



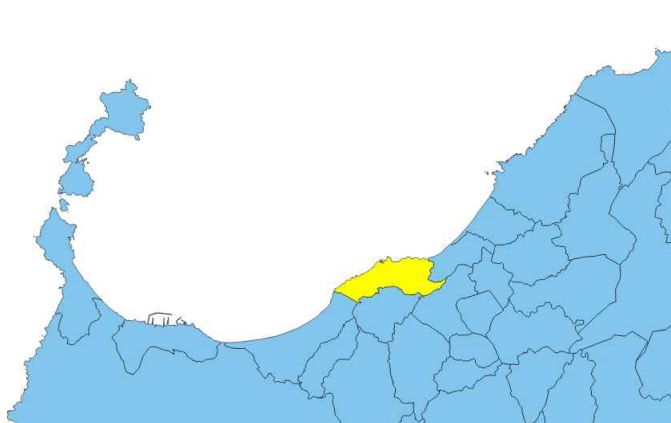
**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

Assessoradu de sos traballos pùblicos  
Assessorato dei lavori pubblici

**Ente acque della Sardegna**  
*Servizio Progetti e Costruzioni*



"Acquedotto Coghinas 1 - Opere urgenti di deviazione del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)"



**Progetto Definitivo-Esecutivo**

Relazione tecnica generale

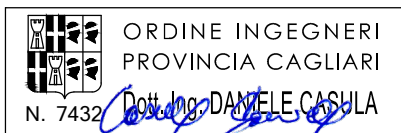
Allegato

**ALL01\_R1**

Scala:

**RTP progettisti:**

Capogruppo:  
Ing. Daniele Casula



Mandanti:  
Geol. Lorenzo Ottelli

Archeol. Patrizia Fenu

**Responsabile del Procedimento:**

Ing. Antonio Fadda

**Servizio Progetti e Costruzioni**  
**Il Sostituto del Direttore**  
Ing. Antonio Attene

**Il Direttore Generale f.f.**  
Ing. Franco Ollargiu

**Maggio 2017**

---

## 1 PREMESSA

---

Il presente progetto definitivo-esecutivo riguarda la deviazione di un tratto di condotta in cemento DN1400 in località Lu Bagnu a Castelsardo, volta a ripristinare il servizio idrico della linea acquedottistica oggi interrotto. Questo intervento di ripristino della linea acquedottistica in argomento si è reso necessario per far fronte al periodo di siccità che in questi ultimi anni ha colpito la regione Sardegna in particolare l'area Nord-occidentale dell'Isola.

---

## 2 FINALITÀ E NORME

---

### 2.1 Finalità

---

L'obiettivo dei lavori consiste nella deviazione di un tratto di condotta attualmente in disuso in località Lu Bagnu a Castelsardo.

### 2.2 Norme da rispettare

---

Norme tecniche delle tubazioni e delle apparecchiature, Norme sulla costruzione e verifica del cemento armato, normative regionali e nazionali per la salvaguardia paesaggistica ed ambientale in genere.

---

## 3 STATO ATTUALE

---

Gli acquedotti Coghinas I e Coghinas II prelevano acqua grezza dalla diga Enel di Casteldoria, presso S Maria Coghinas e la distribuiscono agli impianti di potabilizzazione di Sassari Truncu Reale, Alghero Monte Agnese, Castelsardo, Pedra Maggiore, alla zona industriale di Porto Torres, in annate siccitose anche alla zona irrigua di Tottubella e Bancali, nonché a circa 110 utenze minori, private, direttamente allacciate ai due acquedotti. Di tali acquedotti fanno parte le vasche di carico di S.M. Coghinas, la vasca di disconnessione di Punta Tramontana e le vasche terminali di Porto Torres, Truncu Reale, Tottubella e l'impianto di sollevamento di Porto Torres.

In particolare l'acquedotto Coghinas I è costituito da un'unica linea (Tubazioni in CAP Dn 1400 L = 48.850 m) suddivisa in due tronchi di lunghezza 23.186 m e 25.482 rispettivamente, separati dalla disconnessione costituita dalla vasca di punta Tramontana (quote slm 48,15 ÷ 49,50 m), per evitare che la piezometrica del 1° tronco si ripercuota sul secondo.

