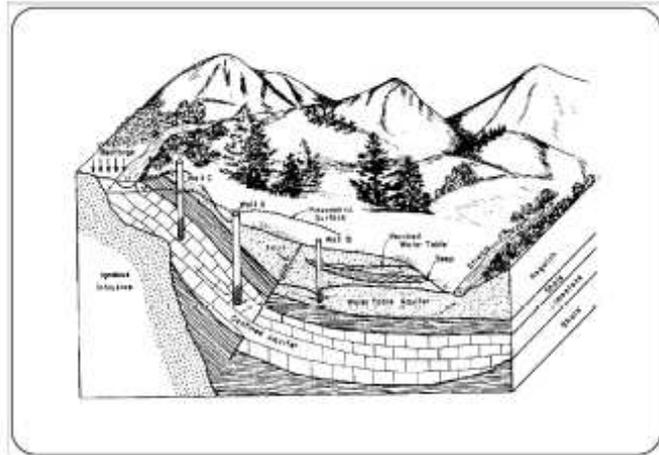


# COMUNE DI CATANIA

## PROVINCIA DI CATANIA

Ing. Antonio Rizzo - Via Gemellaro n° 91, 95030-Nicosia (CT) - tel.320/1710720 - e-mail: [ingarizzo@tiscali.it](mailto:ingarizzo@tiscali.it)



Proposta di PROJECT FINANCING per il "Potenziamento della captazione delle acque di Maniace ed efficientamento del sistema di adduzione e distribuzione delle stesse acque"

( L.R. N°12 DEL 12/07/2011 E D.P.R. 05/10/2010 )

ALLEGATO 2

## RELAZIONE TECNICA

DOTT. ING. ANTONIO RIZZO

IL PROMOTORE :

IL RUP :

IL PRESIDENTE :

IL DIRIGENTE  
AREA TECNICA:

## RELAZIONE TECNICA

### OGGETTO

Progetto Preliminare e Proposta di Project Financing per il servizio di “Potenziamento della captazione delle acque di Maniace ed efficientamento del sistema di adduzione e distribuzione delle stesse acque” con capitali privati ovvero con “finanza di progetto”

### NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il presente progetto Preliminare è stato redatto nel rispetto della vigente normativa sull’impiantistica elettrica L. 37/2008 e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.

La proposta viene formulata ai sensi della L.R. 12 del 2011 che recepisce il Codice Contratti L.163/2006 e succ. mm. ed ii.

Nello specifico, l’intervento dovrà riguardare un piano di ammodernamento e efficientamento funzionale e gestionale della condotta che distribuisce le acque captate alla fonte maniace presso i comuni di Bronte ed Adrano, con l’abbattimento delle quantità di vanadio presenti nelle acque provenienti dalla galleria drenante Ciapparazzo.

In dettaglio, la condotta Maniace è stata realizzata negli anni '20 in cemento armato del diametro di 450 mm.

Funziona col sistema dei pozzetti interruttivi posti mediamente ogni 2 km, per cui da Maniace ad Adrano(circa 22 km) vi sono 9 pozzetti interruttivi.

Attualmente la condotta, che originariamente giungeva fino a Tremestieri Etneo, è utilizzata fino al Serbatoio Basso di Adrano, poco più a valle del pozzetto interruttivo n.9; il tratto compreso fra il Serbatoio Basso ed il pozzetto interruttivo n.10 viene utilizzato per addurre allo stesso serbatoio le acque fornite dal pozzo privato Floresta (circa 50 l/s). Dei restanti tratti della

condotta alcuni sono utilizzati per il trasporto di acqua all'interno dei sistemi idrici comunali mentre altri sono dismessi.

La massima capacità di trasporto della condotta Maniace è valutata in circa 100 l/s.

L'obiettivo che si propone di ottenere, nella realizzazione del servizio, si può suddividere in tre fasi temporalmente differenti:

Attualmente, tramite questa condotta, arrivano al Serbatoio Basso di Adrano circa 60 l/s nei periodi di piena delle sorgenti e soltanto 6 l/s nel picco di magra con una media annua stimata in 40 l/s. Per valutare correttamente lo stato di conservazione della condotta si tiene a precisare che il regime delle sorgenti di Maniace misurato ultimamente presso lo stramazzo di partenza ha mostrato una produzione minima nel periodo di magra pari a circa 30 l/s e una produzione nel periodo di piena pari a circa 110 l/s.

La bassa produttività di questa condotta è pertanto da addebitarsi alle numerose perdite lungo tutto il tracciato con particolare intensificazione nel tratto iniziale fino al pozzetto interruttivo n.2 (ovvero nei primi 5 km) e nel tratto finale dopo il pozzetto interruttivo n.8 (ovvero negli ultimi 5 km).

Tali perdite, oltre a rotture fisiche della condotta sono dovute allo sfilamento dei giunti e al mal funzionamento delle opere di presa, degli sfiati e degli scarichi.

