



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Assessoradu de sos traballos pùblicos

Assessorato dei lavori pubblici

Ente acque della Sardegna

Servizio Progetti e Costruzioni



**L88 - MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIASSETTO FUNZIONALE
DEL COLLEGAMENTO MULTISETTORIALE
VILLANOVATULO - ZONA INDUSTRIALE DI ISILI - IS BARROCUS**

**1° LOTTO 2° COMPARTO - 1° STRALCIO:
RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE
ACQUEDOTTO - TRATTA "IS PILLUS"**

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Parte A - PARTE GENERALE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

Allegato

A.8.1

Scala:

Redazione:

Ing. Stefano Serra, Ing. Gianfranco Fadda

Coordinatore della progettazione:

Ing. Stefano Serra

Collaboratori:

Geom. Corrado Balistreri

Geom. Osvaldo Carta

Responsabile del Procedimento:

Ing. Nicoletta Sale

Il Direttore del Servizio

Progetti e Costruzioni

Ing. Roberto Meloni

Il Direttore Generale

Ing. Franco Ollargiu

| PROGR. | DATA | ADOZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |
|--------------|------------|------------------------------|----------|--------------|
| 1ª EMISSIONE | 29-03-2019 | | | |
| REV. 1 | 05-07-2019 | DDSPC n. 890 del 06.08.2019 | | |
| REV. 2 | 03-10-2019 | DDSPC n. 1231 del 16.10.2019 | | |
| | | | | |

Ente Acque della Sardegna
Servizio Progetti e Costruzioni

**Manutenzione straordinaria e riassetto funzionale del collegamento
multisetoriale Villanovatulo – Z.I. di Isili – Is Barroccus**

**1° Lotto 2° Comparto – 1° Stralcio:
Riqualificazione funzionale acquedotto – tratta “Is Pillus”
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

**Capitolato speciale d'appalto - Parte Prima
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI**

Sommario

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 - | DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI..... | 3 |
| 2 - | PRESCRIZIONI GENERALI..... | 4 |
| 3 - | DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E CONFERIMENTI | 6 |
| 4 - | SCAVI E RINTERRI | 7 |
| 4.1 - | SISTEMAZIONI | 7 |
| 4.2 - | CONDOTTE E ATTRAVERSAMENTI..... | 8 |
| 5 - | TUBAZIONI, PEZZI SPECIALI E APPARECCHIATURE..... | 9 |
| 5.1 - | BY-PASS PROVVISORIO | 9 |
| 5.2 - | CONDOTTE E PEZZI SPECIALI..... | 10 |
| 5.3 - | APPARECCHIATURE | 11 |
| 6 - | OPERE D'ARTE DI LINEA E MINORI..... | 12 |
| 6.1 - | OPERE IN C.A. E BLOCCHI IN CLS..... | 12 |
| 6.2 - | OPERE EDILI E IN FERRO | 13 |

1 - DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI

La nuova condotta DN 600 mm in progetto dovrà essere posata sullo stesso sedime di quella DN 400 mm esistente.

Le opere in progetto verranno realizzate all'interno della fascia di pertinenza della condotta DN 400 mm esistente, a suo tempo oggetto di espropriazione per pubblica utilità. Al fine di consentire la realizzazione dei lavori di posa delle tubazioni, è stata prevista una ulteriore fascia in occupazione temporanea di larghezza paria a 2 metri, su entrambi i lati della fascia già espropriata.

Inoltre, lungo il tracciato della condotta è stata prevista l'occupazione temporanea di due distinti aree, di superficie rispettivamente pari a circa 4000 m² e 3000 m², da mettere a disposizione dell'appaltatore per le esigenze di cantiere.

