



Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

Art. 1 Oggetto dell'Appalto.

L'Appalto ha per oggetto la fornitura, trasporto e scarico a terra di circa 40.000 kg di pezzi speciali in acciaio zincato a caldo di varie tipologie, occorrenti per i lavori di manutenzione degli impianti irrigui consortili.

La fornitura sarà effettuata "a richiesta" in funzione del fabbisogno e delle necessità dei Cantieri Consortili di seguito elencati:

- Ufficio di San Sperate - Via Cagliari - San Sperate;
- Ufficio di Quartu - Loc. Is Forreddus SS 125 Km - Quartucciu;
- Ufficio di San Gavino Monreale - Via Po - San Gavino Monreale;
- Ufficio di Senorbi - Via S.Andrea Frius - Senorbi;
- Ufficio di Serramanna - Loc. Pimpisu - Serramanna;
- Impianto di Sollevamento di Serramanna Est (Sede Principale) - Serramanna

Il presente affidamento si configura come un **Accordo quadro** della durata di un anno ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., il quale prevede che in sede di offerta vengano definiti i prezzi unitari delle singole forniture mentre le quantità riportate hanno valore puramente indicativo e potranno variare, anche notevolmente, in più o in meno, in relazione alle effettive esigenze che si manifesteranno nel corso del periodo di fornitura (per alcune tipologie di materiale potrebbe non aversi alcuna richiesta), senza che la ditta fornitrice possa trarne titolo per la richiesta di maggiori compensi.

La Ditta accetta pertanto che **il prezzo offerto a chilo resti invariato per qualunque quantità ordinata**, senza che la stessa possa trarne titolo per la richiesta di maggiori compensi.

La Ditta appaltatrice è soggetta all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Disciplinare.

Art. 2 Ammontare dell'Accordo Quadro

L'ammontare complessivo dell'accordo quadro, pari ad euro 125.000,00, esclusa IVA di legge, indipendentemente dal ribasso offerto in sede di gara rappresenta il limite massimo di spesa annuo e non costituisce importo contrattuale vincolante per l'Ente, senza che perciò la Ditta aggiudicataria possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei soli materiali forniti e delle prestazioni effettuate, in quanto le quantità di materiale necessario sono determinate sulla base delle specifiche esigenze dell'amministrazione non conoscibili a priori.

Art. 3 Durata ed esclusività dell'Accordo Quadro

La durata dell'accordo quadro è fissata in mesi 12 (dodici) a decorrere dalla data della stipula del contratto, o per un periodo inferiore, per recesso in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 8 del presente Disciplinare, o per sopraggiunte esigenze da parte di questa Amministrazione, senza che perciò la Ditta aggiudicataria possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei soli materiali forniti.

In accordo a quanto previsto dall'art. 106 comma 11 del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e del D.lgs. 19 aprile 2017 n.56 la durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.

L'appalto è sottoposto alla condizione dell'esito positivo di **un periodo di prova della durata di 2 (due) mesi** a partire dalla data di inizio del periodo contrattuale.

Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

Qualora tale periodo di prova desse esito negativo, sarà facoltà dell'Amministrazione recedere dal contratto senz'altra formalità che quella di trasmettere all'Appaltatore il proprio in sindacabile ed incondizionato giudizio a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno, entro il mese successivo al compimento del periodo di prova.

La ditta aggiudicataria rimane comunque impegnata a proseguire il servizio su richiesta dell'Amministrazione almeno per i due mesi successivi a quello in cui è stata inviata la disdetta.

Conseguentemente, l'affidamento sarà assegnato in successione alla Ditta che avrà offerto le condizioni più vantaggiose in sede di gara.

La Ditta aggiudicataria s'impegna automaticamente, su richiesta dell'Amministrazione Consortile, ad iniziare le eventuali prestazioni oggetto della presente il giorno successivo alla stipula del contratto.

L'Amministrazione consortile non è vincolata da contratto di esclusività con la ditta aggiudicataria.

Art. 4 Criteri di aggiudicazione e modalità di gara.

Per l'aggiudicazione delle forniture, oggetto del presente Disciplinare, si procederà ai sensi dell'art. 36 comma 2 lett. b del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e del D.lgs. 19 aprile 2017 n.56 mediante procedura negoziata e con il criterio del prezzo più basso determinato mediante offerta a prezzi unitari art. 95 comma 4 del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e del D.lgs. 19 aprile 2017 n.56, sul prezzo di euro/kg. di fornitura, trasporto e scarico a terra, presso i cantieri consortili e/o cantiere di deposito e/o di posa in opera indicato dal R.U.P., di pezzo speciale in acciaio zincato a caldo di qualunque configurazione, diametro e spessore secondo le esigenze e richieste del Consorzio.

Fanno parte integrante del contratto il "*Disciplinare Tecnico dei Pezzi Speciali - Allegato 1*" ed i "*Particolari costruttivi e tipologia dei pezzi speciali - Allegato 2*".

Le tipologie indicate all'allegato 2 "Particolari costruttivi e tipologia dei pezzi speciali" risultano quelle maggiormente utilizzati per l'esecuzione degli interventi manutentivi delle opere consortili e quindi con più probabilità saranno quelle maggiormente richieste nell'appalto in parola, fermo restando che le stesse potranno variare in relazione alle effettive esigenze che si manifesteranno nel corso del periodo di fornitura senza che la Ditta fornitrice possa trarne titolo per la richiesta di maggiori compensi, indipendentemente dal quantitativo eventualmente ordinato.

Solo al fine dell'aggiudicazione, si procederà con il criterio del maggior ribasso percentuale da applicarsi sull'elenco prezzi, con esclusione di offerte in aumento e con le modalità indicate nel Bando di gara.

Non verranno prese in considerazione offerte parziali e/o condizionate. L'appalto sarà aggiudicato anche in presenza di una sola offerta. L'aggiudicazione si intende definitiva per l'Amministrazione soltanto dopo le approvazioni intervenute a termini di legge, mentre la Ditta aggiudicataria rimarrà vincolata fin dal primo momento dell'aggiudicazione. Nel caso in cui la Ditta aggiudicataria non ottemperasse nei termini di tempo previsti alla presentazione della documentazione richiesta, sarà giudicata rinunciataria, l'offerta resa nulla, e l'appalto sarà affidato in successione alla Ditta che avrà offerto le condizioni più vantaggiose dopo il vincitore ritenuto rinunciatario al quale verranno comunque addebitati i maggiori oneri derivati.

Le offerte dovranno essere presentate nel rispetto di quanto prescritto e non dovranno contenere riserve e condizioni pena l'invalidità.



Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

Art. 5 Modalità delle forniture.

La frequenza, la periodicità, l'entità e la natura delle forniture verrà unicamente determinata dalle particolari richieste ed esigenze dei diversi cantieri del Consorzio indicati all'art. 1 del presente Disciplinare.

Per tutta la durata contrattuale, le forniture saranno ordinate di volta in volta **per lotti di qualsiasi entità e tipologia secondo le esigenze del Consorzio**, il quale, con richiesta scritta anche mezzo FAX e/o posta elettronica, trasmetterà gli elaborati tecnici e le quantità da fornire alla Ditta aggiudicataria.

La Ditta aggiudicataria dovrà eseguire la fornitura alle seguenti prescrizioni e condizioni:

1. entro 5 giorni lavorativi dal ricevimento della richiesta, dovrà indicare i tempi di consegna del materiale;
2. all'avvenuto approntamento dei pezzi speciali nello stabilimento di produzione, **prima e dopo la zincatura del materiale**, dovrà dare comunicazione al Consorzio per le preliminari verifiche ed approvazione da parte del personale consortile addetto. All'atto delle verifiche, qualora i materiali o parte di essi non risultassero corrispondenti a quanto richiesto la Ditta fornitrice sarà tenuta a sostituire tempestivamente i materiali rifiutati;
3. dovrà effettuare la pesatura in officina in contraddittorio con il personale Consortile delegato che redigerà un verbale di pesatura con l'indicazione delle quantità e del peso complessivo della fornitura;
4. entro i tempi stabiliti dovrà effettuare la consegna al cantiere di deposito o posa in opera dei lavori indicata dal Consorzio; **si ribadisce che tutte le operazioni di carico, trasporto e scarico dal camion dei pezzi speciali indicate in premessa sono a totale carico dell'aggiudicatario.**
5. In ogni caso, la Ditta appaltatrice si impegna ad effettuare le forniture entro i 30 (trenta) giorni consecutivi dalla data di ogni singolo ordinativo di consegna.

Art. 6 Garanzia.

Tutti i materiali forniti dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti nel contratto. Qualora i materiali e le forniture non risultassero corrispondenti a quanto richiesto ed offerto la Ditta fornitrice sarà tenuta a ritirare e sostituire tempestivamente i prodotti rifiutati a sua cura e spesa a seguito di comunicazione scritta di avvenuto rifiuto.


Art. 7 Pagamento fatture.

Le forniture saranno liquidate, dal Responsabile del Procedimento, a seguito di presentazione delle fatture secondo i tempi tecnici dell'Amministrazione (30 gg.) e comunque dopo aver effettuato le verifiche necessarie relative agli importi indicati.

Le fatture dovranno contenere i riferimenti della gara (CIG, numero e data della Delibera di aggiudicazione), gli estremi degli ordinativi dell'ufficio consortile competente, la data della consegna, la quantità e descrizione del materiale, il peso in Kg. ed il prezzo unitario offerto in gara.

Si ribadisce che il prezzo unitario offerto in sede di gara rimarrà fisso ed invariabile per tutta la durata del contratto.

La Ditta aggiudicataria assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 13 agosto 2010, n.136 e successive modifiche e si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura - ufficio territoriale del Governo della Provincia di (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente ove non vietato) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.



Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6**Art. 8 Penali.**

Nel caso di ritardata consegna rispetto al termine di cui all'art. 5, non derivante da causa di forza maggiore, per ogni giorno di ritardo imputabile alla Ditta, si applicherà una penale pari al 1% del valore della fornitura relativa al singolo ordine evaso in ritardo, con un valore massimo del 10%.

In caso di reiterati ritardi, ovvero di ripetuta fornitura di beni non esattamente conformi quantità o qualità rispetto a quelli richiesti, **l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016 n.50 e del D.lgs. 19 aprile 2017 n.56.**

In questo caso l'appalto sarà affidato in successione alla Ditta che avrà offerto il ribasso più vantaggioso.

Le penali verranno contestate ed addebitate per iscritto e verranno decurtate dall'importo della fornitura direttamente all'atto della liquidazione della fattura.

Eventuali deroghe potranno essere motivatamente concesse a insindacabile valutazione del Responsabile del Procedimento.


E' comunque fatta salva la rivalsa di qualsiasi danno derivante all'Amministrazione per la mancata fornitura

Art. 9 Responsabilità e obblighi derivanti dai rapporti di lavoro.

La Ditta aggiudicataria dichiara di assumere in proprio ogni responsabilità in caso di infortuni o di danni arrecati, eventualmente, alle persone o alle cose, tanto dell'Amministrazione che di terzi, in dipendenza di manchevolezze o trascuratezze nella esecuzione delle forniture oggetto del presente appalto.

La Ditta aggiudicataria si impegna ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti in base alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, assicurazioni sociali, sicurezza, assumendo a suo carico tutti gli oneri relativi.

La Ditta è tenuta sin dalla consegna dell'appalto ad indicare un proprio dipendente responsabile della ricezione delle richieste delle forniture.



DA INSERIRE NELLA BUSTA "A".



cbsm

Consorzio
Borifica
Sardigna
Meridionale

Via Dante, 254 - 09126 CAGLIARI
telefono 070 40951 - fax 070 4095340
web <http://www.cbsm.it> e-mail cbsm@cbsm.it
Codice Fiscale - Partita IVA 80000710923

Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

ALLEGATO 1) DISCIPLINARE TECNICO DEI PEZZI SPECIALI

Il presente disciplinare stabilisce le caratteristiche dei prodotti in acciaio e dei relativi sistemi protettivi, nonché le prove di controllo sistematico e di accettazione a cui detti materiali dovranno essere assoggettati. Le prescrizioni che seguono si riferiscono a pezzi speciali in acciaio per acquedotti con giunzioni saldate o a flangia.

PRESCRIZIONI GENERALI

Ditta produttrice

I pezzi speciali in acciaio saranno prodotti da Ditte specializzate, legalmente riconosciute, i cui stabilimenti od officine di produzione e lavorazione siano esclusivamente all'interno della CEE. Per quanto riguarda i pezzi speciali ottenuti da tubi formati per saldatura di lamiere in acciaio si fa riferimento alla Circolare n.2136 in data 5-5-1966 del Ministero dei Lavori Pubblici, le cui prescrizioni, per quanto applicabili, si intendono acquisite nel presente Disciplinare.

E' vietato l'impiego di pezzi speciali in acciaio con caratteristiche diverse da quelle indicate. Eventuali variazioni devono essere concordate caso per caso con la D.L., riservandosi l'Amministrazione l'approvazione definitiva.

