

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



AUTORITA' D'AMBITO - A.T.O. SARDEGNA



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

DISTRETTO 5 U.O. PROGRAMMAZIONE TECNICA

LEGGE N° 388/2000 - PIANO RECUPERO CEDRINO
RISANAMENTO RETE IDRICA COMUNE DI IRGOLI - SCHEMA 11 DEL NPRGA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

A

RELAZIONE GENERALE

DATA : APRILE 2018

REV. 1

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Salvatore Bua

IL PROGETTISTA:

A.T.P.

(Capogruppo)



ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
N. 4255 Dott. Ing. Giuseppe DELITALA

(Mandante)



ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI CAGLIARI
N. 7679 Dott. Ing. Daniela DETTORI

(Mandante)



ORDINE DEI GEOLOGI
REGIONE SARDEGNA
SEZIONE A
N. 633 Dott. Geol. ALBERTO GORINI



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

Legge 388/2000 - Piano di Recupero del Cedrino - Risanamento Rete Idrica

Comune di Irgoli - Schema n° 11 del PRGA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	2
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3	SOLUZIONI PROGETTUALI E MODALITÀ ESECUZIONE DELL'APPALTO.....	6
4	CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE.....	6
5	INTERFERENZE SOTTERRANEE O AEREE	7
6	BONIFICA ORDIGNI BELLCI	7

1 PREMESSA

Il progetto in esame nasce dall'esigenza di ridurre le consistenti perdite fisiche riscontrate nelle rete di distribuzione idrica nel centro abitato di Irgoli, gestito da Abbanoa spa..

L'esiguità dell'intervento, se rapportato alla effettiva esigenza di ammodernamento e di riduzione delle perdite della rete idrica, fa sì che l'opera si configuri come un intervento di sostituzione di pochi tratti di rete di distribuzione e/o di tubazione di allaccio dislocati a macchia di leopardo all'interno della rete cittadina. Nello specifico le vie interessate dalle lavorazioni risultano essere le seguenti:

Nel comune di Irgoli si interverrà nelle seguenti vie: Via Carlo Alberto, Via T. Luche – Via G.F. Monne, Via G.F. Lai, Vico II° Santa Croce, Via Piave, Vico II° La Marmora, Via Gramsci, Vico Bonaeras dove verranno posati 752,47 m di tubazioni in ghisa sferoidale del Φ 80 mm oltre a 38 allacci alle utenze e n° 19 blocchi di ancoraggio della tubazioni nelle variazioni piano altimetriche delle condotte e n° 1 pozzetto di sfiato e n° 4 di scarico.

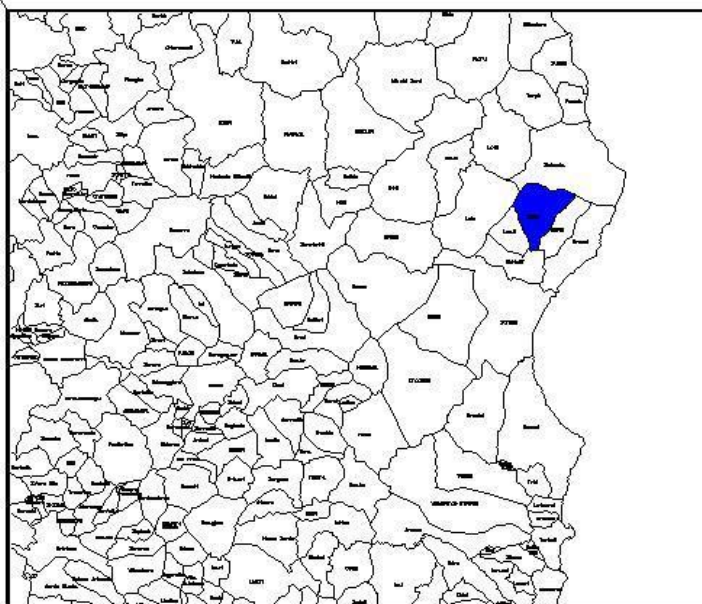
Le aree dove verranno svolti i lavori risultano di proprietà pubblica.