Quale riepilogo generale, le lavorazioni saranno le seguenti:

- rimozione del materiale lapideo in cumuli posizionati lungo il tracciato della condotta;
- frantumazione di tale materiale per quanto necessario alla sistemazione di parte dell'area di pertinenza delle vasche di Su Murtaxiu, secondo le prescrizioni dell'elaborato grafico *"Arrivo della condotta alle vasche di Su Murtaxiu"*, da utilizzare come area di cantiere dell'appaltatore;
- riscavo della condotta esistente e rimozione di quest'ultima. Gli spezzoni di tubazione in acciaio DN400 mm esistente resteranno di proprietà dell'appaltatore, che avrà l'onere di smaltirli o avviarli al recupero nel rispetto delle norme vigenti;
- ulteriore scavo per quanto necessario al raggiungimento delle profondità previste dal profilo longitudinale di progetto;
- realizzazione del sottofondo condotte, posa delle nuove tubazioni e, ad eccezione del primo tratto ove il terreno di posa non è roccioso, protezione di esse con avvolgimento in geotessile non tessuto;
- rinfilanco e ricoprimento delle tubazioni con materiale di risulta degli scavi, previa frantumazione per la quota rocciosa degli stessi, per quanto necessario;
- realizzazione delle opere d'arte di linea (sfiati e scarichi)
- sistemazione finale della fascia di pertinenza della condotta, compresa la pista di servizio, con misto calcareo ottenuto dalla frantumazione del materiale roccioso di risulta degli scavi.
- trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta degli scavi, in esubero ai fini dei rinterri e delle sistemazioni previste.

La partenza della nuova condotta è prevista in corrispondenza della parete del manufatto in c.a. esistente in uscita della galleria di Is Pillus. Il relativo dettaglio esecutivo è descritto nell'apposito elaborato grafico *"Partenza della condotta dal Sollevamento di Is Pillus"*.

Il termine della nuova condotta è posto presso l'area di pertinenza della Vasche di Su Murtaxiu, in corrispondenza del pozzetto esistente dove è alloggiato il misuratore di portata. Il relativo dettaglio esecutivo è descritto nell'apposito elaborato grafico *"Arrivo della condotta alle vasche di Su Murtaxiu"*.

Per la realizzazione della condotta DN 600 mm, dovranno essere utilizzate tubazioni in ghisa sferoidale a norma UNI EN 545:2010, classe di pressione C30, aventi rivestimento interno in malta cementizia e rivestimento esterno in lega di zinco-alluminio avente massa di almeno 400 g/m² con strato di finitura in vernice epossidica di spessore minimo 100 µm, con giunzioni a bicchiere guarnizione elastomerica.

Limitatamente al tratto di attraversamento del Rio Girdiera, per una lunghezza di circa 40 metri, dovranno essere utilizzate tubazioni DN 600 mm in acciaio a norma UNI EN 10224:2006, con rivestimento esterno in polietilene estruso UNI 9099:1989 e rivestimento interno epossidico, con giunzioni a saldare.

Dovrà inoltre essere sostituita la condotta di scarico di troppo pieno della vasca esistente ubicata all'uscita della galleria di *"Is Pillus"*, per la quale verranno utilizzate tubazioni DN 300 mm in PVC rigido di diametro esterno 315 mm, SDR 26 per pressioni nominali sino a 10 bar, con giunzioni a bicchiere ed anello elastomerico.

Le sezioni tipo di posa delle tubazioni esistenti e in progetto sono compiutamente descritte nell'elaborato *"Stato attuale e di progetto – Sezioni tipo di scavo e posa"*.

La prima, dalla partenza sino alla progressiva 138 metri circa, prevede la posa nello stesso scavo della nuova condotta in ghisa sferoidale DN 600 mm e della nuova condotta in PVC DN 300 mm di scarico di troppo pieno della vasca posta al termine della galleria di Is Pillus.

La seconda, per i successivi 1903 metri circa sino al termine, prevede la posa della sola nuova condotta in ghisa sferoidale DN 600 mm.

Le condotte dovranno essere posate su un letto di posa in sabbia vagliata di spessore 15 cm.

Per il rinfilanco e il ricoprimento dovranno essere utilizzati i materiali di risulta degli scavi.