Controlli di fabbricazione

Durante la fabbricazione i materiali devono essere sottoposti, a cura dell'impresa fornitrice, alle verifiche e prove di seguito dettagliate. I pezzi che non soddisfano alle relative prescrizioni devono essere scartati. Per tutta la durata della fabbricazione il personale della Direzione dei Lavori avrà libero accesso negli stabilimenti od officine di produzione per controllare la rispondenza delle caratteristiche delle forniture prodotte e dei materiali impiegati, nonché per effettuare ogni tipo di prova o controllo che riterrà necessario. Di tali prove o controlli sarà redatto regolare verbale.

Verifica delle dimensioni

Le verifiche delle dimensioni riguardano:

- le dimensioni dei pezzi realizzati e delle particolarità costruttive;
- la luce di passaggio in corrispondenza delle bocche di entrata e di uscita nel punto più ristretto del passaggio del fluido;
- le eventuali lavorazioni delle superfici di tenuta ed il relativo dimensionamento;
- l'ortogonalità delle facce flangiate o a saldare con le restanti parti che costituiscono il pezzo speciale.

Protezione delle superfici

La fornitura dovrà essere opportunamente trattata al fine di conseguire la massima protezione delle superfici contro la corrosione, secondo le prescrizioni illustrate nel seguito. L'Impresa fornitrice dovrà sottoporre alla preventiva approvazione della Direzione Lavori il ciclo di lavorazione che sarà eseguito per la protezione di tutte le parti in acciaio, precisando il tipo di trattamento preliminare.

Costruzioni in acciaio - Saldature

 Pag. 5

**cbsm**Consorzio
Sertifica
Sardagna
MeridionaleVia Dante, 254 - 09128 CAGLIARI
telefono 070 40851 - fax 070 4085340
web <http://www.cbsm.it> email cbsm@cbsm.it
Codice Fiscale Partita IVA 80000710973

Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

Per tutte le costruzioni in acciaio, per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione si dovrà espressamente fare riferimento alle norme CNR - UNI 10011-73. Parimenti alle stesse norme si dovrà fare riferimento per tutto quanto concerne le saldature.

TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI IN ACCIAIO

Descrizione caratteristiche generali

Le prescrizioni che seguono si riferiscono all'esecuzione di pezzi speciali in acciaio per acquedotti, ricavati da tubi senza saldature o lamiere curvate con saldature longitudinali, con estremità per giunzioni di testa flangiate o a saldare, nelle tipologie di tronchetti rettilinei, tronchetti di raccordo tronco-conici, curve.

Caratteristiche meccaniche e chimiche dell'acciaio

L'acciaio delle lamiere da utilizzare per la produzione dei pezzi speciali deve essere di qualità ed avere di norma caratteristiche meccaniche e chimiche rientranti in uno dei tipi di acciaio saldabili delle tabelle UNI 7070/72 o caratteristiche analoghe purché rientranti nei seguenti limiti:

- carico unitario di rottura a trazione non minore di 42 kg/mm²;
- carico unitario di snervamento non minore di 26 kg/mm²;
- contenuto di carbonio non maggiore di 0,20%;
- contenuto di fosforo non maggiore di 0,045%;
- contenuto di zolfo non maggiore di 0,045%;
- contenuto di manganese non maggiore di 1,30%;

Le prescrizioni di cui sopra saranno suscettibili di aggiornamento in relazione ad adozione di norme di unificazione internazionale.

Tolleranze

- a) spessore della lamiera al di fuori dei cordoni di saldatura:
 - in meno: 12,5% ed eccezionalmente 15% in singole zone per lunghezze non maggiori del doppio del diametro del tubo;
 - in più: limitate dalle tolleranze sul peso;
- b) diametro esterno + 1,5% con un minimo di 1 mm;
- c) diametro esterno delle estremità calibrate dei pezzi speciali con estremità liscia per saldatura di testa per una lunghezza non maggiore di 200 mm dalle estremità:
 - ± 1 mm per pezzi speciali del diametro fino a 250 mm;
 - + 2,5 mm; -1 mm per pezzi speciali del diametro oltre i 250 mm; l'ovalizzazione della sezione di estremità sarà tollerata entro limiti tali da non pregiudicare la esecuzione a regola d'arte della giunzione per saldatura di testa;
- d) sul peso calcolato in base alle dimensioni teoriche ed al peso specifico di 7,85 kg/dm³ sono ammesse le seguenti tolleranze:
 - sul singolo pezzo: + 10%, -8%;
 - per partite di almeno 10 t: $\pm 7,5\%$.

Calcoli di stabilità

Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

A richiesta dell'Amministrazione, la Ditta aggiudicataria dovrà presentare le verifiche di resistenza e stabilità relative ad ogni pezzo speciale da inserire nelle reti. Tali calcoli e disegni dovranno essere firmati da un ingegnere iscritto all'Albo e controfirmati dal responsabile dell'Impresa. Resta comunque stabilito che l'accettazione di detti calcoli da parte dell'Amministrazione non produce alcuna diminuzione di responsabilità della Ditta aggiudicataria che resta, in ogni caso, unica responsabile civile e penale dei calcoli, dei disegni e dell'esecuzione.

a) La resistenza dei singoli pezzi speciali verrà verificata nel modo più rigoroso, compatibilmente con le possibilità di soluzione dei problemi statici, offerte dagli attuali procedimenti della Scienza delle costruzioni. In particolare, si dovrà tenere anche conto: dell'angolo di deviazione dell'asse degli spicchi che formano le curve, quando esso sia superiore a 6°; della conicità dei singoli elementi, per angoli al vertice del cono superiori a 16°; della variabilità della sollecitazione circonferenziale nello spessore dei tubi, se il rapporto tra spessore e diametro interno è maggiore di 0,05.

b) I carichi di diversa natura che sollecitano gli elementi vengono raggruppati nelle seguenti tre categorie:

- carichi di carattere normale;
- carichi di carattere saltuario;
- carichi di carattere eccezionale.

In ogni caso lo stato di sollecitazione del materiale è determinato dall'azione complessiva di tutte le forze agenti nel piano trasversale ed in quelli longitudinali del pezzo speciale. Queste sono principalmente: la spinta interna dell'acqua ed esterna di eventuali falde acquifere, il peso dei pezzi speciali, dell'acqua in essi contenuta, di eventuali materiali di ricoprimento, le forze derivanti dalle variazioni di temperatura rispetto a quella di posa in opera e dalle caratteristiche di vincolo della struttura che ne condizionano le possibilità di deformazione. Il calcolo delle sollecitazioni sarà effettuato tenendo contemporaneamente conto, in ciascun punto dei pezzi, delle condizioni più gravose dovute ai carichi di seguito precisati e alle variazioni termiche e alle caratteristiche di vincolo pure indicate per ciascuna categoria di carico.

I carichi di carattere normale sono quelli che agiscono durante il normale esercizio, e precisamente:

- pressione interna massima (pressione di calcolo). In ogni sezione del pezzo è la maggiore tra quelle di seguito definite;
- pressione corrispondente al livello statico massimo nella camera di carico o nel pozzo piezometrico aumentata della sovrappressione di colpo d'ariete massima d'esercizio, che sarà considerata variabile linearmente lungo lo sviluppo delle reti irrigue salvo diversa precisazione;
- sovrappressione costante corrispondente alla oscillazione massima di livello nella camera di carico o nel pozzo piezometrico. La sovrappressione di colpo d'ariete da considerare in corrispondenza dell'organo di chiusura subito a monte delle macchine non potrà in ogni caso essere inferiore al 10% della pressione statica massima agente in quel punto. La variazione termica da mettere in conto è la differenza massima che si può presentare nel metallo tra la sua temperatura di esercizio con condotta piena d'acqua e quella alla quale è avvenuta la chiusura dell'ultimo giunto. Detta variazione non può comunque essere assunta inferiore a $\pm 30^{\circ}\text{C}$ per pezzi speciali all'aperto.

I carichi di carattere eccezionale sono quelli che si possono presentare solo eccezionalmente insieme ai carichi di carattere normale o saltuario, oppure indipendentemente da essi. Nei calcoli si dovrà sempre assumere la combinazione dei carichi più sfavorevole tra quelle che si possono presentare. Si considerano di carattere eccezionale:



Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

- le depressioni nell'interno dei pezzi speciali provocate dal mancato funzionamento delle valvole di entrata d'aria in occasione della chiusura dell'organo di intercettazione posto all'imbocco delle condotte (valvole a farfalla, paratoie, valvola di regolazione, ecc.). Per tali depressioni si deve assumere il valore massimo pari a 1 kg/cm^2 .
- le sovrappressioni conseguenti alle prove idrauliche in officina e in opera;
- le sovrappressioni accidentali dovute al difettoso funzionamento degli organi di regolazione delle pompe alimentate; questa condizione di carico dovrà essere considerata solo se richiesto;

Spessori

Gli spessori risultanti dai calcoli saranno arrotondati al millimetro superiore. Gli spessori così determinati dovranno essere aumentati della tolleranza normalizzata, di non meno di 1 mm nei tratti dritti e di 2 mm nei tratti curvi e nei pezzi speciali (biforcazioni, ecc.) per cautelarsi contro l'usura del materiale. Qualunque sia il valore dello spessore, resta comunque stabilito che esso non potrà scendere al disotto di quelli esposti per la serie B (media) delle UNI 6363/68. Per quanto attiene gli spessori minimi, vengono fissati in funzione dei diametri dei pezzi speciali più utilizzati come di seguito riportato:

- DN 100 e DN 125 mm. 5.6
- DN 150 mm. 6.3
- DN 175, DN 200, DN 225 e DN 250 mm. 7.1
- DN 300 mm. 8.0

Gli spessori sopra riportati potranno variare e potranno essere anche richiesti diametri superiori e/o inferiori a quelli sopra indicati in relazione alle esigenze e richieste dei tecnici del Consorzio, senza che la Ditta fornitrice possa trarne titolo per la richiesta di maggiori compensi

Prova idraulica in officina

Tutti i pezzi speciali, a richiesta della Amministrazione, potranno essere sottoposti in officina alla prova idraulica, assoggettandoli a una pressione di prova non minore di 1,5 PN ma tale da non produrre una sollecitazione del materiale superiore all'80% del carico unitario di snervamento. Durante la prova il pezzo sarà sottoposto a martellamento in prossimità delle saldature, ad entrambe le estremità, con martelli di peso non inferiore a 500 g per il tempo che si riterrà sufficiente onde accertare con sicurezza che non si verifichino trasudamenti, porosità, cricche, ed altri difetti. La durata della prova dovrà comunque in ogni caso non essere inferiore a 10 secondi. I pezzi con difetti di saldatura possono essere nuovamente saldati in maniera opportuna e dovranno essere sottoposti ad una seconda prova idraulica.

Giunzioni

Le estremità dei pezzi speciali dovranno permettere la attuazione di uno dei seguenti tipi di giunzione:

- a) saldatura di testa, con estremità del tubo calibrate con o senza smussature;
- b) a flangia secondo UNI 2223/67.

Prove di controllo

Lamiere:



**Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6**

a) prova di trazione longitudinale e trasversale, prova di resilienza, da eseguirsi con le modalità definite tabelle UNI 556-4713;

Le prove dovranno essere eseguite dal fabbricante e i certificati dovranno accompagnare la fornitura per essere poi messi a disposizione del collaudatore per conto del committente dei pezzi speciali il quale avrà la facoltà di fare eseguire prove di controllo.

Tubi per pezzi speciali

Le prove dovranno eseguirsi per ogni partita di tubi, contraddistinti dallo stesso numero di colata, su un tubo scelto a caso per ogni lotto. Prova di trazione longitudinale e trasversale su provetta ricavata dal corpo del tubo in zone normali o parallele agli andamenti delle saldature. Le modalità di esecuzione e la determinazione dei valori delle prove dovranno essere conformi a quanto prescritto nelle tabelle UNI 5465;

- a) prova di trazione su provetta contenente il cordone di saldatura, sia trasversalmente che longitudinalmente ad essa, secondo le "Norme generali concernenti l'esecuzione e l'impiego della saldatura autogena" di cui al Decreto Ministero delle Comunicazioni 26-2-1936;
- b) prova di allargamento secondo tabelle UNI 663, che può sostituire le prove a) e b) per tubi di diametro esterno inferiore a 140 mm;
- c) prova di appiattimento trasversale per tubi di diametro non superiore a 300 mm, effettuata su anello della larghezza di 50 mm, ricavato dall'estremità del tubo. Detto anello viene collocato tra due piastre parallele con la giunzione di saldatura equidistante da esse e comprese fino a che la distanza tra le piastre si riduca a $2/3$ del diametro esterno dell'anello. Durante l'operazione di appiattimento non dovranno manifestarsi né incrinature lungo la saldatura o nell'interno di essa, né difetti di laminazione o bruciature nel metallo. Detta prova, per i tubi di diametro esterno superiore a 300 mm potrà essere sostituita da prova di piegatura sulla saldatura;
- d) il controllo delle saldature dovrà essere eseguito sistematicamente su tutte le saldature, a tubo nudo, con gli ultrasuoni. Nei casi di risultati incerti dovrà essere provveduto al successivo controllo radiografico. Ogni imperfezione o difetto individuato con detti controlli dovrà essere eliminato.

