901 o alla specifica GSK. flangiata, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia. Diametri dal DN 50 al DN 600.

**VALVOLA DI RITEGNO CLAPET**

Valvola di ritegno a Clapet, corpo, cappello e battente in ghisa GG25, albero in acciaio, sede del corpo in ottone, sede del battente in gomma-ottone, flangiata e forata a norma UNI EN 1092-1, superfici di tenuta a gradino come da UNI 2229-67. Diametri dal DN 50 al DN 400.

**VALVOLA DI RITEGNO A SFERA MOBILE**

Valvola di ritegno a sfera mobile per liquami fognari e viscosi, corpo e coperchio di ispezione in ghisa GS400, sfera in alluminio rivestita in elastomero NR, guarnizione in elastomero NBR, bulloni in acciaio zincato, flangiata e forata a norme UNI EN 1092-1, pressione massima di esercizio 10 bar (1MPa). Diametri dal DN 50 al DN 350.

**VALVOLA DI RITEGNO VENTURI**

Valvola di ritegno a ogiva Venturi, corpo in ghisa GG25, stelo e molla acciaio inox, profilo idrodinamico a basse perdite di carico, chiusura rapida anti "colpo d'ariete", flangiata e forata secondo UNI EN 1092-1. Diametri dal DN 40 al DN 300.

**GUARNIZIONI IN MESCOLA DI GOMMA NATURALE**

Guarnizione per flange in ecogomma dal DN 15 al DN 900, realizzata in mescola di gomma naturale e additivi vulcanizzanti stampate con sistema di alta compressione, idonee al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004.

**TUBAZIONI IN POLIETILENE PE100-RC SDR11**

tubazioni in polietilene in rotoli, alta densità PE100-RC SDR11 pn16 sigma 80, con prestazioni tali da poter essere impiegato con tecniche senza scavo o con scavo ma senza necessità del letto di sabbia, marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN, Pressione massima di esercizio e marchio di qualità rilasciato da Ente terzo accreditato secondo la UNI-CEI-EN 45011.

Conformi alla norma UNI EN 12201-2/2015, atossici e idonei all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare, rispondenti quindi ad D.M. 06/04/2004 n. 174, con specifici report di prova di laboratori accreditati EN ISO/IEC 17025, resistenza su propri campioni di tubi alla propagazione lenta della fessura correlata alla idoneità all'uso dei tubi con pose senza letto di sabbia:

NPT (Notch Pipe Test per la resistenza al fenomeno di Slow Crack Growth) > 5000 h/80 °C/9,2 bar, SDR11 diam 110 o 125 (Notch Test secondo EN ISO 13479);

FNTC (Full Notch Creep Test) > 3300 h/tensioattivo 2%/80 °C/4 N/mm<sup>2</sup> (ISO 16770);

ACT (Accelerated Creep Test) > 750 h (valore atteso PAS1075 > 160 ore) corrispondente ad un tempo di thermal ageing > 8760 ore = 1 anno.

**TUBAZIONI IN PVC-U SN4 PER FOGNATURA**

Tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastometrica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, le serie corrispondenti alla rigidità SN 4 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011.

**TUBAZIONI IN PVC-U SN8 PER FOGNATURA**

Tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastometrica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, le serie corrispondenti alla rigidità SN 8 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011.

**TUBAZIONI IN PE AD A PARETE STRUTTURATA SPIRALATO**

Tubazioni per fognatura a bassa pressione in polietilene ad alta densità a parete strutturata del tipo spiralato, realizzati per avvolgimento su mandrino, di profilo cavo opportunamente sagomato, estruso, avvolto e saldato in continuo attraverso test di verifica secondo la norma UNI EN 1979/2000. Le tubazioni, della lunghezza di mt. 6 o mt. 12 dovranno essere conformi alle norme UNI EN 13476-1/2008 nonché alla norma DIN 16961 parte 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup>.

**RACCORDI PER TUBI IN POLIETILENE SALDABILI PER ELETTROFUSIONE**

Raccordi per tubi in Polietilene saldabili per elettrofusione, dal DE 50 al DE 2000 PN16 corpo in polietilene PE 100, resistenza elettrica monofilare, indicatori di fusione; marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, serie SDR 11, materiali impiegati idonei al contatto con acqua potabile in conformità al D.M. n. 174 del 06/04/2004, certificati secondo le normative UNI EN 12201-2.