A tal fine, poiché la maggior parte degli scavi saranno eseguiti su roccia dura, dovrà essere effettuata la frantumazione in loco (mediante impianto mobile) dei materiali lapidei ai fini del riutilizzo per il rinterro delle condotte. Per proteggere il rivestimento esterno della tubazione in ghisa DN 600 mm dal contatto con il materiale roccioso frantumato a spigoli vivi, la tubazione dovrà essere avvolta con uno strato di geotessile non tessuto, prima di effettuare il rinterro (ad eccezione del tratto iniziale, in cui non vi è presenza di roccia per le profondità di scavo previste).

Lungo la nuova condotta dovranno essere realizzate le seguenti opere d'arte di linea:

- n. 8 pozzetti di scarico, dei quali:
 - n. 1 ubicato presso la sez. 18bis, ove non è stata rinvenuta la presenza del pozzetto di scarico sulla condotta esistente, da realizzare ex novo in c.a. in ossequio all'apposito elaborato grafico "*Pozzetto di scarico sez. 18bis*", per l'alloggiamento della nuova saracinesca di scarico in ghisa sferoidale DN 200 mm PFA 16 bar, e dei pezzi speciali in acciaio per il riporto in superficie dello scarico;
 - n. 7 realizzati mediante riutilizzo dei pozzetti di scarico esistenti e delle relative tubazioni e opere di recapito degli scarichi, da effettuarsi mediante manutenzione straordinaria da realizzare in ossequio alle prescrizioni del capitolato speciale d'appalto e secondo l'apposito elaborato grafico "*Adeguamento pozzetti di scarico esistenti*";
- n. 7 pozzetti di sfiato, da realizzare ex novo in c.a. (in sostituzione di quelli esistenti non giudicati idonei al riutilizzo) in ossequio all'apposito elaborato grafico "*Pozzetti di sfiato*", per l'alloggiamento dei nuovi sfiati in ghisa sferoidale DN 150 mm PN 16 bar;
- a cavallo della progressiva 1160 metri circa, attraversamento in subalveo del Rio Congiaduredda, da realizzare in ossequio all'apposito elaborato grafico "*Attraversamento Rio Congiaduredda*";
- a cavallo della progressiva 1850 metri circa, attraversamento in subalveo del Rio Girdiera, da realizzare in ossequio all'apposito elaborato grafico "*Attraversamento Rio Girdiera*";
- a cavallo della progressiva 1950 metri, attraversamento stradale minore, da realizzare in ossequio all'apposito elaborato grafico "*Attraversamento strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu*";

Dovranno essere inoltre realizzati vari blocchi di ancoraggio interrati della condotta realizzati in calcestruzzo, peraltro di dimensione molto limitata, secondo quanto riportato nell'elaborato grafico "*Particolari costruttivi*".

La maggior parte del materiale roccioso di risulta degli scavi, non utilizzato per il rinterro delle condotte, dovrà essere frantumato in loco (mediante impianto mobile) e riutilizzato per le seguenti sistemazioni:

- sistemazione della fascia di esproprio di pertinenza della condotta e della relativa pista di servizio, nel tratto dalla sez. 1 alla sez. 93, per una larghezza media di 4 metri e uno spessore medio di ricarica pari a 20 cm;
- sistemazione parziale dell'area di pertinenza della vasche di Su Murtaxiu, da effettuarsi con parte del materiale ricavato, come prima lavorazione da effettuare, dalla frantumazione dei cumuli di massi lapidei presenti lungo il sedime della condotta esistente DN 400 mm. Tale area sistemata sarà utilizzata dall'appaltatore quale area di servizio principale del cantiere, secondo le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

La quota dei materiali di risulta degli scavi, non riutilizzata nell'ambito del cantiere per i rinterri e le sistemazioni, dovrà essere trasportata e conferita a discarica autorizzata o impianto di recupero autorizzato, nel pieno rispetto delle norme vigenti in materia di rifiuti.