Le vasche di partenza ed arrivo del Coghinas I hanno rispettivamente quota slm 71,75 ÷ 67,75 e 23,20 ÷ 19,20 m. Nella disconnessione di punta Tramontana, la regolazione della portata è effettuata con due valvole a fuso del DN 600 poste in parallelo che regolano la portata in arrivo da monte al valore richiesto da valle. La torre piezometrica (Dn 4.00 m., quota bordo sup. 75,75 m) limita le sovra pressioni dovute alle variazioni di portata indotte dalla valvola.

L'arrivo alla zona industriale di Porto Torres è costituita da un'opera analoga.

In località la Ciaccia, in agro di Castelsardo, sull'acquedotto Coghinas I è stata recentemente realizzata una variante planimetrica per aggirare una frana che lo interessava su una tratta di circa 100 m (tratta realizzata in acciaio invece che in CAP). L'acquedotto Coghinas I è fuori servizio, comunque, dalla diramazione per l'impianto di Pedra Maggiore alla vasca di punta Tramontana. Da questa sino a Porto Torres lo stesso acquedotto è invece attivo, alimentato dal Coghinas II a detta vasca.

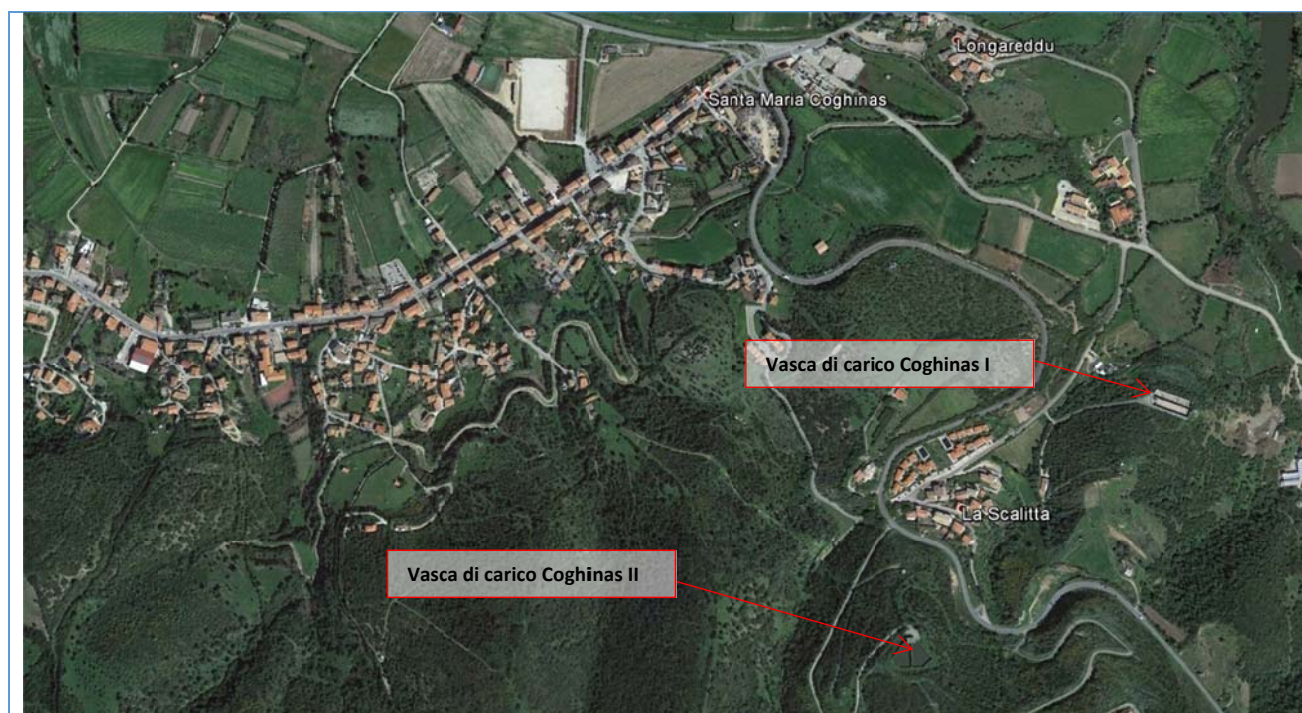


Figura 1 – Localizzazione vasche di carico Linee Coghinas I e II

La suddetta messa fuori servizio permane in ragione della situazione presente in località Lu Bagnu in agro di Castelsardo. Infatti, durante la costruzione dell'acquedotto (anni '70) non vennero effettuati correttamente gli espropri dei terreni attraversati e ciò ha consentito, come si può notare nelle immagini sottostanti, l'edificazione delle aree interessate dalla stessa, in particolare in località Lu Bagnu.