Nel caso di esito negativo di qualche prova di cui alle lettere a), b), c) e d) la prova dovrà essere ripetuta in doppio su provini prelevati dallo stesso tubo. Se anche una sola delle dette controprove darà esito negativo, questa dovrà ripetersi su altri tre tubi. In caso di esito negativo anche di una sola di queste prove l'accertamento dovrà essere esteso a tutti i tubi della partita. Dei controlli suddetti e dei provvedimenti presi di conseguenza dovrà conservarsi la documentazione, da porre a disposizione del committente, ove questi lo richieda.

PROTEZIONE SUPERFICI ESTERNE ED INTERNE**Prescrizioni generali**

La protezione delle superfici esterne ed interne dei pezzi speciali dovrà essere tale da:

- proteggere efficacemente la superficie interna dall'azione aggressiva dell'acqua convogliata e la superficie esterna dall'azione, aggressiva dei terreni e dell'ambiente in cui i pezzi speciali sono inseriti;
- conservare la loro integrità anche durante le operazioni di carico, scarico e trasporto nei luoghi di impiego;
- resistere senza alterazioni sia alle temperature più elevate della stagione calda sia alle temperature più basse della stagione fredda specialmente nelle località più elevate.

**cbsm**Consorzio
Bonifica
Sardegna
MeridionaleVia Dante, 254 - 09128 CAGLIARI
telefono 070 40851 - fax 070 4085340
web: <http://www.cbsm.it> e-mail: cbsm@cbsm.it
Codice Fiscale - PARTITA IVA 02000710973

Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6

Per quanto attiene la fornitura di pezzi speciali oggetto del presente appalto viene richiesta esclusivamente la protezione delle superfici a mezzo di zincatura a caldo per immersione secondo le modalità descritte al punto successivo.

Zincatura a caldo di manufatti in acciaio

I pezzi speciali in acciaio nelle diverse tipologie di fornitura richieste dovranno essere sottoposte a processo di zincatura per immersione a caldo secondo il normale ciclo di lavorazione da effettuarsi per ottenere un soddisfacente risultato finale e l'ottimale protezione di tutte le superfici. Le operazioni preliminari necessarie per l'ottenimento di una buona zincatura consisteranno nella fase di sgrassaggio eseguito con soluzioni alcaline a caldo, a freddo o con vapore di solventi, dove è consentito anche l'uso di sgrassanti acidi allo scopo di evitare il successivo lavaggio; il decapaggio per la riduzione dello strato di ossidi con calamina con l'utilizzo di acido solforico messo in opera a 75-80 °C. Dopo il decapaggio l'acciaio, pulito da ossidi e calamina sarà sottoposto al flussaggio allo scopo di migliorare la reazione ferro-zinco necessaria per la protezione del metallo dal rischio di ossidazione soprattutto nel caso di lavaggio; le fasi di preparazione si concluderanno con l'essiccamento tramite passaggio dei pezzi in un forno di preriscaldamento. La zincatura a caldo dei manufatti in acciaio lavorato sarà ottenuta con l'immersione in una vasca contenente zinco fuso alla temperatura di 450 ÷ 460 °C con formazione di un rivestimento costituito da composti intermetallici secondo il diagramma di equilibrio Fe-Zn, avente uno spessore medio di 70 ÷ 100 micron per un peso pari a circa 500-700 gr./mq. necessari per l'isolamento dagli agenti corrosivi, l'aumento della durezza superficiale e la protezione elettrochimica. Il raffreddamento deve essere opportunamente graduato per consentire la formazione di una superficie finale liscia e brillante, priva di difetti e adatta a eventuali ulteriori trattamenti di protezione successivi (applicazione di vernici). I pezzi zincati dovranno essere immagazzinati in luoghi ben aerati, ventilati ed asciutti, al fine di evitare la formazione delle macchie biancastre chiamate "ruggine bianca"; dovrà inoltre essere evitato l'impilamento dei pezzi facendoli combaciare l'un l'altro subito dopo la zincatura, che può rallentare il raffreddamento e determinare incollaggio. Qualora sia necessario effettuare delle saldature in opera sui pezzi speciali zincati a caldo si dovranno ripristinare le superfici con un trattamento di zincatura a freddo e successivo ciclo epossidico sia all'interno che all'esterno.

Prove di controllo sulle superfici zincate.

L'Amministrazione si riserva di far assistere del proprio personale alla fabbricazione dei rivestimenti, allo scopo di controllare la corretta esecuzione, secondo le prescrizioni, riservandosi di interrompere una produzione che non risponda ai requisiti richiesti. Il controllo sui rivestimenti finiti consiste nell'accurata ispezione visiva del maggior numero dei pezzi speciali in una qualunque delle fasi di lavorazione e nella misura degli spessori e prove di aderenza. La superficie dei pezzi speciali rivestita con zincatura a caldo dovrà presentarsi liscia, relativamente brillante, continua e senza imperfezioni quali flussante residuo aderente, inclusioni di matte o di ceneri e zone non adeguatamente ricoperte. Il controllo degli spessori potrà essere fatto sistematicamente, sia con prove non distruttive, sia con prove distruttive. Le prove non distruttive avranno esito positivo se gli spessori in più punti del pezzo, a criterio del collaudatore, risulteranno nei limiti di quelli prescritti. Per le prove non distruttive si impiegheranno apposite apparecchiature magnetiche ed elettromagnetiche che consentono la misura dello spessore totale di rivestimento applicato. Per altre prove si rimanda a quanto previsto dalle norme ISO/R 1461-70, UNI 5743-66 e UNI 5745-75.

**cbsm****Consorzio
Bonifica
Sardegna
Meridionale**Via Dante, 254 - 09128 CAGLIARI
telefono 070-408511 fax 070-4085340
web <http://www.cbsm.it> e-mail Cbsm@cbsm.it
Cassa di Risparmio di Cagliari n. 80000719623

**Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo
da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6**

ACCETTAZIONE DELLA PARTITA

La partita è accettata se tutte le determinazioni delle prove di accettazione effettuate sul numero di pezzi speciali stabilito daranno risultato positivo. Se al termine di tutte le determinazioni il numero di risultati negativi conteggiato sul totale delle determinazioni, risulta maggiore di 1, la partita è rifiutata; se risulta uguale ad uno, tutte le prove di accettazione saranno ripetute su un numero di pezzi speciali e flange cieche pari al precedente. La partita sarà accettata se nella seconda serie di prove non si verificherà nessun evento negativo in qualsiasi determinazione. In caso contrario sarà rifiutata.

**Fornitura, trasporto e scarico a terra pezzi speciali in acciaio zincato a caldo
da destinare ai cantieri periferici consortili - CIG n. 7118569CF6**

**ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI IN
ACCIAIO ZINCATO A CALDO.**

Pezzi speciali in acciaio zincati a caldo - Norma UNI 6363: uso acqua - Norma UNI ISO
4200: uso generico - Caratteristiche tecniche

Le tipologie, gli spessori i diametri di seguito riportati hanno valore puramente
rappresentativo e potranno variare in relazione alle effettive esigenze che si
manifesteranno nel corso del periodo di fornitura senza che la Ditta fornitrice
possa trarne titolo per la richiesta di maggiori compensi.



DA INSERIRE NELLA BUSTA "A"



cbsm

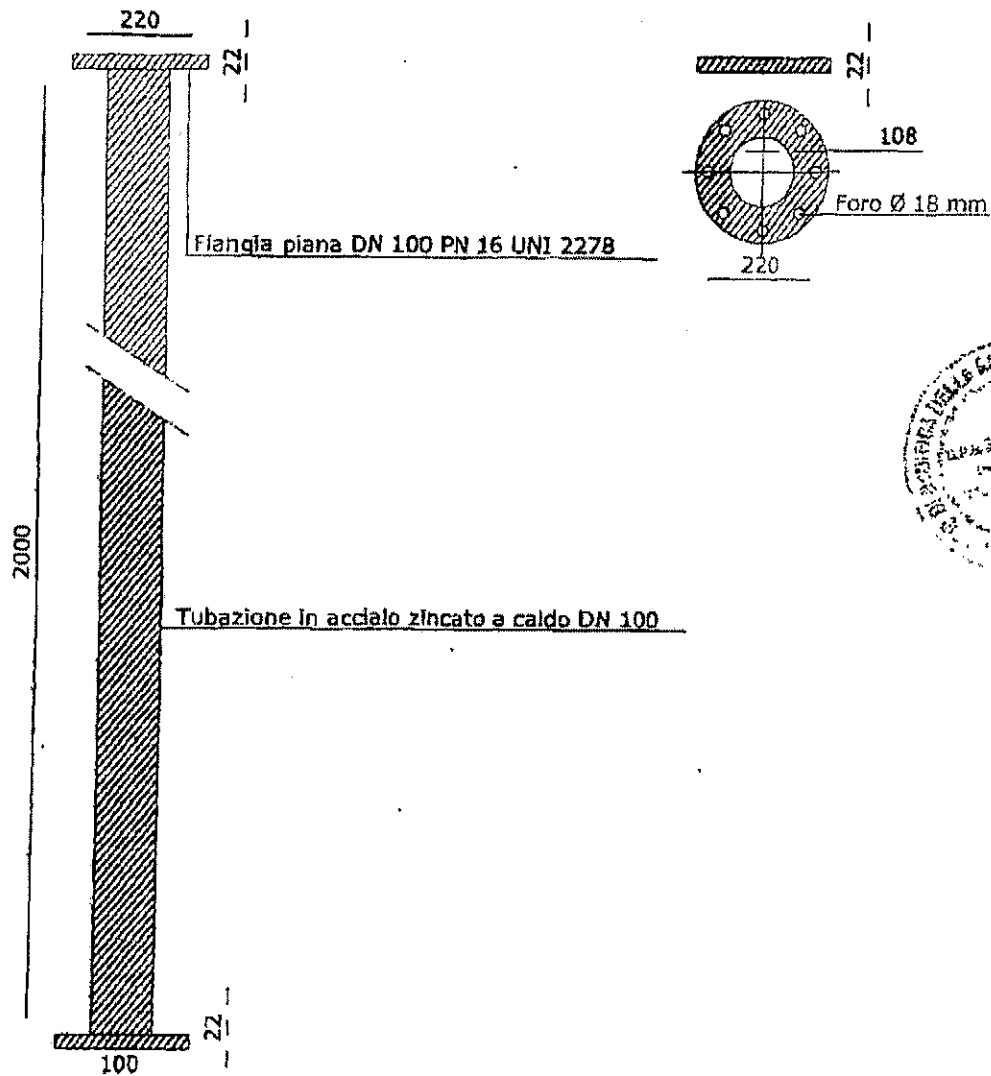
Corporato
Sant'Elia
Sardigna
Mareddu
Via Dante 254 - 09126 CAGLIARI
Telefono 070 400511 - Fax 070 4095241
e-mail: cbsm@tin.it - cbsm@libero.it
P. IVA 04683150924 - Part. IVA 02072210924

ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI
E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI
IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO.