2 - PRESCRIZIONI GENERALI

Nell'esecuzione dell'intervento, l'appaltatore dovrà assicurare il rispetto dei seguenti obblighi generali:

- 1) l'appaltatore dovrà effettuare i lavori realizzandoli per tratte successive di condotta da sostituire, potendo operare quindi solo su una tratta per volta. A tal fine, l'intero tracciato è stato suddiviso in n. 4 tratte, ed in particolare:
 - tratta n. 1: da sez. 00 a sez. 28;
 - tratta n. 2: da sez. 28 a sez. 53 (compreso il pozzetto di sfiato ivi previsto);
 - tratta n. 3: da sez. 53 a sez. 74;

- tratta n. 4: da sez. 74 a sez. 100;
- 2) l'appaltatore dovrà ottenere dalla direzione lavori espressa autorizzazione scritta all'avvio dei lavori su ciascuna tratta. Il rilascio di tale autorizzazione sarà condizionato alla positiva verifica del soddisfacimento delle seguenti condizioni:
- completamento dei lavori di posa, collaudo idraulico e rinterro della nuova condotta e di realizzazione delle relative opere d'arte di linea (attraversamenti, pozzetti di scarico e sfiato, ecc.) sull'intera tratta oggetto dei precedenti lavori;
 - preventiva fornitura a piè d'opera delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature idrauliche previste nella tratta di nuova condotta da realizzare, con accettazione espressa dei materiali forniti da parte della direzione lavori;
 - predisposizione e messa in funzione del by-pass provvisorio della tratta di condotta esistente da sostituire, al fine di garantire la possibilità di recapitare alle vasche di Su Murtaxiu la portata minima necessaria per l'alimentazione delle utenze della zona industriale di Isili – Perd'e Cuaddu (stimata in circa 10 l/s).
- 3) durante la stagione irrigua del comprensorio di Isili Nord, la cui durata viene stabilita in n. 6 mesi all'anno, l'appaltatore avrà l'obbligo di assicurare all'Ente la continuità e piena funzionalità dell'intera condotta oggetto dei lavori, dal suo punto iniziale (vasca terminale della galleria di Is Pillus) al suo punto finale (pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu), tramite l'esecuzione degli opportuni collegamenti provvisori tra le estremità dei tratti di tubazione in acciaio DN400 mm non ancora sostituita e dei nuovi tratti di tubazione in ghisa sferoidale/acciaio DN 600 mm già realizzata, nonché di quant'altro necessario a tale fine. L'avvio della predetta stagione irrigua viene fissato al 1° di maggio, con termine al 31 di ottobre. In relazione alle esigenze contingenti del comprensorio irriguo di Isili Nord, all'effettiva piovosità e al clima della stagione interessata, l'Ente potrà disporre il posticipo del suddetto avvio di non oltre 15 giorni, con eventuale conseguente slittamento del termine, garantendo in ogni caso all'appaltatore, anche tramite eventuale proroga del termine contrattuale di ultimazione dei lavori, un periodo complessivamente pari a n. 12 mesi, libero dall'obbligo di cui al presente punto 3) e a disposizione per l'esecuzione dei lavori.

Ciascuno dei seguenti paragrafi è relativo ad una delle categorie omogenee in cui è suddiviso, e:

- ne definisce l'importo e l'incidenza percentuale;
- indica le singole lavorazioni previste, con la corrispondente definizione dell'ambito di esecuzione. Per la precisazione delle modalità esecutive di dettaglio delle suddette lavorazioni, si rimanda al Capitolato Speciale d'Appalto – Parte Seconda).

3 - DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E CONFERIMENTI **(SbCat. 1: 2,11946009% - € 21.838,36 al lordo del ribasso d'asta)**

DEMOLIZIONE POZZETTO DI SFIATO LUNGO LINEA

(per i pozzetti di sfiato esistenti presso le sezz. 18, 23, 31, 35, 53, 70, 82)

DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

(presso l'attraversamento del Rio Girdiera: per il basamento della cabina, per il muretto perimetrale del pozzetto di scarico, per i rivestimenti in sponda destra e sinistra; per le solette dei pozzetti di scarico esistenti – sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75; per la soletta del pozzetto esistente di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)

RIMOZIONE DI TUBAZIONI, APPARECCHIATURE E MANUFATTI DA CAMERA DI MANOVRA

(dal pozzetto di scarico presso l'attraversamento del Rio Girdiera – sez. 87; dalla camera di manovra di Is Pillus)