Figura 2 – Ortofoto zona Lu Bagnu anno 1968



Figura 3 – Ortofoto zona Lu Bagnu anni '77-'78



Figura 4 – Ortofoto zona Lu Bagnu anni '98-'99



Figura 5 – Ortofoto zona Lu Bagnu anno 2013

Come facilmente immaginabile, questa situazione oltreché pericolosa, poiché in caso di cedimento della tubazione potrebbero essere coinvolte le fondazioni degli edifici sovrastanti, è anche assai scomoda da gestire in caso di manutenzioni a causa della difficoltà di accesso nei terreni privati. In particolare nel tratto di Lu Bagnu, durante la realizzazione di un edificio con annessa piscina, è stato sbancato il terreno di contrasto di un blocco di ancoraggio in corrispondenza di un vertice della condotta, con pericolo di scalzamento dello stesso nel caso in cui venga nuovamente messa in funzione la linea.



## 4 STATO DI PROGETTO

Nel 2009, l'ENAS ha redatto un progetto preliminare nel quale si prevedeva, oltre alla già citata variante di “La Ciaccia”, una deviazione di circa 1600 m in località Lu Bagnu. La complessità dell'intervento, legata sia all'importo dei lavori che alla necessità di acquisire le necessarie autorizzazioni, si è tradotta in una momentanea impasse. Contemporaneamente si sta valutando anche l'ipotesi di risanamento dello stesso tratto tramite la tecnica del relining.

Il carattere di urgenza dettato dalle ultime stagioni siccitose e il pericolo di scalzamento del blocco di ancoraggio anzidetto hanno suggerito di attuare il piccolo intervento di deviazione locale del tracciato di cui al presente progetto, e riportare in funzione la linea nelle more dello sviluppo progettuale e dell'esecuzione della variante principale di Lu Bagnu.



Pertanto nel 2013, l'Enas ha avviato una campagna di rilievi nella zona interessata da tale deviazione, che ha consentito di formulare la presente soluzione progettuale.

Si prevede il bypass della condotta attuale subito a valle del pozzetto n.65, con la posa della nuova tubazione in acciaio DN1200 in parte su un terreno privato, lungo la scarpata della sovrastante strada provinciale n.17 per circa 25 m, tramite ricorso all'istituto dell'asservimento, e in parte sulla corsia destra della stessa strada provinciale n.17 corrispondente alla via Sardegna per una lunghezza di circa 105 m, fino a innestarsi sulla condotta esistente sempre sulla stessa via.

L'orografia del terreno e il tracciato di deviazione richiedono l'inserimento di un nuovo pozzetto di sfiato, delle dimensioni interne pari a 2,00 x 3,00 m, da inserire nel vertice planoaltimetrico sulla strada subito dopo la fine della scarpata stradale.



Figura 6 – Inserimento opere in progetto su ortofoto

 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	“Acquedotto Coghinis 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)” <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	 ENTE ACQUE della SARDEGNA
--	--	---

Il posizionamento della condotta lungo la corsia destra nel tratto discendente della via Sardegna, suggerito dalla necessità di mantenere aperta la viabilità sulla via, comporta anche lo spostamento della condotta idrica Abbanoa esistente da posizionare a sua volta a destra della tubazione in progetto.

Nella soluzione proposta con una tubazione saldate e dunque senza giunti, le pareti e le giunzioni trasversali risultano più sollecitate dovendo sopportare gli sforzi termici e di contrazione dovuti alla pressione interna, tuttavia in una tubazione interrata il movimento del tubo per dilatazione (o contrazione) termica e per effetto della pressione interna sarebbe rapidamente smorzato dall'attrito del terreno di ricoprimento, di conseguenza basterebbe ancorare la condotta alle estremità a monte e a valle. Pertanto i blocchi di ancoraggio saranno posizionati a monte nel vertice planimetrico subito dopo la deviazione della condotta e a valle nel vertice planimetrico subito prima dell'innesto alla tubazione esistente (per i dettagli sul loro dimensionamento si rimanda alla Relazione tecnica specialistica ALL02.1).