2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Regione Autonoma della Sardegna
Provincia di Nuoro
Comune di Irgoli



ANALISI GEOLOGICA

L'area in esame è impostata sui prodotti intrusivi granitici tardo-paleozoici e sui prodotti di alterazione di tali litologie (graniti arenizzati e sabbioni granitici). Il settore meridionale dell'abitato è caratterizzato da depositi alluvionali attuali e recenti costituiti da sedimenti ghiaioso-sabbiosi, talvolta alternati e depositi limoso-argillosi.

ANALISI GEOMORFOLOGICA

L'area in esame presenta una morfologia prevalentemente collinare/ pianeggiante. Tale settore divide il blocco montano e costiero con un ampio corridoio ribassato di natura prevalentemente granodioritica, che costituisce la principale via di comunicazione tra gli insediamenti presenti nella regione.



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

Legge 388/2000 – Piano di Recupero del Cedrino - Risanamento Rete Idrica

Comune di Irgoli – Schema n° 11 del PRGA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

L'idrografia superficiale è scarsa a causa del carattere granitico delle litologie. Tra il Terziario e il Quaternario vaste aree orientali del bacino furono interessate da un'intensa ed abbondante azione vulcanica effusiva, secondo schemi continentali di tipo *plateaux*, con il riempimento e la fossilizzazione di numerose forme precedenti. Nel Quaternario si formarono le serie sedimentarie recenti pleistoceniche associate ai principali corsi d'acqua. Le rocce presentano nella maggior parte dei casi stati di alterazione limitata e di spessore non considerevole anche se sono frequenti situazioni puntuali di alterazione avanzata con abbondante fratturazione; i terreni di copertura sono sciolti e localizzati quasi esclusivamente nelle piane alluvionali, nei fondo valle principali e nelle aree morfologicamente depresse al piede dei rilievi. Dal punto di vista morfologico prevalgono le forme montagnose e collinari aspre nella porzione meridionale ed occidentale, mentre in quella settentrionale ed orientale si ha la prevalenza di forme morbide collinari e pianeggianti. L'estesa piattaforma calcarea sembra oggi galleggiare sopra il basamento granitico: la porzione del batolite che affiora in questa regione ha un carattere prevalentemente granodioritico, con differenziati ora tonalitici ora monzogranitici, su cui si sono evolute morfologie collinari dal profilo arrotondato o spianato coperte da una vegetazione boschiva interrotta da ampie radure a pascolo. Il sistema regionale di faglie guida i più importanti elementi strutturali del rilievo: la chiusura a N degli affioramenti dolomitici del Golfo di Orosei, l'allungamento di Monte S'Ospile, che si eleva sul pianoro basaltico con un bianco e stretto crinale, in continuità con il rilievo di M.te Omene a SW e con Tuttavista a NE.

ANALISI IDROLOGICA E IDROGEOLOGICA

IDROLOGIA

La Sardegna, con una piovosità media annua di 780 mm, non è compresa fra le regioni aride e sub-aride della classificazione dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale, ma non è nemmeno una regione immune da lunghi periodi di aridità estiva, spesso assai prolungati nell'anno e ricorrenti con maggior frequenza in pianura piuttosto che ad altitudini superiori a quella della collina. L'isola è infatti caratterizzata da piogge invernali, concentrate nei mesi di novembre e dicembre, le quali si scaricano sulle zone di montagna (soprattutto occidentali), con volumi idrici ben maggiori che in pianura. E' notevole, pertanto, il divario fra la piovosità sulle coste e sulla pianura, spesso in queste ultime, inferiore ai 500 mm annui. Altre caratteristiche, interessanti soprattutto agli effetti del deflusso idrico superficiale e dell'infiltrazione delle acque nel sottosuolo, sono la forte ventosità e le discrete temperature annue dell'aria in pianura (17°C) e nelle immediate aree collinari. L'evapotraspirazione, a cui il suolo è soggetto, è influenzata quindi, oltre che dalla temperatura, anche dal regime dei venti, elemento climatico, questo, di importanza non trascurabile. I venti dominante sono quelli provenienti da NW e da SSE. In particolare, la frequenza dello Scirocco è dovuta in gran parte alle correnti di brezza che predominano lungo le coste, le quali per altro esercitano una favorevole influenza sulla temperatura mitigandone gli eccessi negativi. Ne conseguono coefficienti di deflusso assai incostanti con forti escursioni nel tempo e nello spazio, che