DEMOLIZIONE TOTALE DI FABBRICATI CON STRUTTURE MISTE IN C.A. E LATERIZI

(per il pozzetto 1 lungo linea, sito tra le sezz. 2 e 3; per il pozzetto 2 lungo linea, sito tra le sezz. 3 e 4; per la cabina presso l'attraversamento del Rio Girdiera)

RIMOZIONE DI TUBAZIONI, APPARECCHIATURE E MANUFATTI DA POZZETTO

(dai pozzetti di scarico esistenti – sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75; dal pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)

DEMOLIZIONI DI PAVIMENTAZIONE STRADALE ASFALTATA

(per l'attraversamento inferiore della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu)

TRASPORTO E CONFERIMENTO A DISCARICA O IMPIANTO DI RICICLO DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

(dei massi lapidei in cumulo depositati lungo il sedime della condotta esistente DN 400 mm e dei materiali di risulta dagli scavi in roccia dura, per l'intera quota non riutilizzata nell'ambito del cantiere per rinterri e sistemazioni)

4 - SCAVI E RINTERRI

4.1 - SISTEMAZIONI

(SbCat. 2: 2,52728105% - € 26.040,44 al lordo del ribasso d'asta)

FRANTUMAZIONE DI MATERIALE PROVENIENTE DA SCAVI IN ROCCIA

(per le quote dei massi lapidei in cumulo e trovanti lapidei depositati lungo il sedime della condotta esistente DN 400 m e dei materiali di risulta dagli scavi in roccia dura, da riutilizzare nell'ambito del cantiere per le sistemazioni della fascia di esproprio di pertinenza della condotta e di parte dell'area di pertinenza della vasche di Su Murtaxiu)

SISTEMAZIONE DI AREA MEDIANTE RICARICA CON MISTO FRANTUMATO

(per la sistemazione della fascia di esproprio di pertinenza della condotta, da sez. 1 a sez. 93, per una larghezza media di 4 metri e uno spessore medio di 20 cm; per la sistemazione di parte dell'area di pertinenza della vasche di Su Murtaxiu, ai fini dell'impianto del cantiere dell'appaltatore secondo le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento)

4.2 - CONDOTTE E ATTRAVERSAMENTI

(SbCat. 3: 18,99371891% - € 195.706,29 al lordo del ribasso d'asta)

RISCAVO E RIMOZIONE DI CONDOTTA IN ACCIAIO DN 400 mm

(per la realizzazione delle nuove condotte DN 600 mm in ghisa sferoidale/acciaio e DN 300 mm in PVC)

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN TERRENI DI QUALUNQUE NATURA ESCLUSA LA ROCCIA DURA

(per l'approfondimento e l'allargamento della sezione di scavo preesistente riscavata, al fine di realizzare le nuove condotte DN 600 mm in ghisa sferoidale/acciaio e DN 300 mm in PVC; per le gabbionate presso gli attraversamenti del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda; per la condotta di scarico dreni del pozzetto di scarico presso sez. 18bis; per l'opera di consegna dello scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus)

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA IN ROCCIA DURA

(per l'approfondimento e l'allargamento della sezione di scavo preesistente riscavata, al fine di realizzare le nuove condotte DN 600 mm in ghisa sferoidale/acciaio e DN 300 mm in PVC; per le gabbionate presso gli attraversamenti del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda; per la condotta di scarico dreni del pozzetto di scarico presso sez. 18bis)

LETTO DI POSA DELLE CONDOTTE

(sottofondo delle nuove condotte DN 600 mm in ghisa sferoidale/acciaio e DN 300 mm in PVC; rinfilco e ricoprimento della condotta DN 600 mm, nel tratto di attraversamento della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu; sottofondo, rinfilco e primo ricoprimento tubazione di scarico dreno pozzetto sez. 18bis; sottofondo condotta DN 300 mm in PVC)

TELO GEOTESSILE NON TESSUTO DA 500 g/m²

(per l'avvolgimento delle tubazioni in ghisa sferoidale DN 600 mm in opera, prima dell'effettuazione del rinterro, ad esclusione del tratto tra la sez. 0 e la sez. 18)