---

## 5 SCELTA DEI MATERIALI

---

Il materiale della tubazione è l'acciaio. Le caratteristiche di questo materiale sono principalmente:

- grande resistenza unita alla tenacità che consente di sopportare elevati valori di sollecitazioni addizionali (colpo di ariete, cedimenti di appoggi, vibrazioni, scosse telluriche);
- massima affidabilità nel tempo dovuta alla conservazione delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche tipiche dell'acciaio anche in presenza di variazioni più o meno cicliche delle condizioni di stress-tensionale circostanti, garantendo e mantenendo sempre elevati fattori di sicurezza;
- massima adattabilità per tutti i tipi di tracciati grazie alla possibilità di taglio e saldatura in loco ed alla realizzabilità in cantiere di curve e pezzi speciali in acciaio per meglio adattarsi a tutti i profili plano-altimetrici;
- produzione di tubazioni in barre da 3 m a 13,5 m ed oltre, che offrono ampia adattabilità sia in ambito urbano (dove spesso sono necessarie tubazioni “corte” per bypassare la presenza di sottoservizi e situazioni difficilmente prevedibili in fase di progetto) sia extra-urbano dove invece la possibilità di utilizzare barre da 13,5 mtl permette, lungo la condotta, di utilizzare minori giunti in opera e, non da ultimo, risparmi sui costi di trasporto;
- utilizzo di molteplici qualità di acciai in diversi spessori per affrontare tutte le situazioni di funzionamento idraulico, statico e dinamico, alle migliori condizioni tecniche ed economiche.

 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	“Acquedotto Coghinas 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)” <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	
--	--	--

I tubi in acciaio rispetto a quelli realizzati in ghisa hanno un costo ed un peso metrico decisamente inferiori. I pezzi speciali in acciaio non sono penalizzati dagli elevati costi di quelli in ghisa ed oltre ad avere una reperibilità meno limitata e tempi di produzione più brevi (soprattutto per grandi diametri), non hanno di norma bisogno di sistemi di ancoraggio in blocchi di cemento, che limiterebbero sfavorevolmente sia il tempo che la modalità di posa oltre a determinare forti aggravii ai costi generali dell'opera.

I tubi di acciaio rispetto a quelli realizzati in materiali polimerici (PEAD e PVC) non hanno i problemi legati al progressivo decadimento delle caratteristiche meccaniche che ne precluderebbe a priori il raggiungimento di orizzonti temporali elevati. L'acciaio, inoltre, risulta notoriamente molto meno sensibile alle variazioni termiche, delle quali si deve tenere correttamente conto in fase di stoccaggio e posa delle tubazioni. Da ultimo, l'acciaio non è sottoposto ad eventuali rilasci di sostanze polimeriche nel fluido trasportato, così come non è soggetto alla permeabilità a sostanze quali idrocarburi, pesticidi e solventi che dall'esterno possono trasferirsi all'interno delle tubazioni con conseguente rischio per la qualità e la salute nel caso di trasporto di acqua per il consumo umano.

I tubi di acciaio rispetto a quelli realizzati in materiale cementizio hanno caratteristiche meccaniche ed idrauliche decisamente superiori: più alta resistenza meccanica e maggiore sensibilità ai carichi dinamici, rispetto e conservazione delle livellette di progetto dato che la lunghezza delle singole tubazioni sono sempre superiori ai 2-3 mtl, perfetta tenuta dei giunti e da ultimo anche l'impermeabilità ad elementi esterni che possono trasferirsi all'interno degli acquedotti. Inoltre l'assenza di fragilità dell'acciaio ne determina una superiore praticità per l'assenza di tempi morti necessari ad evitare rotture sia in fase di movimentazione che di posa.

## 5.1 PROTEZIONE TUBAZIONE E RIVESTIMENTI

I materiali costituenti le tubazioni si suddividono in tre grandi gruppi:



Materiali metallici

- ghisa;
- acciaio.