**RACCORDI A COMPRESSIONE IN PP**

Raccordi a compressione in PP dal DE 20 al DE 110 per tubo PE100 SDR11 PN 16 ad uso potabile D.M. 174 del 06-04-04 – ISO 17885 – UNI EN10226-1/2006

**Pezzi speciali in PVC-U**

Pezzi speciali in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534.

**SFIATI AUTOMATICI IN NYLON RINFORZATO**

Valvola di sfiato automatico di degasaggio aria a triplice funzione dal DN 15 al DN 50, costituito da corpo in nylon rinforzato o ghisa sferoidale, pressione di esercizio 16 bar, temperatura di esercizio ≤60 °C, in conformità alla UNI EN 1074-

**SFIATI AUTOMATICI SINGOLA FUNZIONE**

Valvola di sfiato automatico di degasaggio aria a singola funzione in ottone, costituito da corpo in ghisa sferoidale EN-GJS 500-7 – 1648/2014, coperchio, guarnizione a labbro in EPDM. Rivestimento epossidico spessore minimo 250µm. Conforme alle norme EN1074-1/2001 e 4, flangia collegamento EN1092-2/1999 Conforme al D.M. 174 del 06/04/2004 –

**SFIATI AUTOMATICI TRIPLA FUNZIONE**

Apparecchio Valvola di sfiato automatico a tripla funzione in ottone per lo svuotamento/riempimento e degasaggio della condotta, costituito da corpo, flangia superiore e coperchio in ghisa sferoidale EN-GJS 500-7 – 16482/2014, galleggiante, guide e sede guarnizione in ABS, viteria in acciaio inox A2, guarnizione a labbro in EPDM, rivestimento epossidico spessore minimo 250 µm, conforme alle norme EN1074-1/2001 e 4, flangia collegamento EN1092-2/1999 e al D.M. 174 del 06/04/2004.

**VALVOLA A SFERA IN OTTONE**

Rubinetti a sfera in ottone con leva o farfalla filettati maschio/femmina, femmina/femmina dal DN 15 al DN 100 corpo e codolo in ottone CW617N a norma EN12165/2016; sfera in ottone EN 12165; filettature gas, maschio e femmina conformi alla norma EN 10226-1/2006 e dovranno poter ricevere anche i filetti maschio ISO 228; pressione nominale: min. 20 bar: PN20; rilascio piombo: conforme ai limiti stabiliti dall'O.M.S. ad uso potabile D.M. 174 del 06-04-04 inoltre la valvola dovrà rispondere alle normative UNI EN 13828/2004 – UNI EN 12266-1/2012 dimostrabile tramite Certificato di Ente terzo. Prova di tenuta alla pressione di collaudo 1,5 volte il PN inciso e dichiarato sul corpo della valvola tramite prove eseguite da laboratorio esterno.

**VALVOLA A SFERA IN OTTONE A PRESA STRADALE CON CAPPELLOTTO DI MANOVRA DA MM 28**

Valvola in ottone mf – ff dal DN 15 al DN 100 corpo e codolo in ottone CW617N a norma EN12165/2016; sfera in ottone EN 12165; cappello di manovra tronco piramidale 28x28 mm., filettature gas, maschio e femmina conformi alla norma EN 10226-1/2006 e dovranno poter ricevere anche i filetti maschio ISO 228; pressione nominale: min. 25 bar; rilascio piombo: conforme ai limiti stabiliti dall’O.M.S. ad uso potabile D.M. 174 del 06-04-04 inoltre la valvola dovrà rispondere alle normative UNI EN 13828/2004 – UNI EN 12266-1/2012 dimostrabile tramite Certificato di Ente terzo.  
Prova di tenuta alla pressione di collaudo 1,5 volte il PN inciso e dichiarato sul corpo della valvola tramite prove eseguite da laboratorio esterno.

**VALVOLA A SFERA IN OTTONE CON CAPPELLOTTO SIGILLABILE**

Valvola in ottone mf – ff dal DN 15 al DN 100 corpo e codolo in ottone CW617N a norma EN12165/2016; sfera in ottone EN 12165; cappello di manovra piombabile, filettature gas, maschio e femmina conformi alla norma EN 10226-1/2006 e dovranno poter ricevere anche i filetti maschio ISO 228; pressione nominale: min. 25 bar; rilascio piombo: conforme ai limiti stabiliti dall’O.M.S. ad uso potabile D.M. 174 del 06-04-04 inoltre la valvola dovrà rispondere alle normative UNI EN 13828/2004 – UNI EN 12266-1/2012 dimostrabile tramite Certificato di Ente terzo.  
Prova di tenuta alla pressione di collaudo 1,5 volte il PN inciso e dichiarato sul corpo della valvola tramite prove eseguite da laboratorio esterno.

**VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE**

Valvola di ritegno a clapet in ottone ff dal DN 15 al DN 100 corpo in ottone CW617N a norma EN12165/2016, tappo ottone UNI EN 12165 – CW617N, O-ring: NBR, battente: ottone UNI EN 12165 – CW617N, attacchi filettati femmina ISO 228, pressione massima di esercizio 16 bar, pressione di apertura 0,05 bar.

**RUBINETTO PER PRESA IN CARICO**

Rubinetto per presa in carico (tipo zuppardi) DN ¾” x 1”, corpo in bronzo 85.5.5.5 UNI 7013.72; maschio: ottone EN-1982, coperchio in ottone CW617N, guarnizione NBR, filettatura ISO 228/1, pressione max di esercizio 10 bar.

**TUBAZIONI IN ACCIAIO S.M. ZINCATO RIVESTITO PE**

Tubazione in acciaio al carbonio S 195T senza saldatura S.M. EN 10255 zincato a caldo secondo EN 10240/11989 - A1 dal DN ½” al DN 4” a norma EN10255-EN10240 ad uso potabile in conformità al D.M. 174 del 06-04-2004 – Rivestimento esterno in PE estruso UNI 9099 triplo strato R3R- Estremità filettate ISO 50 con manicotto ad una estremità – Lunghezza delle barre 6 metri.

**TUBAZIONI IN ACCIAIO LISCI S.S.**

Tubazioni in acciaio S195T lisci S.S. a norma EN 10224, marchiati a punzone, in barre da mt. 6 spessore mm. 4 - 4,5, dal DN 100 al DN 150

**RACCORDI IN GHISA MALLEABILE ZINCATA**

**Raccordi in ghisa malleabile zincata dal DN ½” al DN 4” UNI EN10242/2009–EN1562/2012**

- Zincatura per immersione a caldo di spessore non inferiore a 70 µm;
- Filettature secondo la norma ISO 7-1;
- Pressione massima di esercizio 25 bar (2,5 MPa) per temperature fino a 120°;
- Pressione di prova 100 bar fino a 4” – 64 bar fino a 6”;
- Marcati con il marchio del fabbricante e la dimensione del raccordo;
- Conformi al D.M. 174 del 06/04/2004.

**BARILOTTI IN ACCIAIO ZINCATO**

Barilotti in acciaio zincato da mm. 100 con estremità filettate secondo norma ISO 7/1 dal DN 15 al DN 100.

**BIGIUNTO RAPIDO IN GHISA MALLEABILE ZINCATO**

Bigiunto rapido in ghisa malleabile per tubi in acciaio DIN EN 10255, zincatura galvanica secondo DIN 50961, pressione di esercizio PN 16. Diametri da ½" a 4".

**MORSETTI DI RIPARAZIONE IN GHISA MALLEABILE**

Morsetto di riparazione in ghisa malleabile per tubi in acciaio: DIN EN 10255 pressione di esercizio PN 16. Diametri da ½" a 4"

**FLANGE ACCIAIO PIANE A SALDARE**

Flange piane a saldare per sovrapposizione (UNI 6093 - UNI 2278), in acciaio al carbonio (S235JR EN 10025), conformi alla norma UNI EN 1092-1 (ex UNI 2278) dal DN 50 al DN 600 PN 10/16.

**FLANGE ACCIAIO CIECHE**

Flange cieche in acciaio al carbonio (S235JR EN 10025), conformi alla norma UNI EN 1092-1 (ex UNI 6093) dal DN 50 al DN 600 PN 10/16.

**FLANGE ACCIAIO FILETTATE**

Flange filettate in acciaio al carbonio (UNI 2254 - S235JR EN 10025) conformi alla norma UNI EN 1092-1 (ex UNI 6093) dal DN 50 al DN 150 PN 10/16.

**CURVE IN ACCIAIO A SALDARE**

Curve in acciaio ricavate da tubo saldato, ST 37 DIN 1626/84 curvate a 90° dima 3D, fattore di saldatura V=1, snervamento 245-360 N/mm<sup>2</sup>, carico di rottura 360-470 N/mm<sup>2</sup>, produttore e diametro segnati con marchiatura a punzone, conformi alle norme DIN 2605-2609, certificate secondo EN 10204. Diametro esterno dal DN 50 al DN 900.