RINTERRO DI SCAVI PER CONDOTTE E CONNESSE OPERE D'ARTE

(per la realizzazione: delle nuove condotte DN 600 mm in ghisa sferoidale/acciaio e DN 300 mm in PVC; della condotta di scarico dreni del pozzetto di scarico presso sez. 18bis; dell'opera di consegna dello scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus)

FRANTUMAZIONE DI MATERIALE PROVENIENTE DA SCAVI IN ROCCIA

(per le quote del pietrame di risulta dal riscavo della condotta esistente DN 400 mm e dei materiali di risulta dagli scavi in roccia dura, da riutilizzare nell'ambito del cantiere per il rinterro degli scavi)

RINFIANCO E RINTERRO DI CONDOTTE PRESSO ATTRAVERSAMENTO DI CORSO D'ACQUA

(nel tratto di attraversamento in subalveo del Rio Girdiera, sezz. 87÷89bis; nel tratto di attraversamento in subalveo del Rio Congiaduredda, sezz. 60÷60ter)

SCAVO A LARGA SEZIONE IN TERRENI DI QUALUNQUE NATURA ESCLUSA LA ROCCIA DURA

(nei tratti di attraversamento in subalveo del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda, per la posa in opera delle mantellate; nel tratto di pista di servizio adiacente l'attraversamento del Rio Congiaduredda, per la realizzazione del guado pavimentato in calcestruzzo; presso l'attraversamento inferiore della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu, per la posa della lastre di protezione condotta)

SCAVO A LARGA SEZIONE IN ROCCIA DURA

(nei tratti di attraversamento in subalveo del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda, per la posa in opera delle mantellate; nel tratto di pista di servizio adiacente l'attraversamento del Rio Congiaduredda, per la realizzazione del guado pavimentato in calcestruzzo; presso l'attraversamento inferiore della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu, per la posa della lastre di protezione condotta)

FORNITURA E POSA DI MISTO GRANULOMETRICO DA CAVA PER SOTTOFONDAZIONI STRADALI

(per la sottofondazione della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu, sopra le lastre di protezione condotta nel tratto di attraversamento)

5 - TUBAZIONI, PEZZI SPECIALI E APPARECCHIATURE

5.1 - BY-PASS PROVVISORIO

(SbCat. 4: 2,77305595% - € 28.572,84 al lordo del ribasso d'asta)

REALIZZAZIONE BY-PASS CONDOTTA ESISTENTE DURANTE I LAVORI

(per ciascuna delle tratte 1, 2, 3 e 4 di condotta da sostituire)

5.2 - CONDOTTE E PEZZI SPECIALI**(SbCat. 5: 63,51122908% - € 654.403,02 al lordo del ribasso d'asta)****TUBAZIONE IN GHISA SFEROIDALE DN 600 MM CLASSE DI PRESSIONE C30**

(per la realizzazione della nuova condotta dalla camera di manovra di Is Pillus al pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu, ad eccezione del tratto in attraversamento del Rio Girdiera e dei pezzi speciali di linea presso i vertici piano altimetrici V1 e V2)

TUBAZIONE IN ACCIAIO DN 600 sp. 6,3 mm

(per la realizzazione della nuova condotta dalla camera di manovra di Is Pillus al pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu, limitatamente al tratto in attraversamento del Rio Girdiera – da sez. 86 bis a sez. 89ter)

TUBAZIONE IN PVC DN 300 mm

(per la realizzazione della nuova condotta di scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus, dalla sez. 0 alla sez. 8)

PEZZO SPECIALE PER TUBAZIONI IN ACCIAIO L355

(per la curva DN 600 mm di linea di sez. 03 - V1; per la curva DN 600 mm di linea presso sez. 92 – V03; per il pezzo speciale DN 400-600 mm nella camera di manovra di Is Pillus; per la tubazione di scarico dreni del pozzetto di scarico sez. 18bis; per le curve e gli altri pezzi speciali di linea DN 600 mm nel tratto di attraversamento del Rio Girdiera, da sez. 86 bis a sez. 89ter;; per i pezzi speciali DN 600-400 mm in corrispondenza del pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)