Materiali cementizi

- cemento armato ordinario;
- cemento armato precompresso;
- cemento-amianto (vietato per legge, ma ancora presente).



 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	"Acquedotto Coghinas 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)" <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	 ENTE ACQUE della SARDEGNA
--	--	--

## Materiali plastici

- cloruro di polivinile (PVC),
- polietilene a bassa densità (PEBD),
- polietilene ad alta densità (PEAD),
- polipropilene (PP),
- polipropilene autoestinguente (PPAE),
- vetroresina (PRFV)

Nell'individuare il materiale più idoneo a costituire le condotte in progetto occorre considerare che esse funzionano sempre a tubo pieno in pressione. Si esclude quindi l'utilizzazione di tubazioni con materiali solitamente utilizzati per collettare liquidi nel caso di funzionamento idraulico a pelo libero e quindi le tubazioni in grès ceramico e in polimeri centrifugati di cemento (CPC).

Le tubazioni in materiali cementizi possiedono una buona resistenza alla corrosione, lunga durata, stabilità delle caratteristiche idrauliche e un basso costo di produzione, di contro sono caratterizzate da una limitata resistenza a trazione (migliora con la precompressione), elevati spessori (quindi peso notevole e grandi costi di trasporto), fragilità e non completa impermeabilità.



Tra le tubazioni utilizzate per condotte in pressione sono state prese in esame sia le tubazioni in materiale plastico con un comportamento statico di tipo flessibile, sia le tubazioni metalliche, con un comportamento statico di tipo semirigido.

Le tubazioni in materiale plastico, a causa della minore rigidità della parete subiscono delle sovrappressioni da colpo d'ariete inferiori rispetto a quelle che si verificano nelle tubazioni metalliche, tuttavia sommate al carico statico comportano sollecitazioni superiori alle 10 atm.

Viene escluso l'uso di tubazioni in materiale plastico perché in terreni rocciosi, anche se posate su letto di sabbia, rinfiancate e coperte con il medesimo materiale, a contatto con sporgenze di roccia sono soggette a perforazione della parete.

Le tubazioni in materiale plastico inoltre, se devono resistere ad elevate pressioni interne devono avere spessori tali da renderle poco concorrenziali dal punto di vista economico rispetto alle tubazioni in materiale metallico.

Considerando però, che il tratto in oggetto è lungo circa 130 m, che per circa 100 m la posa è su strada e che all'interno del pozzetto si useranno pezzi speciali e apparecchiature meccaniche, la scelta è ricaduta sull'uso della tubazione in acciaio.

 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	"Acquedotto Coghinis 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)" <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	 ENTE ACQUE della SARDEGNA
--	--	--

L'acciaio ha caratteristiche meccaniche migliori della ghisa sferoidale, ma è più soggetto alla corrosione elettrochimica e richiede adeguati rivestimenti interni ed esterni e protezioni catodiche. Adatto all'impiego con grandi pressioni.

I tipi di giunzione che si possono avere sono:

- Giunzione per saldatura ad arco: di testa, a bicchiere cilindrico (semplifica il centramento dei tubi), a bicchiere sferico (permette deviazioni angolari), e a bicchiere sferico con camera d'aria (preserva il rivestimento dal calore di saldatura).
- Giunzione a flangia (fissa o mobile): richiede la perfetta corrispondenza dei fori nelle due flange. Utilizzato fuori terra, per giunzioni con pezzi speciali, all'interno dei manufatti insieme a giunti a manicotto tipo Gibault.
- Giunti rapidi a bicchiere con anello di tenuta in gomma: spesso utilizzati nei tubi con rivestimenti in resina.



Il rivestimento esterno è generalmente costituito da uno o più strati di feltro e tessuto di vetro impregnati con mastici bituminosi ed applicati su di uno strato di vernice bituminosa che funge da primer. Rivestimento interno è normalmente costituito da uno strato di vernice bituminosa. Per impieghi con liquidi trasportati e terreni di posa particolarmente aggressivi vengono adottati rivestimenti interni ed esterni speciali costituiti da resine poliammidiche ed epossidiche.

I fenomeni di corrosione sono dovuti all'effetto di azioni meccaniche ed elettrochimiche e possono coinvolgere la tubazione in diversi modi, come le operazioni di movimentazione e posa della condotta, la presenza di terreni particolarmente aggressivi e dal passaggio di correnti vaganti disperse da impianti elettrici.