ALLEGATO 2

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Flangia L= 2000 mm

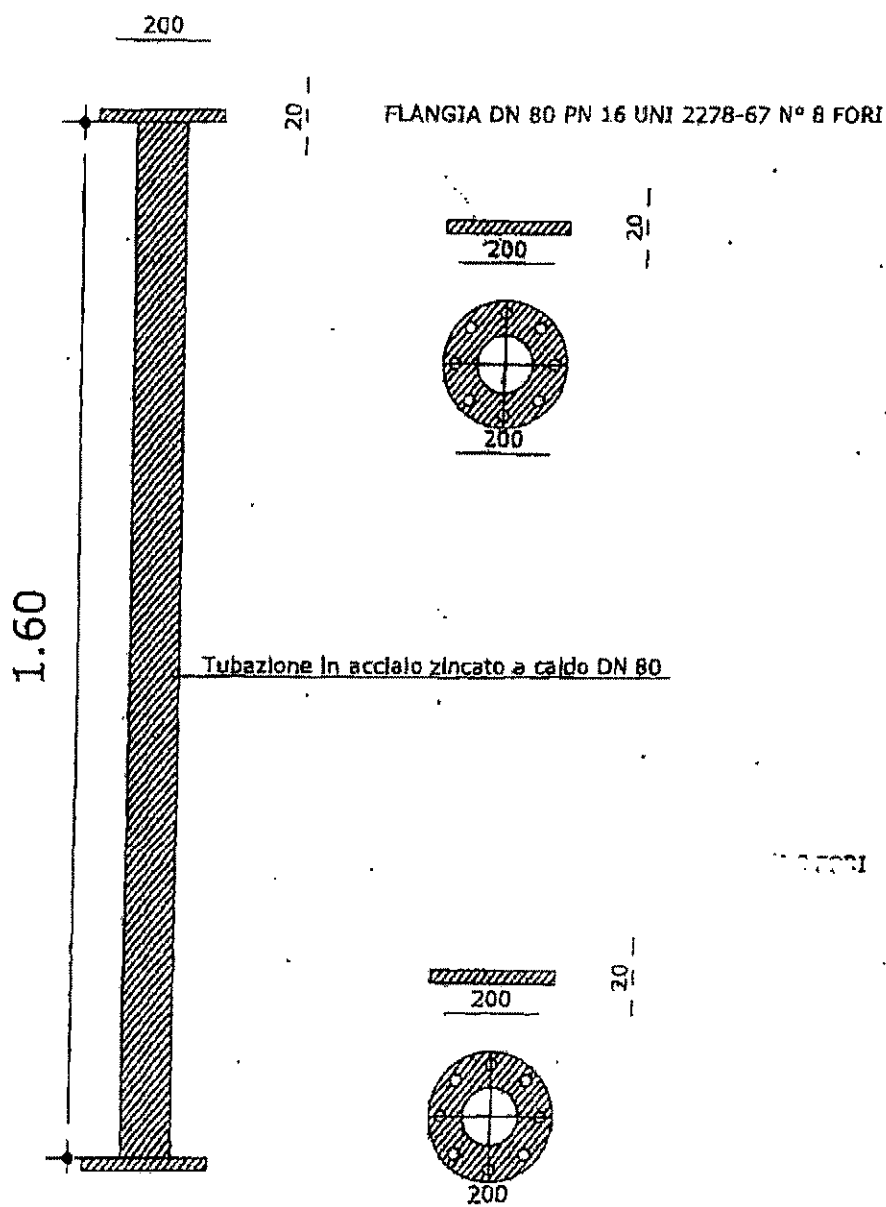
FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI



SCALA 1: 10

AN 1/23

Tronchetto rettilineo Flangia - punta a saldare



2/27



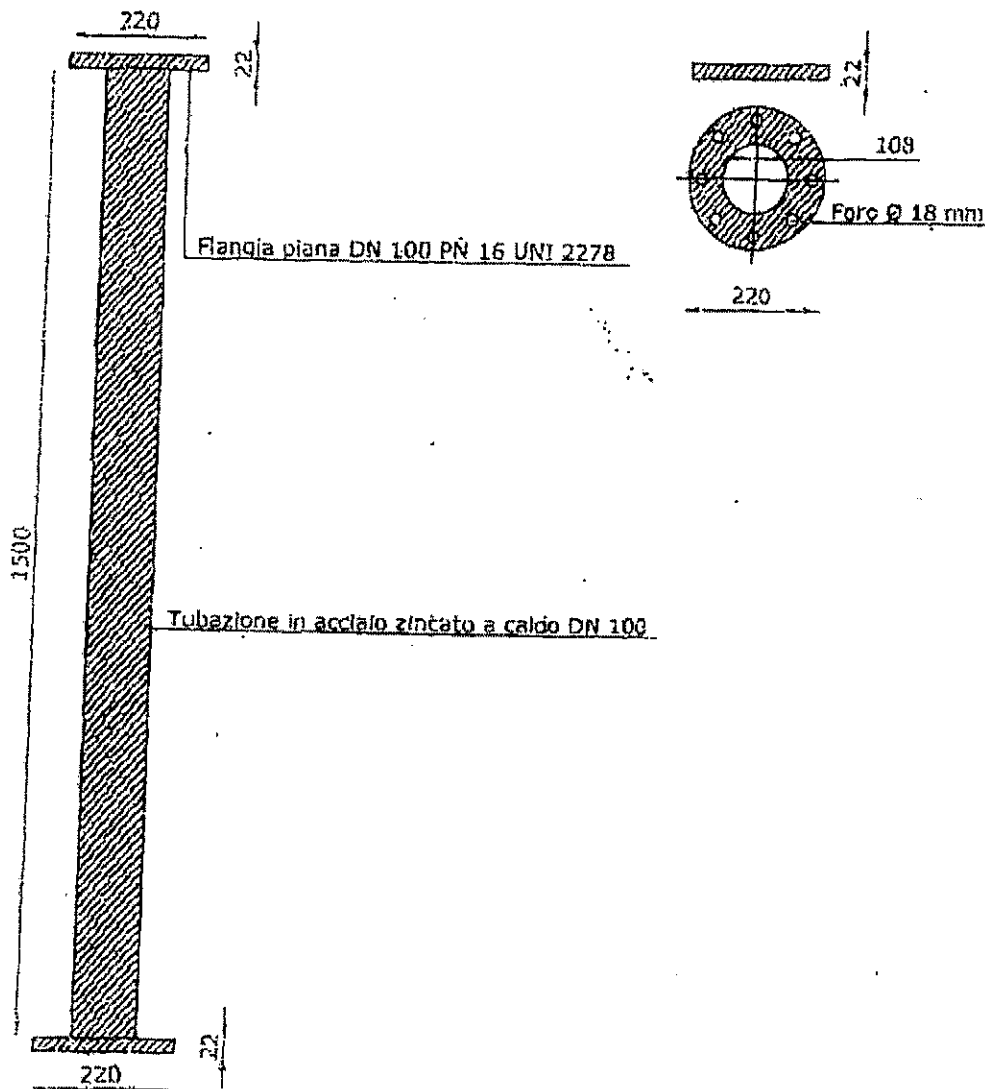
cbsm

Consiglio
Rovato
Brescia
Mondoville
via Dante 254 - 25128 C'ALICIA
telefono 030 401251 - fax 030 4095245
e-mail cbsm@comuni.it
cbsm@comuni.it

**ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI
E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI
IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO.**

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia - Flangia L= 1500 mm

FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 6 FOR

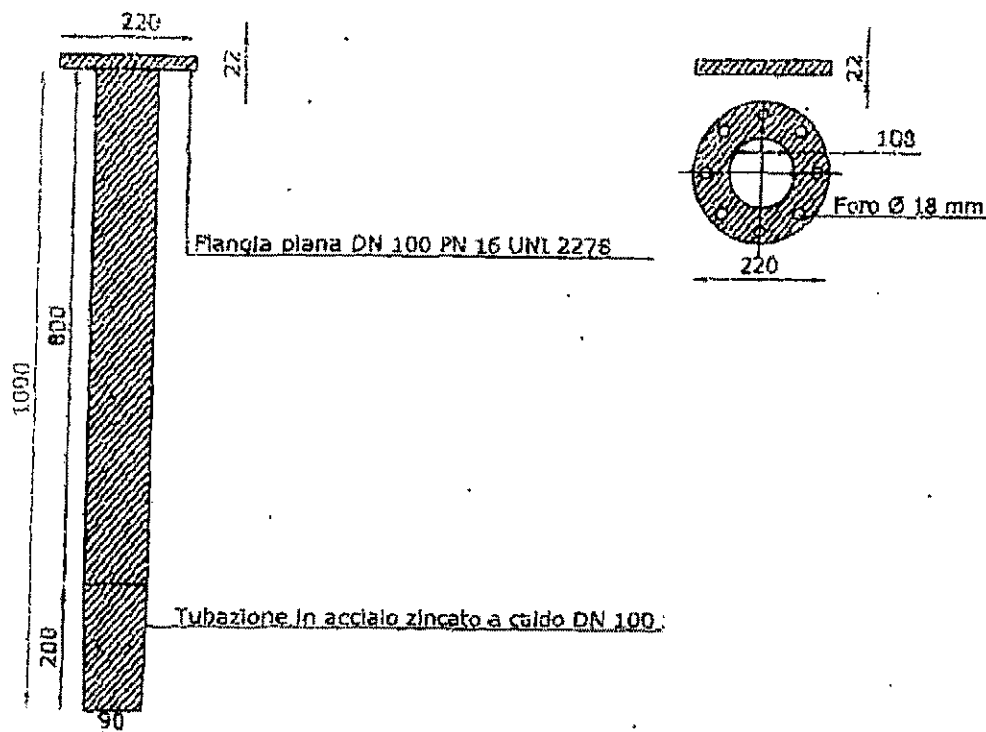


SCALA 1:10

3/23

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Plinta a saldare
con riduzione da DN 100 a DN 90 L= 1000

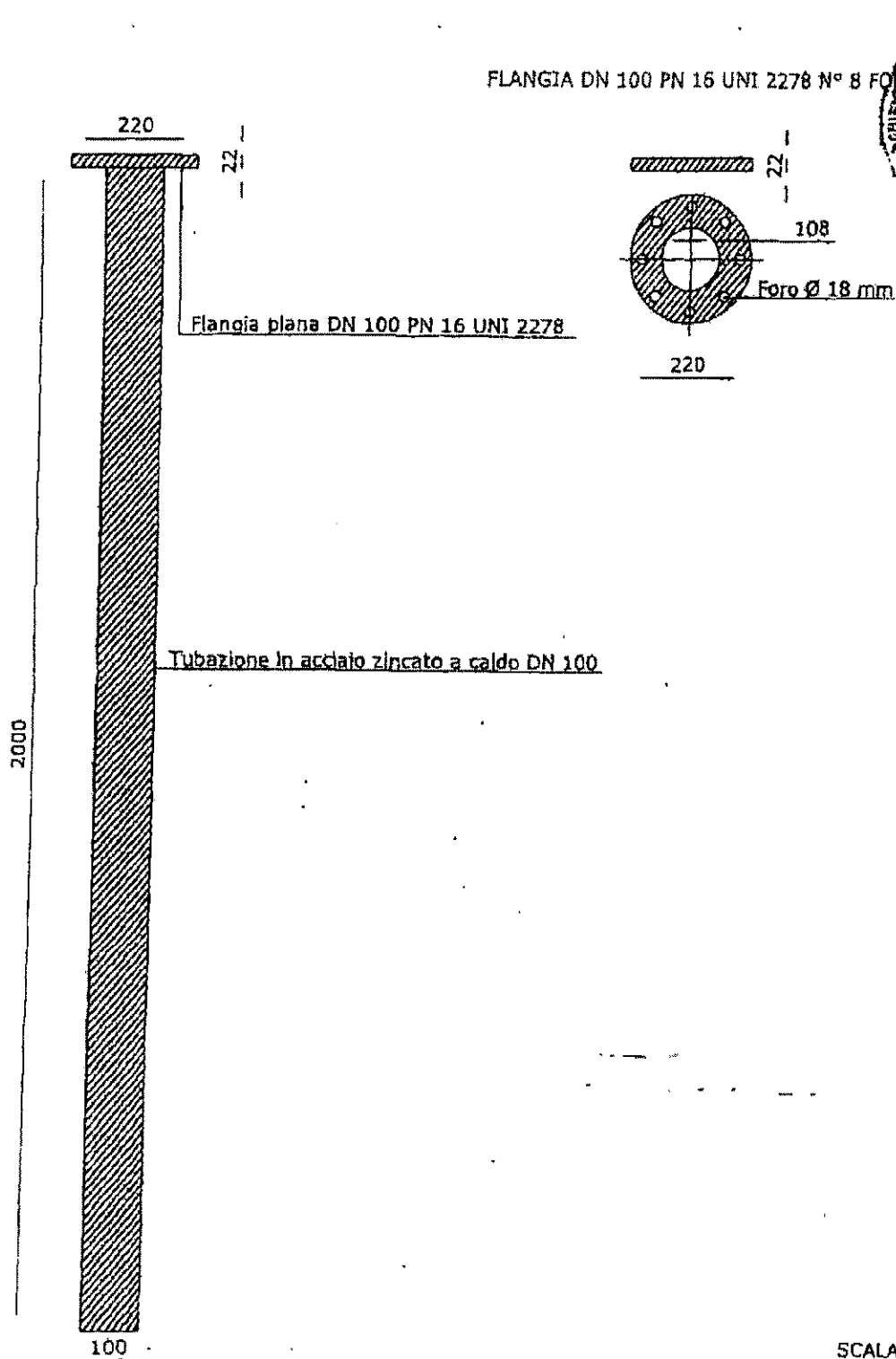
FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI



SCALA 1: 10

4/23

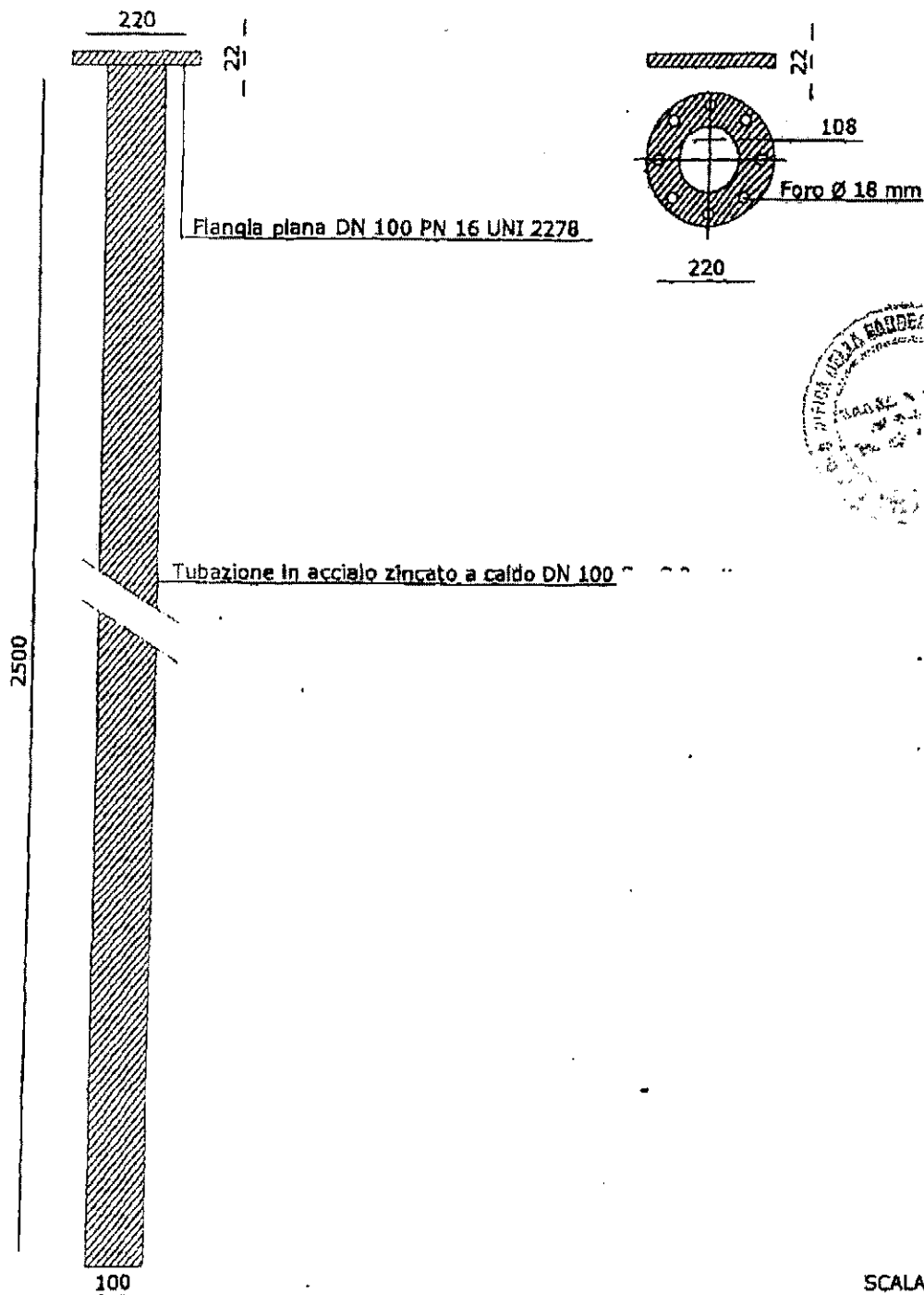
Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Punta a saldare L= 2000 mm



25/23

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Punta a saldare L= 2500 mm

FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI

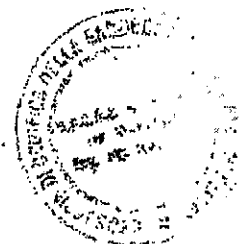
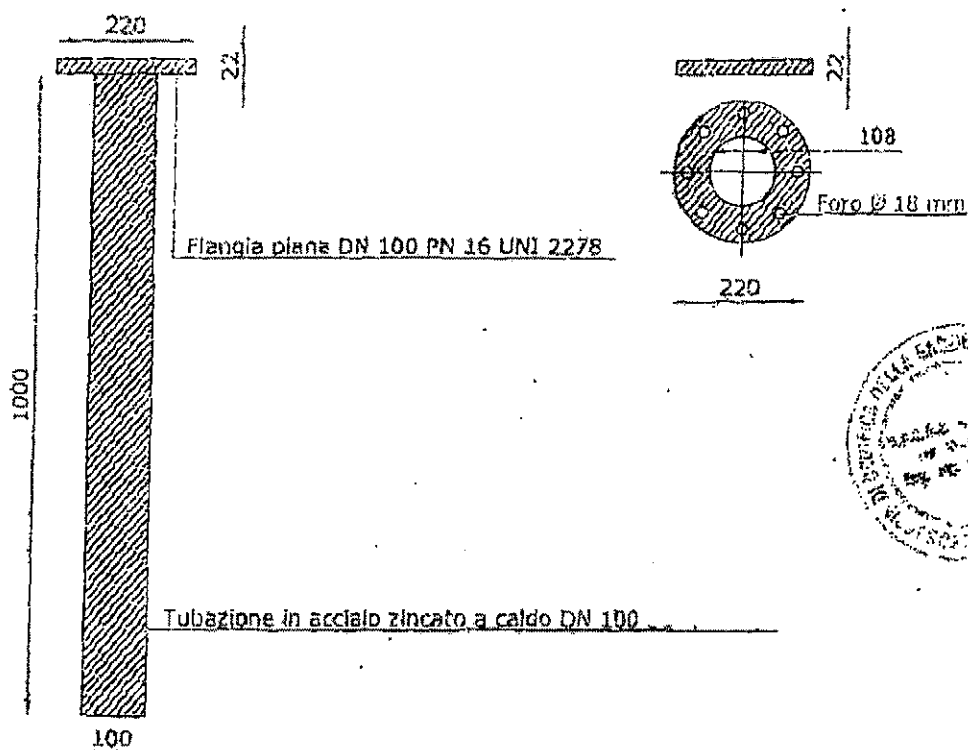


SCALA 1: 10

Handwritten signature and date: 6/23

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Punta a saldare L= 1000 mm

FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI

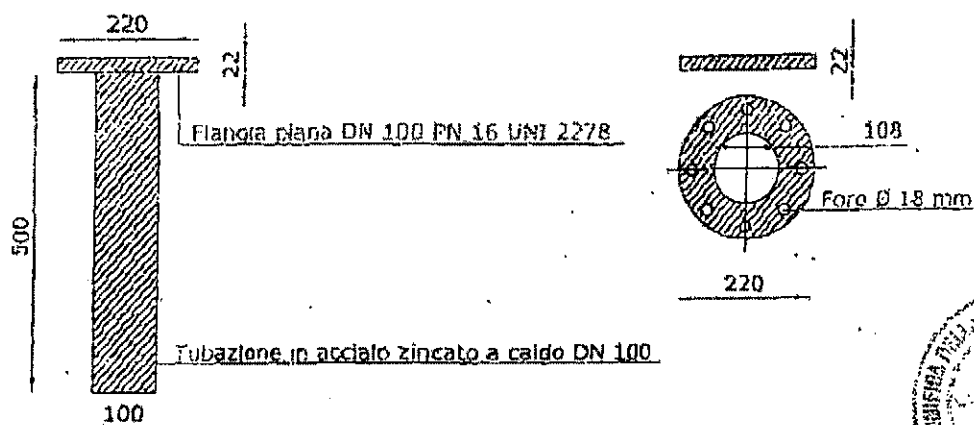


SCALA 1: 10

7/23
GM

Tronchetto rettilineo DN 100 Flangia-Punta a saldare L= 500 mm

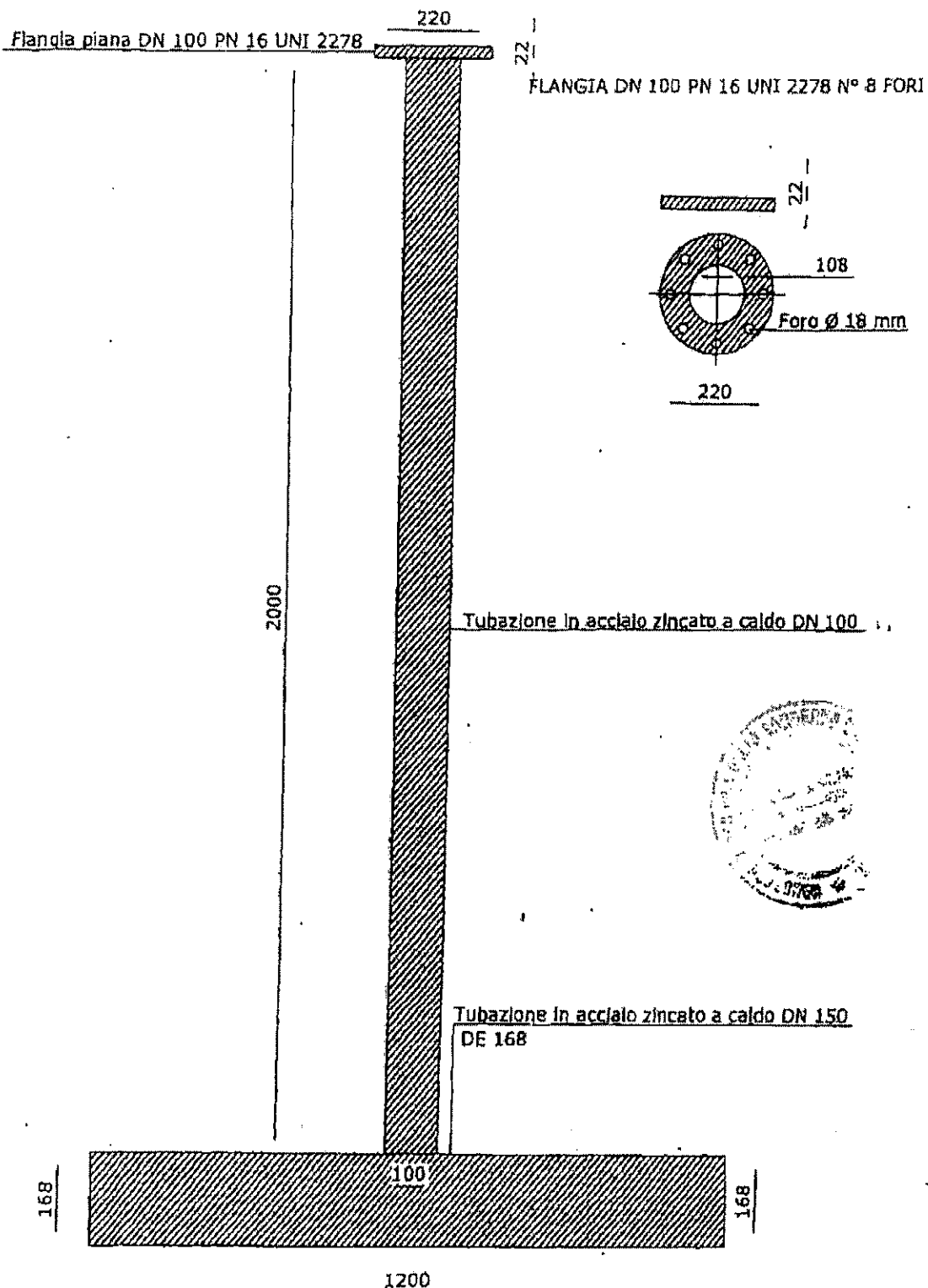
FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI



SCALA 1:10

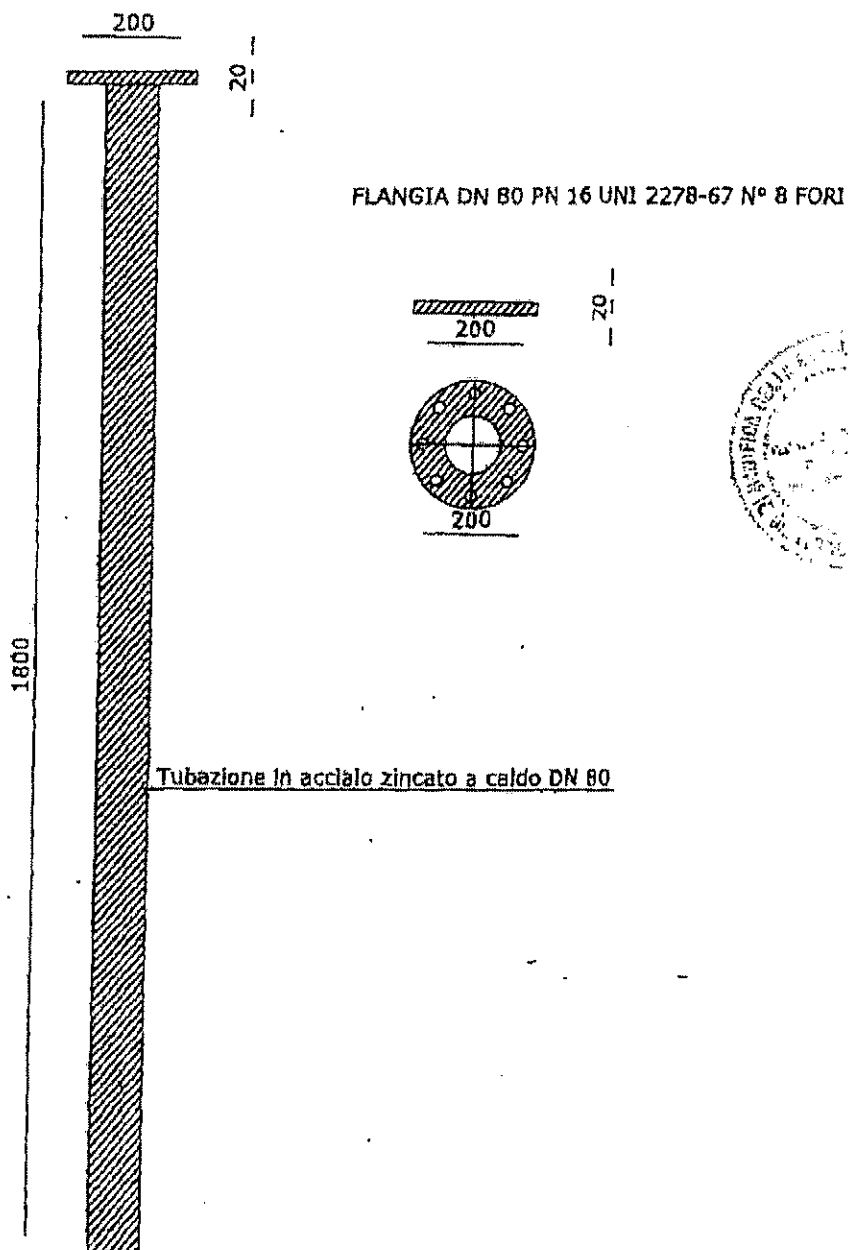
8/23
BM

Tes colonnina idrante DN 150x100 con flangia



9/23
Gm

Tronchetto rettilineo Flangia - punta a saldare



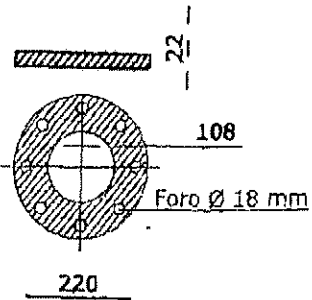
10/23

Tes colonnina idrante DN 200x100 con flangia

Flangia plana DN 100 PN 16 UNI 2278

220

FLANGIA DN 100 PN 16 UNI 2278 N° 8 FORI



2000

Tubazione in acciaio zincato a caldo DN 100

Tubazione in acciaio zincato a caldo DN 200
DE 219

219

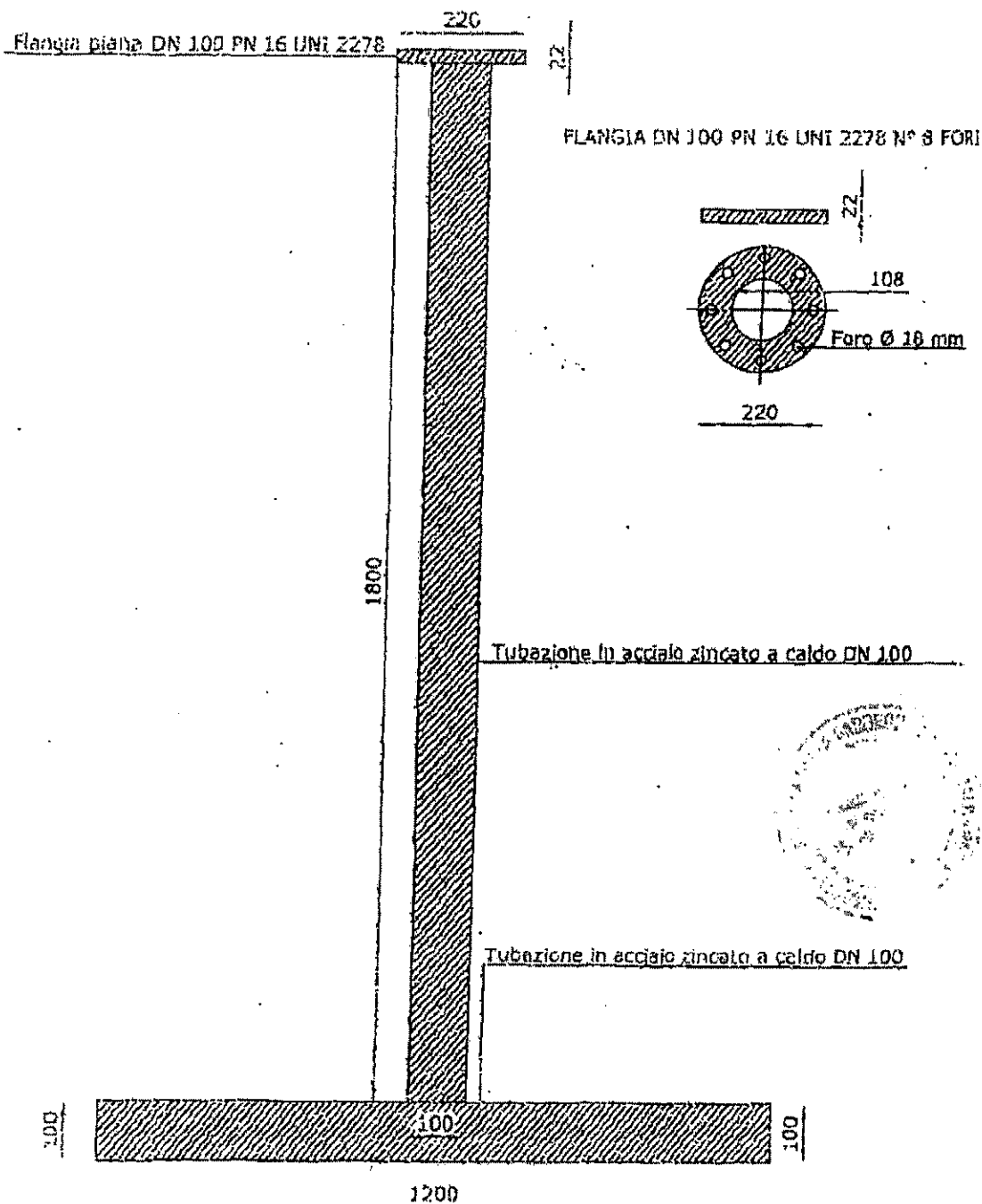
100

219

1200

SCALA 1: 10

11/23



SCALA 1: 10

12/23
Gm



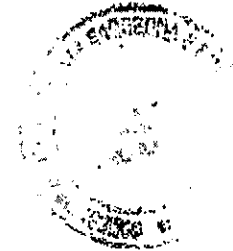
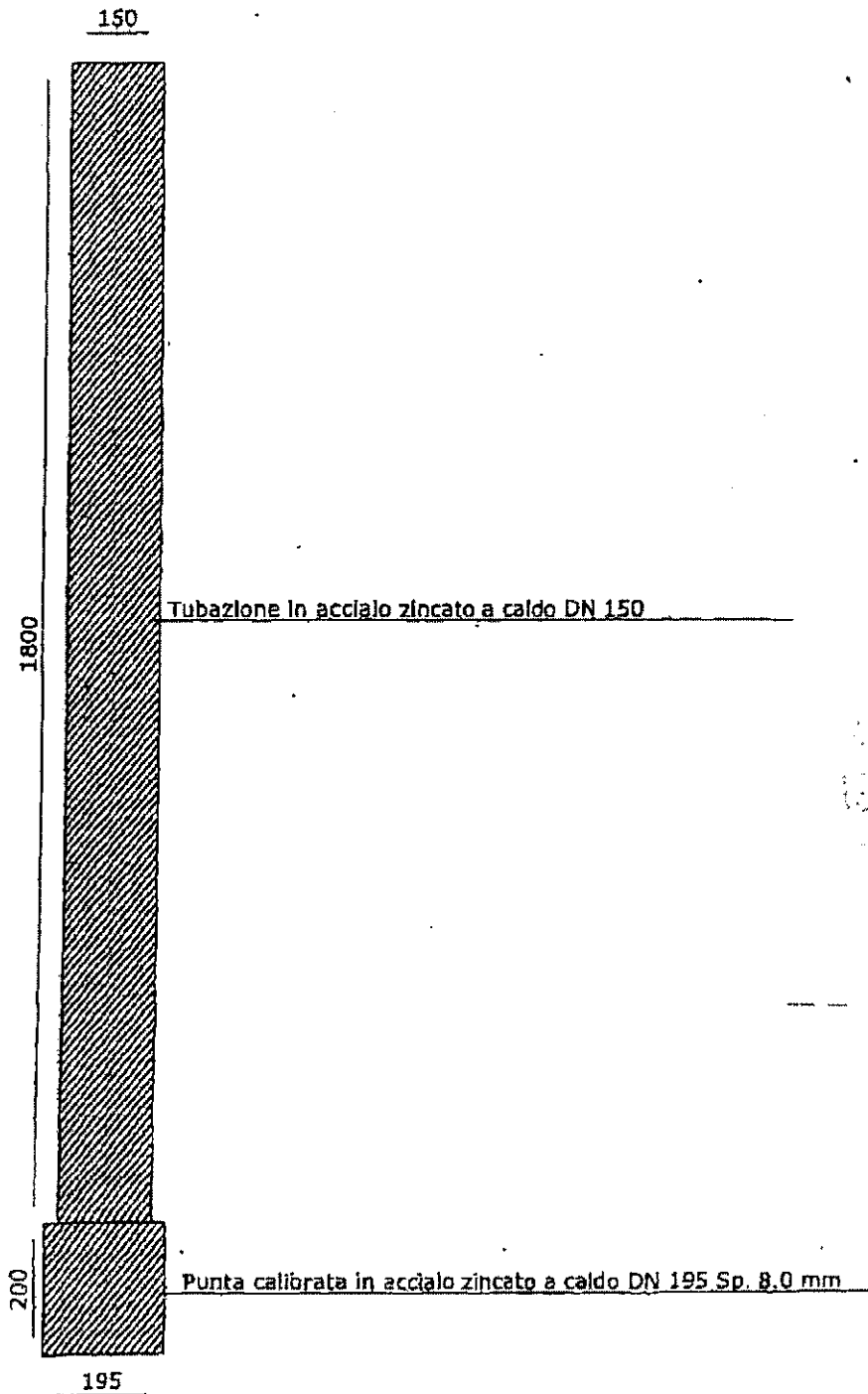
cbsm

Consiglio
Servizi
Sordagna
Mondagrato

Av. Dante 254 - 00128 ROMA
06/4780190-4780191-4780192-4780193
www.cbsm.it - cbsm@cbsm.it

**ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI
E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI
IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO.**

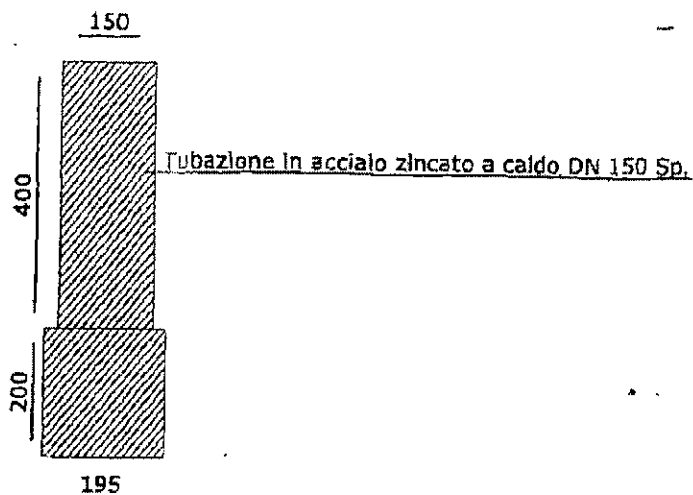
Tronchetto rettilineo DN 150 Punta a saldare L= 2000 mm
con punta calibrata DN 195 mm



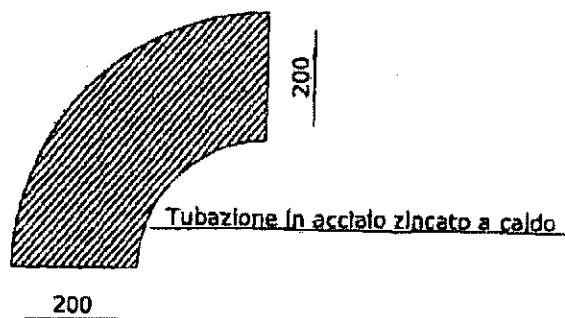
SCALA 1: 10

12/73

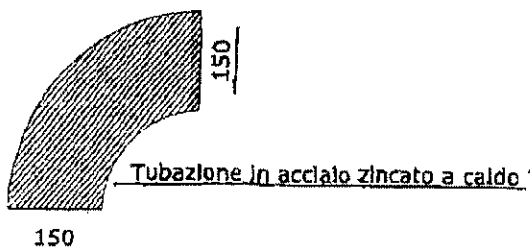
Tronchetto rettilineo DN 150 Punta a saldare L= 600 mm
con punta calibrata DN 195 mm