PEZZO SPECIALE PER TUBAZIONI IN ACCIAIO L355 ZINCATO A CALDO

(per le derivazioni DN150 mm nei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; per i pezzi speciali DN 200-300 mm nel pozzetto di scarico sez. 18bis; per i collegamenti DN 150 mm alle tubazioni di scarico esistenti nei pozzetti di scarico sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75)

5.3 - APPARECCHIATURE**(SbCat. 6: 1,64295338% - € 16.928,56 al lordo del ribasso d'asta)****SARACINESCA IN GHISA SFEROIDALE DN 100 mm PFA 16 bar***(nei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82)***SARACINESCA IN GHISA SFEROIDALE DN 150 mm PFA 16 bar***(nei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; nei pozzetti di scarico sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75, 87)***SARACINESCA IN GHISA SFEROIDALE DN 200 mm PFA 16 bar***(nel pozzetto di scarico sez. 18bis)***SFIATO AUTOMATICO A DOPPIO CORPO E TRIPLA FUNZIONE DN 150 mm PFA 16 bar***(nei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82)***GIUNTO DI SMONTAGGIO TELESCOPICO A TRE FLANGE DN 150 mm PFA 16 bar***(nel pozzetto di scarico sez. 87)***GIUNTO DI SMONTAGGIO TELESCOPICO A TRE FLANGE DN 400 mm PFA 16 bar***(nel pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)***GIUNTO DI SMONTAGGIO TELESCOPICO A TRE FLANGE DN 600 mm PFA 16 bar***(nella camera di manovra di Is Pillus)***GIUNTO FLESSIBILE A MANICOTTO IN ACCIAIO INOX DN 150 PFA 16 bar***(nei pozzetti di scarico sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75)*

6 - OPERE D'ARTE DI LINEA E MINORI

6.1 - OPERE IN C.A. E BLOCCHI IN CLS

(SbCat. 7: 3,59084271% - € 36.999,10 al lordo del ribasso d'asta)

CALCESTRUZZO NON STRUTTURALE CLASSE C12/15

(per la realizzazione di: sottofondazione dell'opera di consegna scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus; sottofondazione del pozzetto di scarico sez. 18bis e della relativa opera di scarico dreni; sottofondazioni dei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; massetti per pendenza interna platee pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 35, 53, 70, 82 e pozzetto di scarico sez. 18bis)

CALCESTRUZZO STRUTTURALE CLASSE C20/25 – XC1 – CONSISTENZA S4

(per i blocchi di ancoraggio: sez. 3 – V1; sezz. 21, 56, 63, 84, 94 – tipo 1; sezz. 86bis, 89ter – tipo 2; sezz. 20, 49, 50, 60, 66, 86ter – tipo per vertici concavi; sez. 89bis – sez. 92 – V2; per collegamento scarichi sezz. 15, 24, 32, 50, 61, 75; presso pozzetto misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)

CALCESTRUZZO STRUTTURALE CLASSE C25/30 - XC2 –CONSISTENZA S5

(per la realizzazione di: platea e pareti dell'opera di consegna scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus; solette di copertura dei pozzetti di scarico sezz. 15, 24, 32., 50, 61, 75; platea, pareti, soletta di copertura e opera di scarico dreni del pozzetto di scarico sez. 18bis; platee, pareti, solette di copertura dei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; soletta di copertura del pozzetto di scarico sez. 87; lastre di protezione condotta presso l'attraversamento inferiore della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu; soletta di copertura del pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu; pavimentazione del tratto di pista di servizio, nel tratto di guado del Rio Congiaduredda)

ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN C.A.