**BULLONI IN ACCIAIO CON DADO A TESTA ESAGONALE**

Bulloni in acciaio zincato UNI EN ISO 4016 classe 8.8 con dado a testa esagonale con gambo parzialmente filettato.

**RACCORDI PER TUBO MULTISTRATO**

Raccordo per tubo multistrato costituito da: inserto in ottone EN12165 CW 617 N adatto per il passaggio di liquidi alimentari destinati al consumo umano; O-Ring realizzati con mescola EPDM-perossidico; Ogiva ottone EN 12165 CW 617 N; Distanziale in materiale plastico isolante; dado ottone EN 12165 CW 617 N.

**TUBO MULTISTRATO**

Tubo multistrato PE-Xc/AL/PE-Xc in rotoli, nudo o isolato, o in barre, composto da un tubo di alluminio saldato longitudinalmente testa a testa, dotato di uno strato interno e di uno esterno di polietilene reticolato mediante irraggiamento elettronico (reticolazione di tipo C) conforme alle normative EN 21003, DIN 4726, DIN 16892.

**CONTATORI ACQUA**

Contatori d'acqua fredda a lettura diretta per uso idropotabile a turbina o volumetrici con attacchi a bocchettone filettati tipo gas per i calibri dal DN 15 al DN 50mm (completi di accessori quali cannotti, dadi di ottone con orecchiette forate per sigillatura e guarnizioni in gomma).

Contatori d'acqua fredda a lettura diretta per uso idropotabile del tipo Woltmann ad elica orizzontale con attacchi su piatti flangiata (4 o 8 fori) per i calibri dal DN 50 al DN 300mm (completi di accessori quali dadi, viti e guarnizioni in base ai calibri sopra esposti).

I contatori tipo (1.) devono essere a rulli protetti o a quadrante protetto, conformi alla Direttiva 2004/22/CE (MID) e alla norma europea EN 14154, certificati per acque potabili in accordo al D.M. 6/4/2004 n. 174, inviolabili ai campi magnetici, con attacco filettato conformemente alla normativa UNI EN ISO 228/1, con orologeria anticondensa e con sistema di trascinamento meccanico (esclusi i trascinamenti solo magnetici), con quadrante superiore di lettura in materiale plastico trasparente anigroscopico oppure in vetro minerale temperato.

La pressione di esercizio dei contatori deve essere pari a 16 Bar (PN16) e classe di sensibilità ai profili di flusso U0-D0, senza pertanto essere necessario alcun tratto rettilineo a monte e a valle del contatore.

La classe di temperatura dovrà essere  $T \geq 30$  °C.

Tutti i contatori devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e durabilità per gli scopi per cui saranno utilizzati, resistenti alla corrosione interna ed esterna. Tutti i materiali a contatto diretto con l'acqua circolante nel contatore devono essere atossici in conformità al decreto Legislativo 02 febbraio 2001, n. 31. I contatori devono essere dotati di coperchio di protezione in materiale plastico ad alta resistenza agli urti che deve presentare marcatura con logo SIDRA. La cassa o l'anello di chiusura del quadrante del contatore devono essere predisposti per eseguire la sigillatura da apporre in fase di installazione sul raccordo a monte dell'apparecchio. Su entrambi i lati della cassa devono essere riportate, in rilievo e ben visibili, una o due frecce che indicano la direzione del flusso. Il numero di matricola deve risultare perfettamente leggibile. Ciascun contatore dovrà essere dotato di codice a barre contenente informazioni su matricola del contatore, anno di fabbricazione, codice del fabbricante. Inferiormente al codice a barre deve essere stampata la trascodifica in chiaro della matricola. L'altezza minima delle barre deve essere di 4 mm con rapporto 2,5:1. Incisioni, iscrizioni e marchi sul contatore devono essere ben leggibili e indelebili come da normativa MID.