Curva 90° Dn 200 R = 1.5 Dn



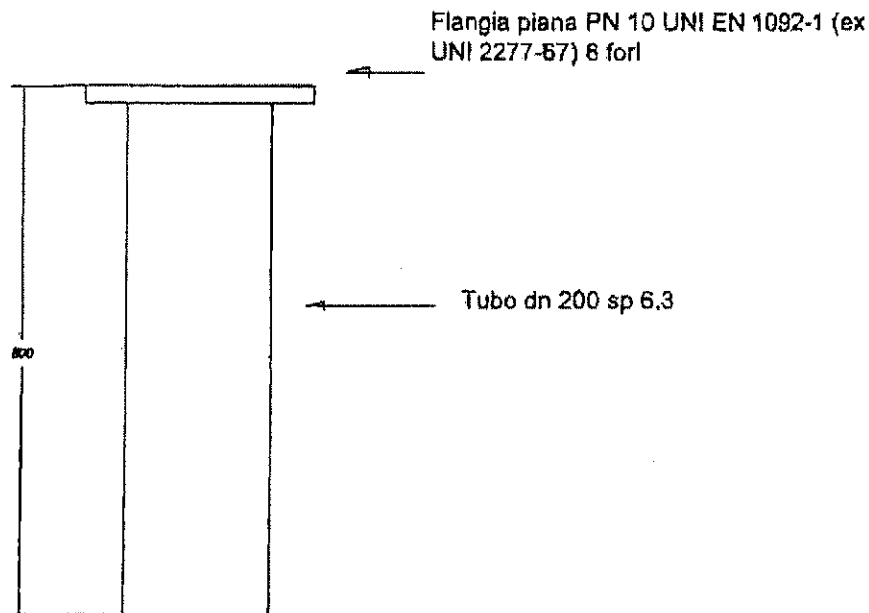
Curva 90° Dn 150 R = 1.5 Dn



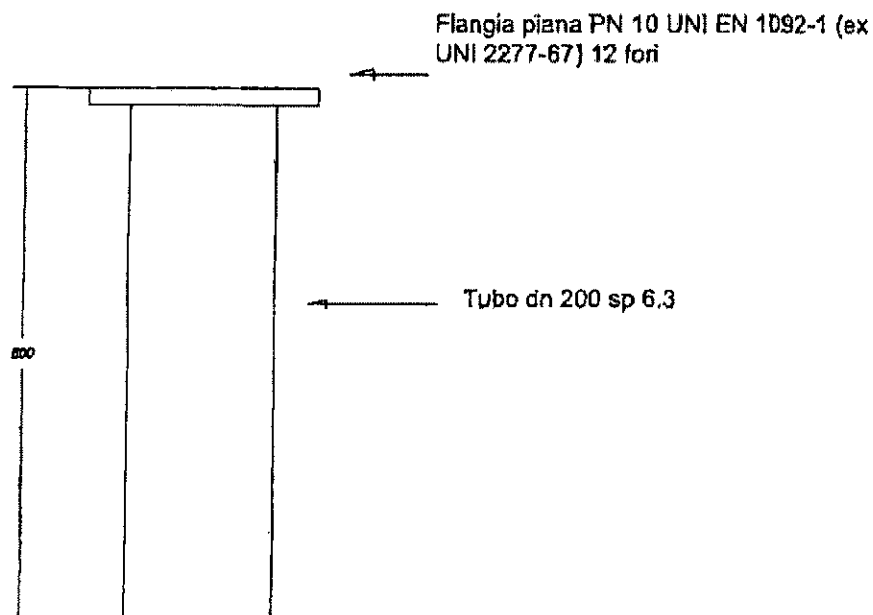
SCALA 1: 10

624/23

**Tronchetto flangiato DN "variabile",
 (100, 125, 150, 200, 250), PN 10**



Tronchetto flangiato DN 200, PN 16



15/77



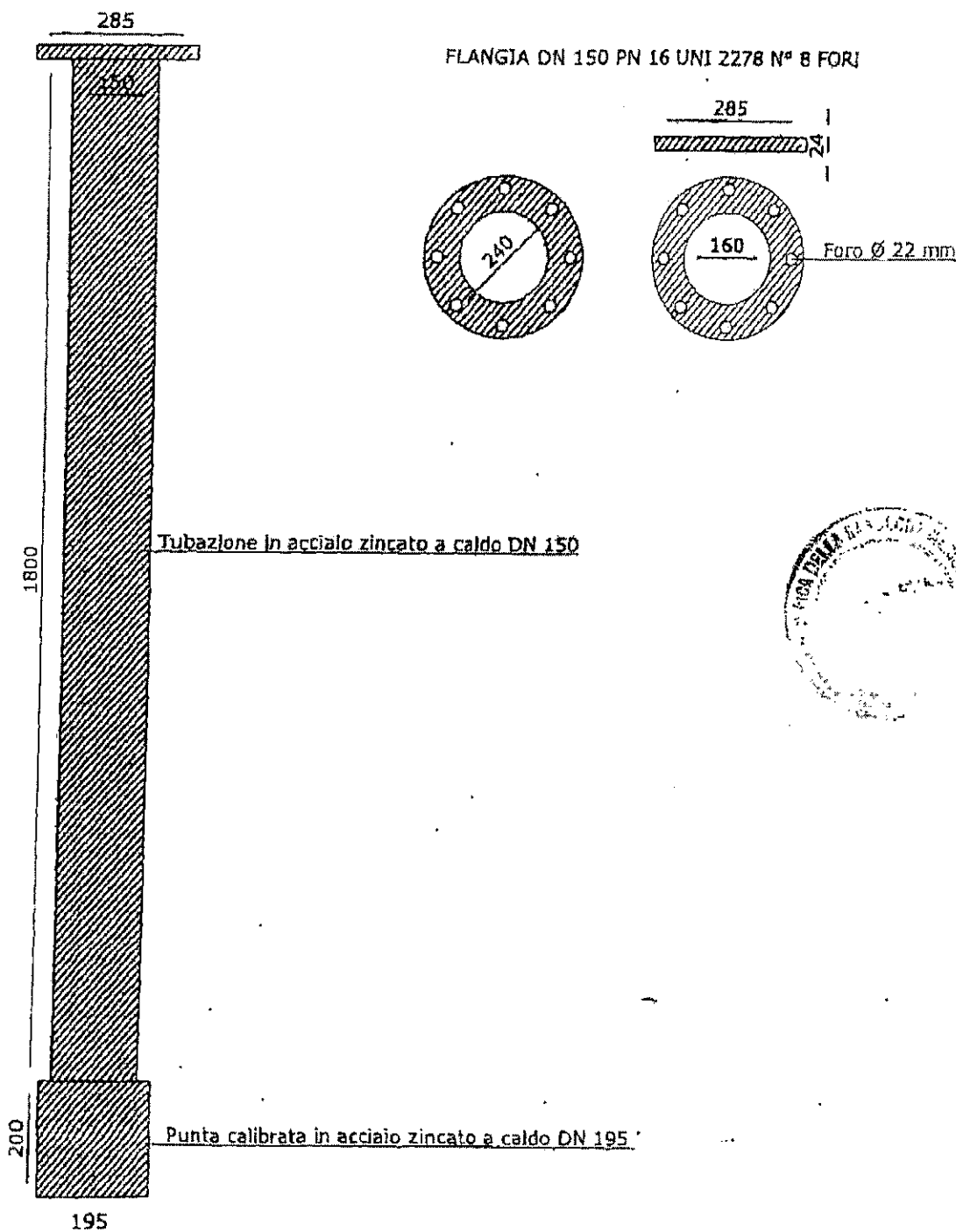
cbsm

Consorzio
Bonifica
Sardinia
Meridionale

Via D'Alba 254 - 09124 CAGLIARI
Telefono 070 490511 - fax 070 4905240
e-mail: cbsm@comcast.it - cbsm@libero.it
URL: www.cbsm.it

**ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI
E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI
IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO.**

Tronchetto rettilineo DN 150 Punta a saldare L= 2000 mm
con punta calibrata DN 195 mm



SCALA 1: 10

26/23



cbsm

Concessionaria
Servizi
Sedili
Materiale

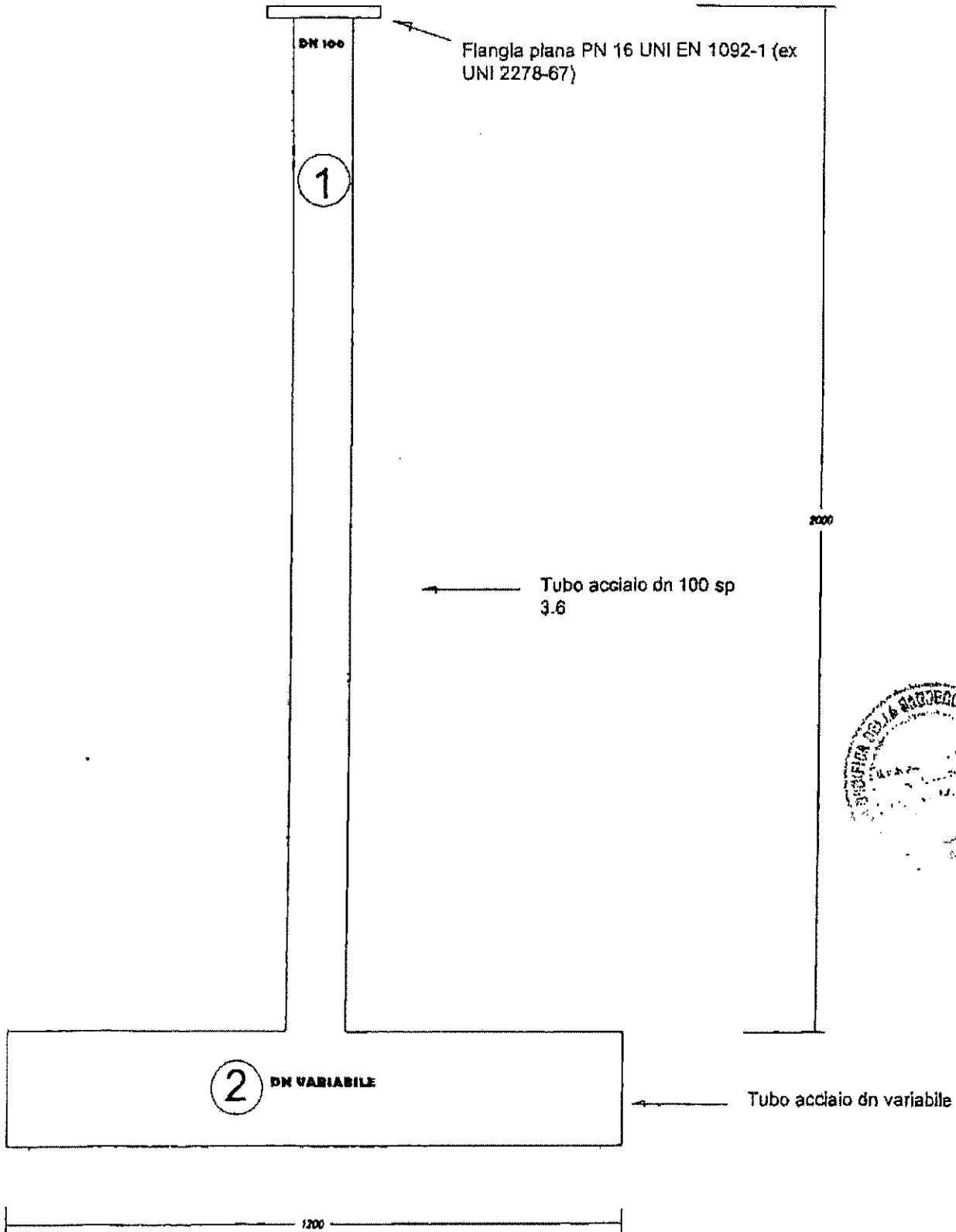
Per informazioni
tel. 02 57 57 57 57
fax 02 57 57 57 57
e-mail: cbsm@csn.it

**ALLEGATO 2) PARTICOLARI COSTRUTTIVI
E TIPOLOGIA DEI PEZZI SPECIALI
IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO.**