condizionano notevolmente la situazione idrologica della regione ai fini delle utilizzazioni idrauliche. Il coefficiente di deflusso medio annuo dell'isola, pari a 0,30, relativamente basso se confrontato a quello medio nazionale (0,51), è da porsi in relazione non tanto con le condizioni di permeabilità delle formazioni geologiche, quanto con i caratteri estremamente variabili e discontinui dei fattori climatici.

IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista idrogeologico l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di litotipi che, per le caratteristiche di permeabilità, possono essere divisi in due classi:

- litotipi ad alta e media permeabilità per porosità;
- litotipi a bassa permeabilità per fessurazione.

Alla prima categoria appartengono le rocce sedimentarie costituenti le "alluvioni antiche e recenti". Esse affiorano abbastanza estesamente nell'area studiata. Il valore della permeabilità di questi terreni è legata alla composizione ed al grado di cementazione dei sedimenti. Si tratta comunque di depositi di spessore modesto che sono pertanto sede di una falda freatica superficiale di scarsa importanza e fortemente drenata dal reticolo idrografico in forte pendenza. Ciò è confermato dal fatto che le varie ricerche idriche, effettuate da privati in questi terreni mediante escavazione di pozzi, ha sempre dato esiti deludenti.

Appartengono invece alla seconda categoria le rocce appartenenti al complesso granitico. Queste rocce, praticamente impermeabili, presentano una permeabilità secondaria per fessurazione che varia in funzione della loro fratturazione. Date le caratteristiche di questi terreni, la circolazione idrica sotterranea è da ritenersi in generale non consistente. Tuttavia sono presenti nel territorio esaminato alcune sorgenti, localizzate lungo linee di frattura, che presentano portate limitate.

La prevalenza dei terreni a bassa permeabilità comporta elevati valori del deflusso superficiale. Buona parte delle acque di precipitazione meteorica verrà quindi convogliata nella rete idrografica costituita da corsi d'acqua a marcato regime torrentizio.

CARTA IDROGEOLOGICA IRGOLI

Scala 1:4.000

LEGENDA

UNITA'	POROSITÀ		LEGENDA	RANGE DI PERMEABILITA' (m/s)					
	Primaria (%)	Secondaria	LITOLOGIE	10^0 Medio-alta	10^{-2} Alta	10^{-4} Media	10^{-6} Bassa	10^{-8} Molto bassa	10^{-10} Impermeabile
	20 - 40		Ghiaie, sabbie, limi e argille sabbiose dei depositi alluvionali						
	30 - 40		Conglomerati fluviali, graniti arenizzati						
		Giunti	Leucograniti, monzograniti, granodioriti, tonaliti, granitoidi, ortogneiss						



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

Legge 388/2000 – Piano di Recupero del Cedrino - Risanamento Rete Idrica
Comune di Irgoli – Schema n° 11 del PRGA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

3 SOLUZIONI PROGETTUALI E MODALITÀ ESECUZIONE DELL'APPALTO

I tratti di rete idrica oggetto del presente appalto sono stati individuati sulla base delle indicazioni e delle priorità fornite dai responsabili di gestione dei distretti territoriali di Abbanoa.