I provvedimenti utilizzati per fronteggiare tali eventuali fenomeni di corrosione che dovessero insorgere sono denominati protezione passiva e protezione attiva a seconda dei sistemi utilizzati.

La protezione passiva si realizza con i trattamenti di rivestimento delle superfici delle tubazioni di acciaio, che offrono una barriera nei confronti dei vari agenti aggressivi.

La protezione attiva si identifica nel sistema di protezione catodica: lo scopo è quello di portare le tubazioni ad un livello di potenziale rispetto al terreno tale che non si inneschino fenomeni corrosivi attraverso l'erogazione di corrente dal terreno alla tubazione (che funge così da "catodo") mediante alimentatori esterni di energia o sfruttando anodi detti sacrificali.

 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	"Acquedotto Coghinis 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)" <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	 ENTE ACQUE della SARDEGNA
--	--	--

Il rivestimento esterno in polietilene è applicato su tubazioni per acquedotti, oleogasdotti e per la distribuzione del gas. In funzione del diametro del tubo il polietilene viene applicato ad estrusione a banda laterale o a calza. Lo spessore del rivestimento è tra 3 e 3.7 mm. La estrusione a triplo strato offre un'ottima protezione corrosiva di lunga durata, elevate proprietà dielettriche, altissima resistenza all'urto e temperature di servizio da -20° C fino ad un max. +60/80° Celsius. Il tubo grezzo viene sabbiato con graniglia metallica fino ad un grado SA 2,5 secondo la norma ISO 8501-1, successivamente viene applicato il primo strato che è costituito da primer, il secondo strato da adesivo polietilenico ed il terzo strato da polietilene.

Il rivestimento interno con vernici epossidiche per trasporto di acque destinate al consumo umano svolge la funzione di protezione dalla corrosione, riduce fortemente la scabrezza della superficie interna riducendo le perdite di carico. È dotato di ottima adesione al supporto, buona flessibilità, durezza, resistenza all'abrasione, assenza di cessioni e contribuisce ad inibire la crescita di limo. I prodotti utilizzati sono conformi a quanto prescritto dalla Circolare n.102 del Ministero della Sanità del 2.12.1978 e successivi aggiornamenti nonché al D.M. n.174 del 6.4.2004. Il tubo grezzo viene sottoposto ad un preventivo trattamento di sabbiatura al grado SA 2,5 - SA 3, secondo la norma ISO 8501-1, con graniglia metallica per preparare la superficie interna alla successiva applicazione delle vernici, con sistema airless/bimixer, con la possibilità di ottenere spessori da 100 fino a 500 micron.

Alle luce delle considerazioni suesposte sono stati adottati i seguenti rivestimenti protettivi per la tubazione in acciaio in progetto:



- interno in vernici epossidiche per trasporto di acque destinate al consumo umano con uno spessore minimo di 250 micron;
- esterno in polietilene triplo strato per i tratti lineari e in vernici epossidiche per trasporto di acque destinate al consumo umano con uno spessore minimo di 500 micron per i pezzi speciali.

Nelle zone di giunzione tra due tubazioni il rivestimento esterno sarà ripristinato con fascia o manicotto termorestringente, mentre il rivestimento interno rimarrà inalterato poiché il tipo di giunzione sarà a bicchiere sferico con camera d'aria.

## 6 MODALITÀ DI POSA DELLE CONDOTTE.

La condotta ENAS in acciaio sarà posata su uno strato di sabbia di 20 cm mentre la condotta Abbanoa in ghisa sferoidale sarà posata su uno strato di sabbia di 10 cm in modo da realizzare un letto di posa uniforme e che consenta il drenaggio dell'acqua di infiltrazione diminuendo il rischio di danni alla condotta.



 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	"Acquedotto Coghinis 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)" <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	 ENTE ACQUE della SARDEGNA
--	--	---

La copertura minima sulla generatrice superiore della condotta, necessaria per la protezione termica dell'acqua trasportata e la opportuna riduzione dell'azione dei sovraccarichi esterni sui tubi è pari a 0,80 m.