Infine l'intervento proposto mira ad utilizzare le acque della fonte di Balze Soprane e la relativa condotta in ghisa sferoidale del DN 500, mai entrata in esercizio, che arriva a circa 1350 m prima del pozzetto interruttivo n.2 della Maniace all'interno di un'ampia cameretta nella quale è anche visibile la condotta Maniace. Tale intervento presuppone l'innesto della condotta in ghisa in corrispondenza della sovrapposizione con la condotta Maniace,

sfruttando il salto idraulico per la produzione di energia elettrica.  
L'intervento previsto è:

**FASE1:**

**MESSA IN SICUREZZA SERBATOIO ADRANO E DELLE FONTI MANIACE E BALZE SOPRANE CON RELATIVA PULIZIA (RECUPERO PREVISTO 5 L/S)**

**FASE 2:**

**SOSTITUZIONE INTEGRALE DELLA CONDOTTA DA MANIACE FINO AD ADRANO (RECUPERO PREVISTO 75 L/S) CON TUBAZIONE IN POLIETILENE DN 400 mm e predisposizione del rilancio per l'eventuale miscelazione delle acque di Ciapparazzo.**

**FASE 3:**

**SISTEMAZIONE (PRESSO LE FONTI BALZE SOPRANE E MANIACE) DEI POZZI ESISTENTI PER CAPTAZIONE ACQUE IN PRESSIONE PERIODI DI MAGRA (RECUPERO PREVISTO 45 L/S) E SISTEMAZIONE DEL COLLEGAMENTO DELLA FONTE BALZE SOPRANE PRESSO IL POZZETTO ESISTENTE**

Si prevede, inoltre, l'introduzione di un sistema di controllo telematico in remoto, con la creazione di una supervisione centralizzata continua, per la totale automazione degli impianti ed il controllo che migliorerà sensibilmente il livello qualitativo della gestione del servizio e controllando le quantità in entrata ed in uscita per ridurre al minimo le perdite reali ed apparenti. Si propone di realizzare un sistema di gestione carichi per il rilevamento istantaneo e mensile dei carichi e di potenza e consumi elettrici, idrici e termici oltre alla resa dell'impianto fotovoltaico. L'impianto, con possibilità di controllo da remoto è composto da:

- n° 1 SCS - Alimentatore compatto 2DIN 230V
- n° 1 Misuratore bus a 3 ingr per toroidi con mem
- n° 1 Energy data logger
- n° 10 Contatore con 1 toroide + Controllo carichi
- n° 1 Axolute - Touch Screen 3,5 IP bus
- n° 1 SCS - doppino con guaina 100m
- n° 1 DCN Living int - alimentatore antifurto ed SCS

- n° 1 SCS - configuratore 1 10pz
- n° 2 SCS - configuratore 2 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 3 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 4 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 5 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 6 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 7 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 8 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 9 10pz
- n° 1 SCS - configuratore 10 10pz

Tale sistema permette di controllare anche le criticità dell'impianto come ad esempio un eccessivo assorbimento di potenza, perdite, ecc.

I controlli verranno fatti su:

- Quadro elettrico generale
- Quadri POMPE
- Impianto idrico di adduzione
- Impianto fotovoltaico
- Impianto telecontrollo

Si propone di realizzare un sistema di videosorveglianza dei luoghi sensibili

con possibilità di controllo da sistema remoto composto da:

- n° 1 Monitor LCD 32 pollici per tvcc Pezzi
- n° 1 DVR IP 16 ingressi, SW di controllo
- n° 4 Alimentatore 12Vdc 2,5A, 110-230Vac 50-60Hz
- n° 30 Connettore BNC a vite per RG59
- n° 10 Tc compatta ext. LED VARIFOCAL 700TVL PAL

## **Pompa**

Impianto di sollevamento con doppia elettropompa centrifuga ad asse orizzontale 6", camicia esterna albero e giranti interamente in acciaio INOX, motore trifase potenza 250 kW, quadro di comando in cassa metallica protetta IP 54 con dispositivi di protezione e controllo di livello; Caratteristiche idrauliche di centro curva: Portata: 50 litri/sec, Prevalenza: 100 metri.

## **Limitatore flangiato**

Limitatore automatico di portata in ghisa, posizionamento flangiato, struttura differenziale in elastomero atossico, pressione di esercizio 16 bar (1,6 MPa), tarato nello stabilimento del produttore come da marchiatura impressa.

Diametro Nominale 200 mm, Portata massima 50 l/sec.

## **Quadro elettrico**

Quadro di protezione e comando in cassa metallica verniciata, protezione IP 54, componenti principali:

- interruttore generale blocco porta
- selettore O-MAN-AUT.
- valvole e fusibili di linea
- contattore 110 V con relè termico
- trasformatore 380/220 - 0/110 V

- fusibili su circuito ausiliare
- modulo elettronico e sonde contro il funzionamento a secco
- lampada spia presenza linea
- lampada spia per funzionamento
- lampada spia per blocco termico
- lampada spia per blocco livello
- voltmetro con selettore
- amperometro

Il tutto permetterà di rilevare potenziali minacce ed evitare manomissioni ed atti vandalici agli impianti.

Infine verrà messa in sicurezza l'area di pertinenza della fonte ed i relativi manufatti.

Per concludere, la presente proposta oltre ad avere pregio ambientale può vantare sicuramente carattere di economicità e funzionalità nelle scelte strutturali e funzionali dell'impiantistica dell'ACOSET.

IL TECNICO  
DOTT. ING. ANTONIO RIZZO