Gli interventi di manutenzione previsti nei tratti indicati nelle planimetrie di progetto comprendono le seguenti lavorazioni:

- rifacimento delle condotte di distribuzione e collegamento alla rete di distribuzione esistente;
- realizzazione di pozzetti di scarico e di sfiato (laddove previsti);
- installazione di saracinesche di intercettazione entro pozzetto o sottosuolo;
- rifacimento delle tubazioni di allaccio e dei relativi piantoni;
- rifacimento delle nicchie e delle diramazioni alle utenze;
- dismissione delle condotte di distribuzione sostituite mediante individuazione dei punti di connessione alla rete idrica e chiusura degli stessi;
- chiusura degli attuali punti di presa nel caso in cui debbano essere rifatti gli allacci su tubazioni esistenti da mantenere in esercizio;
- ricollegamento alle utenze delle nuove diramazioni solo nel caso in cui le lavorazioni necessarie risultino all'esterno della proprietà privata e non coinvolgano materiali di pregio e/o manufatti tutelati da norme di salvaguardia architettonica e paesistica;
- georeferenziazione delle opere realizzate;
- conferimento a discarica di tutti i materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni.

Al fine di evitare cedimenti delle sedi stradali dovuti all'assestamento dei materiali di riempimento degli scavi il rinterro delle condotte dovrà essere eseguito con materiale idoneo proveniente dagli scavi o da cava di prestito e, a seconda del tipo di pavimentazione. Il progetto prevede inoltre un compenso a favore dell'aggiudicatario dei lavori per la restituzione delle opere realizzate con l'appalto in un sistema georeferenziato, conforme allo standard utilizzato dalla Regione Autonoma della Sardegna. La sezione di tipo di posa è riportata negli elaborati progettuali. Laddove previsti, i pozzetti d'ispezione, manovra, scarico o sfiato, verranno realizzati in cls delle dimensioni interne specificate negli elaborati grafici, con soletta, platea e pareti a perfetta tenuta stagna dello spessore di cm 20 armate con acciaio B450C e completi di chiusino in ghisa sferoidale eventuale chiusino di manovra in ghisa sferoidale, scala alla marinara in ferro lavorato zincato.

Nella determinazione dei costi si è fatto riferimento sia al prezzo ufficiale di ABBANOA, che al prezzo della Regione Sardegna 2018.

4 CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE

Nelle opere di posa della condotta sono previste delle demolizioni e movimenti terra che in parte produrranno dei materiali da smaltire ed in parte richiederanno materiali per rinterro provenienti da cave di prestito. Come materiali provenienti da cava in esercizio si può fare riferimento alla società



Gestore unico del servizio idrico integrato dell'ATO Sardegna

Legge 388/2000 – Piano di Recupero del Cedrino - Risanamento Rete Idrica
Comune di Irgoli – Schema n° 11 del PRGA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

GRANULATI CEGRINO SRL ubicata nel territorio di Galtellì, mentre per la discarica alla Porcu Tonino s.n.c. alla ubicata nel comune di Dorgali località Toloì.

5 INTERFERENZE SOTTERRANEE O AEREE

In riferimento alle interferenze aeree no vi sono particolari problemi in quanto gli interventi prevedono semplicemente la sostituzione di condotte interrato esistenti.

Mentre per quanto riguarda le interferenze sotterranee saranno rappresentate principalmente da sottoservizi come ENEL, TELECOM, ecc, ALLACCI ABBANOA, che a seguito dell'indagine con georadar andranno individuate prima di eseguire gli scavi. Questa procedura permetterà di fare maggiore attenzione nelle opere di scavo in punti ben precisi, mettendo a luce la condotta da sostituire con operazioni di scavo a mano al fine di evitare il disservizio. Le interferenze andranno inoltre risolte cercando di adeguare le quote di posa della condotta rispetto al sottoservizio interferente.

6 BONIFICA ORDIGNI BELlici

Considerando che il progetto prevede la sostituzione di condotte esistenti a profondità contenute, con lo scopo di adeguare i diametri, le perdite e la vettustà della rete idrica, non si ritiene necessaria la bonifica profonda da ordigni bellici.

I progettisti

(capogruppo) Dott. Ing. Giuseppe DELITALA

Dott. Ing. Daniela DETTORI

Geol. Alberto GORINI