Al fine di evitare cedimenti delle sedi stradali dovuti all'assestamento dei materiali di riempimento degli scavi si è previsto l'utilizzo di misto cementato come materiale di rinterro degli scavi ed un accurato ripristino delle pavimentazioni stradali (vedi sezioni tipo di posa delle condotte).

Durante gli scavi si avrà cura di armare gli stessi con blindaggi idonei per garantire la sicurezza dei lavoratori e del traffico presente sulla corsia opposta alle lavorazioni.

## **7 BY-PASS PROVVISORIO TUBAZIONE IDRICA ABBANOA.**



Al fine di limitare al minimo possibile l'interruzione dell'alimentazione idrica dell'acqua potabile, è stata prevista la realizzazione di un by-pass provvisorio della condotta in ghisa sferoidale DN200 e dei tre allacci alle utenze private che saranno interessati dal tracciato della condotta in progetto.

Le condotte di by-pass verranno posate fuori terra, con le modalità e le opere a corredo meglio descritte nel seguito della presente relazione e negli allegati grafici (Tav13R0 " Particolari condotta by-pass Abbanoa e saracinesca sottosuolo").

La condotta di by-pass prevista assicurerà dei livelli di erogazione identici a quelli preesistenti e sarà costituita da tubazione in PEAD PE100 PN16 DE110. La scelta del diametro DE110 è stata fatta alla luce del fatto che la condotta in argomento è alimentata direttamente dall'impianto di potabilizzazione di Castelsardo, posto ad una quota di circa 115 m.sl.m.; il carico idraulico garantito dall'impianto pertanto consentirà di alimentare le tre utenze esistenti anche con una condotta di diametro del 100.

La condotta in polietilene di by-pass verrà sfilata lungo il tracciato della condotta a breve distanza dalla condotta esistente; la stessa sarà dotata alle estremità di una cartella in polietilene sulla quale verrà predisposta una flangia atta al collegamento, tramite un pezzo speciale in acciaio flangiato, della tubazione di by-pass con il tes in acciaio che verrà posto a valle della saracinesca di intercettazione. Dopo lo sfilamento della condotta di by-pass e la saldatura di tutti i tubi verranno predisposte le derivazioni relative alle utenze mediante prese a staffa.

In corrispondenza del punto di partenza e di arrivo verranno posizionati dei blocchi di ancoraggio prefabbricati in cls R'ck 25, opportunamente dimensionati al fine di bloccare la condotta e di resistere all'azione delle spinte idrostatiche e idrodinamiche di moto vario.

 REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	"Acquedotto Coghinas 1 - Opere urgenti di deviazione locale del tracciato della condotta in località Lu Bagnu (Castelsardo)" <b>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO</b>	
--	--	--

Nel blocco di ancoraggio posizionato nel punto di partenza fuori dallo scavo, verrà predisposta una presa a staffa per derivazione DN 50 sulla quale verranno montati

N° 1 sfiato DN 50 PN16;

n° 1 saracinesca DN 50 PN 16.

In ciascuna estremità delle condotte da sostituire dovrà essere realizzato il collegamento fra la condotta di by-pass e la condotta esistente nel seguente modo:

- Scavo della condotta esistente per una lunghezza pari a circa 3 m;
- Messa in opera dei pezzi speciali in acciaio zincato a caldo (precedentemente costruiti) di collegamento fra la condotta esistente e la condotta di by-pass secondo lo schema riportato nei disegni allegati;
- Collegamento del pezzo speciale in acciaio con la tubazione esistente mediante messa in opera di giunto bicchierati a flange o similare;
- Messa in opera di un blocco di ancoraggio prefabbricato di testa in adiacenza al pezzo speciale in acciaio al fine di evitarne lo sfilamento per effetto della spinta idrostatica.

## 8 SOMMARIO

1	PREMESSA .....	1
2	FINALITÀ E NORME .....	1
2.1	Finalità .....	1
2.2	Norme da rispettare .....	1
3	STATO ATTUALE.....	1
4	STATO DI PROGETTO .....	5
5	SCELTA DEI MATERIALI .....	6
5.1	Protezione tubazione e rivestimenti .....	7
6	MODALITÀ DI POSA DELLE CONDOTTE. ....	10
7	BY-PASS PROVVISORIO TUBAZIONE IDRICA ABBANOA.....	11
8	SOMMARIO.....	13