(per la realizzazione di: opera di consegna scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus; solette di copertura dei pozzetti di scarico sezz. 15, 24, 32., 50, 61, 75; platea, pareti, soletta di copertura e opera di scarico dreni del pozzetto di scarico sez. 18bis; platee, pareti, solette di copertura dei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; soletta di copertura del pozzetto di scarico sez. 87; lastre di protezione condotta presso l'attraversamento inferiore della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu; soletta di copertura del pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu; armatura di tutti i blocchi di ancoraggio e contrasto di tutte le tipologie; armatura della pavimentazione in calcestruzzo del tratto di pista di servizio, nel tratto di guado del Rio Congiaduredda)

FORNITURA E POSA DI GIUNTO IDROFILO ESPANSIVO

(per la ripresa di getto tra platea e pareti del pozzetto di scarico sez. 18bis e dei pozzetti di sfiato sezz. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82)

6.2 - OPERE EDILI E IN FERRO**(SbCat. 8: 4,84145884% - € 49.885,12 al lordo del ribasso d'asta)****RIPRISTINO CORTICALE SUPERFICI IN CALCESTRUZZO ARMATO***(per le pareti interne dei pozzetti di scarico sez. 15, 24, 32, 50, 61, 75, 87)***CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE CLASSE B125 Ø 600 mm***(nelle solette di copertura dei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; nella soletta di copertura del pozzetto di scarico sez. 18bis)***CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE CLASSE D400 Ø 600 mm***(nelle solette di copertura dei pozzetti di scarico sez. 15, 24, 32, 50, 61, 75, 87)***CHIUSINO IN LAMIERA DI ACCIAIO S275J ZINCATO A CALDO dim. 0,90X0,90 m***(nelle solette di copertura dei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; nella soletta di copertura del pozzetto di scarico sez. 18 bis; nella soletta di copertura del pozzetto misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)***ACCIAIO S275J LAVORATO E ZINCATO A CALDO***(per la scaletta alla marinara all'interno della camera di manovra di Is Pillus e per la botola di chiusura solaio della stessa camera; per le scalette alla marinara all'interno dei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; per le scalette alla marinara all'interno dei pozzetti di scarico sez. 15, 18bis, 24, 32, 50, 61, 75, 87; per la scaletta alla marinara all'interno del pozzetto misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu; per le scalette esterne di accesso al pozzetto di scarico sez. 18 bis e ai pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82)***GRIGLIA PER CADITOIA IN GHISA LAMELLARE dim. 500x500 mm***(nel pozzetto di scarico sez. 18bis; nei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82)***RIVESTIMENTO PROTETTIVO ANTICARBONATAZIONE DI SUPERFICI CEMENTIZIE***(per le superfici: delle nuove solette di copertura dei pozzetti di scarico sez. 15, 18bis, 24, 32, 50, 61, 75, 87; delle parti fuori terra delle pareti esterne e delle pareti interne del pozzetto di scarico sez. 18bis; delle parti fuori terra delle pareti esterne e delle pareti interne dei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; delle nuove solette di copertura dei pozzetti di sfiato sez. 18, 23, 31, 36, 53, 70, 82; della nuova soletta di copertura del pozzetto di misura portata in arrivo alle vasche di Su Murtaxiu)***GHIAIA PER RIEMPIMENTI, SOTTOFONDI, DRENAGGI E SIMILI***(per il riempimento dell'opera di consegna dello scarico di troppo pieno della vasca terminale della galleria di Is Pillus; per il riempimento dell'opera di scarico dreni del pozzetto di scarico sez. 18bis)***GABBIONATE METALLICHE***(per la realizzazione degli attraversamenti del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda)***MANTELLATE DI PROTEZIONE***(per la realizzazione degli attraversamenti del Rio Girdiera e del Rio Congiaduredda)***PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER CHIUSO)***(per la realizzazione dell'attraversamento della strada di accesso alle vasche di Su Murtaxiu)***CANCELLO IN FERRO ZINCATO A CALDO larghezza 3,00 m, altezza 2,10 m***(all'ingresso della pista di servizio della condotta lato vasche Su Murtaxiu, presso sez. 93; all'ingresso della pista di servizio della condotta lato Is Pillus, sull'innesto con la strada comunale bitumata)***RECINZIONE IN RETE METALLICA ROMBOIDALE H=2.00 M***(per il ripristino finale della recinzione dell'area delle vasche di Su Murtaxiu)***CHIUDENDA AGROPASTORALE CON RETE METALLICA ZINCATA H=1,20 M***(rifacimento chiudende esistenti lungo il tracciato della condotta)*