Pezzo speciale a T PN 16,

1: colonnina DN 100

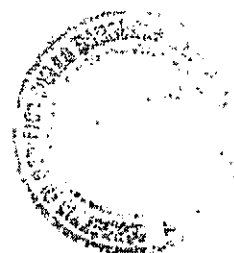
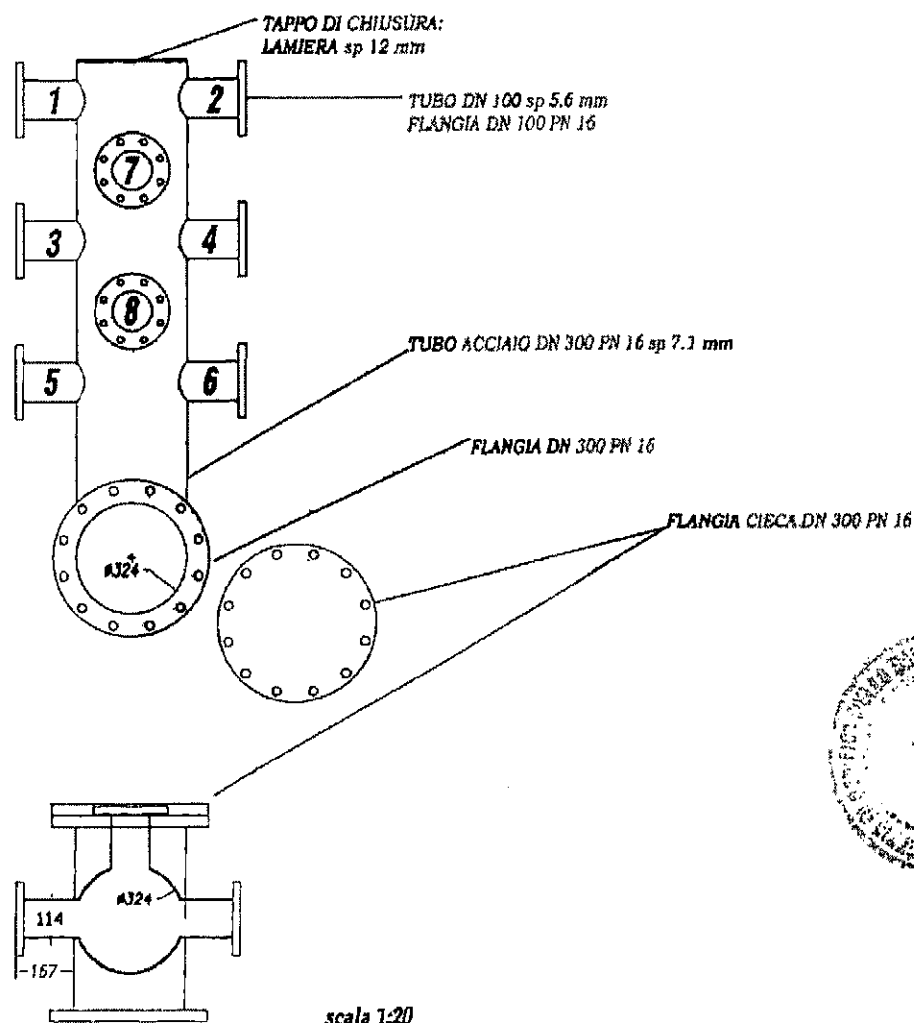
2: raccordo alla condotta di rete DN variabile con range da 2" a 10"



27/12/20

C.B.S.M. Servizio Agrario

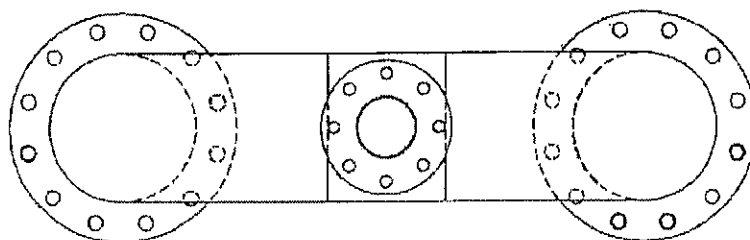
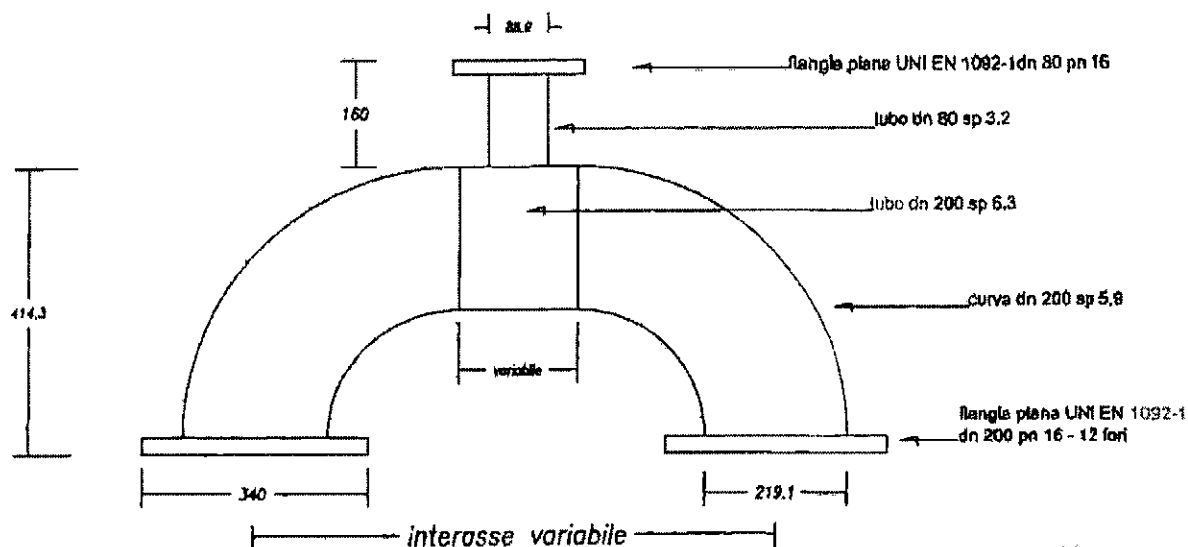
Pezzi speciali per derivazioni multiutenza



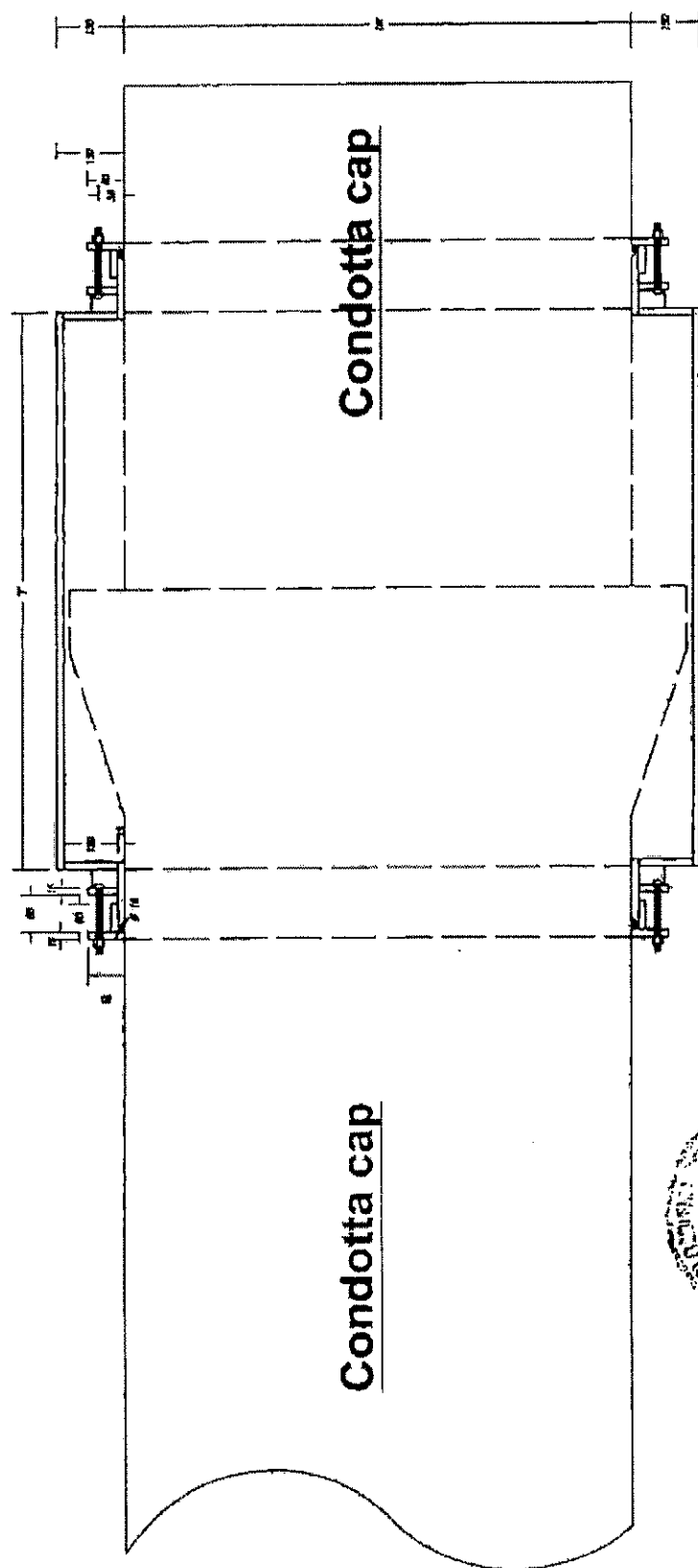
18/23
Dr

Distretto di Selargius

Pezzo speciale per opera di presa DN 200/80 in acciaio zincato a caldo.

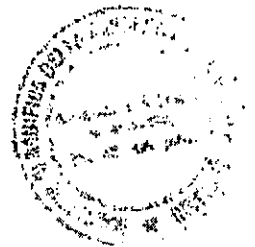


Barilotto cilindrico, in lamiera di acciaio da 15 mm
la lunghezza "L" è in funzione al DN



20/23

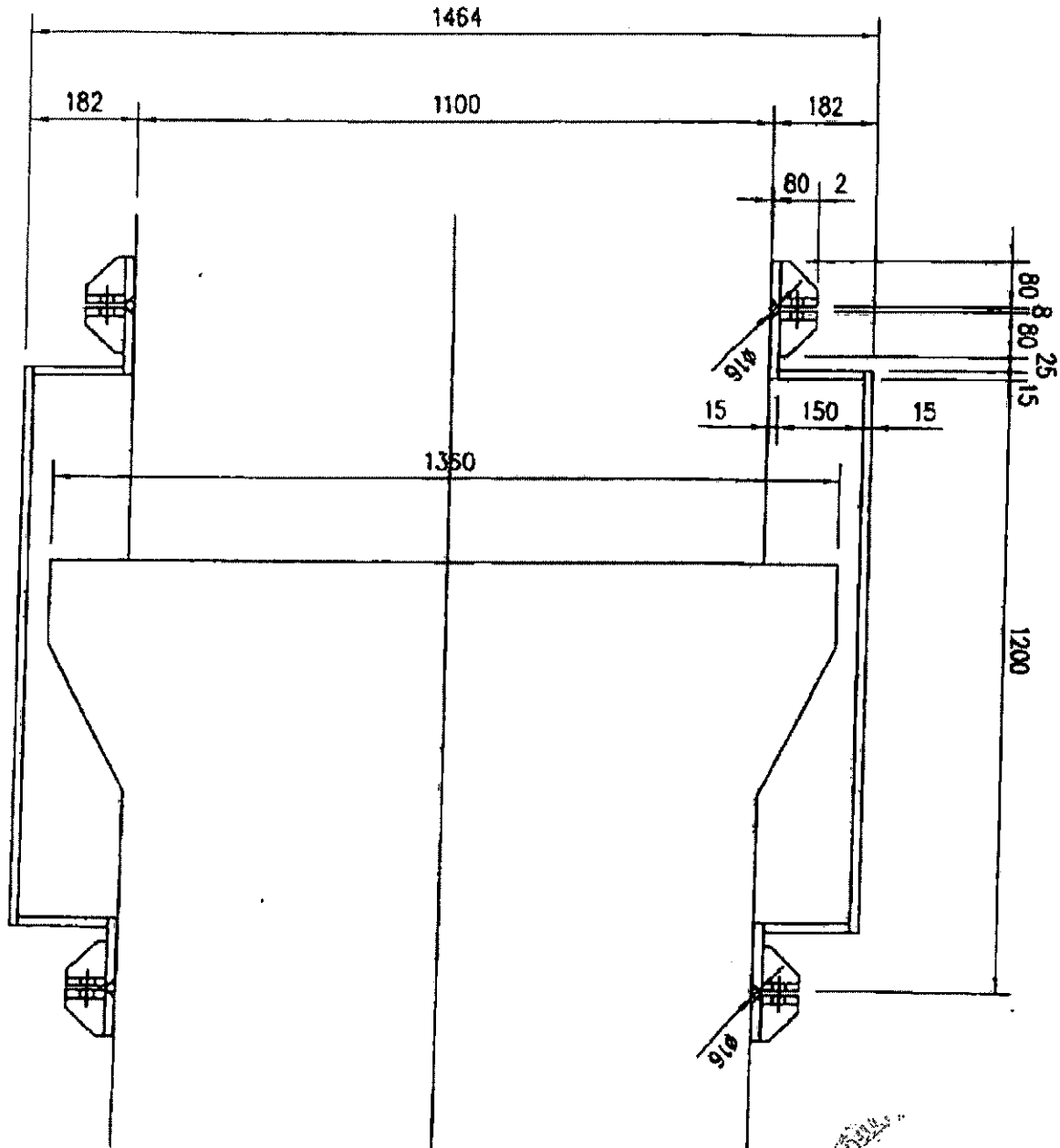
Am



21/23

GM

CRAVATTA PER RIPARAZIONE TUBI IN C.A.P.
di VARI DIAMETRO



22/23
EM

Pezzo speciale per opera di presa DN 200/80 in acciaio zincato a caldo.