La tabella che segue sintetizza, per le diverse tipologie e i vari diametri di contatore facenti parte del presente appalto, le specifiche tecniche e dimensionali richiesti:

**TABELLA CONTATORI TIPO (1.)**

Tipologia Contatore	Diametro Nominale e DN	Lunghezza [mm]	Qmin Avviamento [l/h]	Q3 [mc/h]	$R=(Q3/Q1) \geq$ In posizione orizzontale
volumetrico	15	110	1,0	2,5	315
a turbina	15	110	5,0	2,5	160
a turbina	20		8,0	4	160
a turbina	25		17,0	6,3	160
a turbina	32		23,0	10	160
a turbina	40		29,0	16	160
a turbina	50		29,0	25	160



## NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO / CONTATORI TIPO (1.)

- D.L. n. 22 del 02 febbraio 2007: Attuazione della Direttiva 2004/22/CEE – MID relativa agli strumenti di misura);
- D.M. n. 174 del 06/04/2004: 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. Lgs. 84 del 19/05/2016: Attuazione della direttiva 2014/32/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura, come modificata dalla direttiva (UE) 2015/13.
- UNI CEI EN ISO 4064/2014: Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e calda;
- UNI ISO 228/2003: Filettatura contatori e raccordi;
- UNI EN 12165/2011 – UNI EN 12165/2011 – UNI EN 1982/2008: Rame e leghe di rame
- UNI EN ISO 2580/2003: Materie plastiche
- UNI EN 10204/2005: Prodotti metallici e non – Tipo di documenti di controllo

I contatori tipo (2.) devono essere ad elica orizzontale con meccanismo di trasmissione protetto e un accoppiamento magnetico diretto. Il corpo in ghisa resistente contro gli effetti della corrosione, l'orologeria (IP68) anticondensa posta nella scatola in rame e di vetro minerale ermeticamente sigillato, conformi alla Direttiva 2014/32/CE (MID) e alla norma europea EN 14154, OIML R49, ISO4064, certificati per acque potabili in accordo al D.M. 6/4/2004 n. 174, con attacco flangiato conformemente alla normativa UNI EN 1092 -1.

La pressione di esercizio dei contatori deve essere pari a 16 Bar (PN16) e classe di sensibilità ai profili di flusso U0-DO, senza pertanto essere necessario alcun tratto rettilineo a monte e a valle del contatore.

La classe di temperatura dovrà essere T50.

Tutti i contatori devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e durabilità per gli scopi per cui saranno utilizzati, resistenti alla corrosione interna ed esterna. Tutti i materiali a contatto diretto con l'acqua circolante nel contatore devono essere atossici in conformità al decreto Legislativo 02 febbraio 2001, n. 31. I contatori devono essere dotati di coperchio di protezione in materiale plastico ad alta resistenza agli urti che deve presentare marcatura con logo SIDRA. Su entrambi i lati della cassa devono essere riportate, in rilievo e ben visibili, una o due frecce che indicano la direzione del flusso. Il numero di matricola deve risultare perfettamente leggibile. Ciascun contatore dovrà essere dotato di codice a barre contenente informazioni su matricola del contatore, anno di fabbricazione, codice del fabbricante. Inferiormente al codice a barre deve essere stampata la trascodifica in chiaro della matricola. L'altezza minima delle barre deve essere di 4 mm con rapporto 2,5:1. Incisioni, iscrizioni e marchi sul contatore devono essere ben leggibili e indelebili come da normativa MID.

La tabella che segue sintetizza, per le diverse tipologie e i vari diametri di contatore facenti parte del presente appalto, le specifiche tecniche e dimensionali richiesti:

**TABELLA CONTATORI WOLTMANN TIPO (2.)**

			conforme alla Direttiva MID e successive Direttive delegate	
Tipologia Contatore	Diametro Nominale DN	Lunghezza [mm]	Q3 [mc/h]	R=(Q3/Q1) □ = In posizione orizzontale
"Woltmann"ad elica orizzontale	50	200	40	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	65	200	63	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	80	225	100	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	100	250	160	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	125	250	160	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	150	300	400	100
"Woltmann"ad elica orizzontale	200	350	400	50
"Woltmann"ad elica orizzontale	300	500	1000	50

**NORME E LEGGI DI RIFERIMENTO / CONTATORI TIPO (2.)**

- D.L. n. 22 del 02 febbraio 2007: Attuazione della Direttiva 2004/22/CEE – MID relativa agli strumenti di misura);
- D.M. n. 174 del 06/04/2004: 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. Lgs. 84 del 19/05/2016: Attuazione della direttiva 2014/32/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura, come modificata dalla direttiva (UE) 2015/13.
- UNI CEI EN ISO 4064/2014: Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e calda;
- UNI ISO 228/2003: Filettatura contatori e raccordi;
- UNI EN 12165/2011 – UNI EN 12165/2011 – UNI EN 1982/2008: Rame e leghe di rame
- UNI EN ISO 2580/2003: Materie plastiche
- UNI EN 10204/2005: Prodotti metallici e non – Tipo di documenti di controllo.