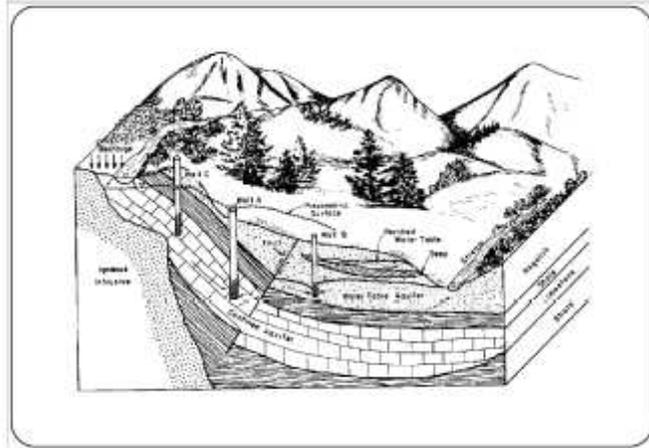


COMUNE DI CATANIA

PROVINCIA DI CATANIA

Ing. Antonio Rizzo - Via Gemellaro n° 91, 95030-Nicoletti (CT) - tel.320/1710720 - e-mail: 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 5

**RELAZIONE CALCOLO
SOMMARIO DELLA SPESA,
QUADRO ECONOMICO,
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO,
ELENCO PREZZI.**

DOTT. ING. ANTONIO RIZZO

IL PROMOTORE :

IL RUP :

IL PRESIDENTE :

IL DIRIGENTE
AREA TECNICA:

RELAZIONE SUL CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

La presente relazione illustra i contenuti del calcolo sommario della spesa relativa al Progetto Preliminare, Legge 12.07.2011 n° 12. Il Consorzio Italia Servizi – Consorzio Stabile con sede legale in Roma Piazza Del Popolo n° 19 P., IVA 07367610966, legalmente rappresentato dal geom. Desiderioscioli Camillo nato a Guardiaagrele il 18/02/1969, scelta l'opportunità, grazie all'art. 153 DLgs 163/2006 e succ. mm. ed ii., di poter offrire all'ACOSET S.P.A il servizio di "Potenziamento della captazione delle acque di Maniace ed efficientamento del sistema di adduzione e distribuzione delle stesse acque", con l'apporto di capitali privati ovvero con "finanza di progetto".

A tal fine è allegato alla presente un quadro economico di previsione preliminare.

Per elaborare il quadro economico su cui basare l'offerta e la contropartita che dovrà avere l'impresa affidataria del servizio, è necessario operare una breve descrizione dello stato attuale.

Il Consorzio Acquedotto Etneo è stato costituito tra dieci comuni della provincia di Catania, per la realizzazione di un acquedotto che provvedesse all'approvvigionamento idropotabile dei comuni consorziati, captando ed incanalando le acque delle sorgenti site in località Maniace. Attualmente l'A.Co.S.Et. provvede all'alimentazione idrica di 20 Comuni della fascia pedemontana etnea per un totale di circa 236.000 abitanti serviti. L'azienda oltre a proprie fonti d'approvvigionamento fa fronte alle necessità idropotabili delle oltre 90.000 utenze, immette nella rete acquedottistica acque provenienti da numerosi pozzi sia pubblici che privati.

In particolare le sorgenti di Maniace prendono origine da una falda in pressione confinata posta a circa 23 metri dalla superficie topografica il cui letto si trova ad una profondità di circa 54 metri rispetto alla superficie.

Le acque attualmente captate sono quelle che vengono convogliate nella condotta Maniace gestita dall'Acoset, i quantitativi captati (affiorano

naturalmente) variano stagionalmente e nella condotta gestita dall'Acoset negli ultimi anni sono oscillati da un minimo di circa 50÷55 l/s ad un massimo di circa 150 l/s.

Considerando lo stato dei luoghi e dall'analisi dei dati idrologici ed idrogeologici si può affermare che la potenzialità delle sorgenti, per quanto compete ad Acoset, può sicuramente essere incrementata sia nei periodi di magra sia nei periodi di piena.

Per raggiungere tali risultati sono necessarie opere di pulizia e coltivazione delle sorgenti e di manutenzione straordinaria delle opere di presa, che oggi mostrano numerose perdite d'acqua.

La condotta adduttrice denominata "Maniace" è stata realizzata negli anni venti del secolo scorso in cemento armato con diametro interno pari a 450 mm. Tale condotta, lungo il tratto che attualmente è in esercizio, consente di portare l'acqua da Maniace fino ad Adrano con uno sviluppo pari a circa 23 km. Lungo tale percorso sono presenti 9 pozzetti interruttivi.

La condotta, che originariamente giungeva fino a Tremestieri Etneo, è attualmente utilizzata fino al Serbatoio Basso di Adrano, ovvero 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 70 l/s).

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

Negli ultimi anni è stato possibile valutare come, tramite questa condotta, arrivano circa 40 l/s al Serbatoio Basso di Adrano nei periodi di piena delle sorgenti e una portata pressoché nulla o pari a pochi l/s (nell'anno 2010 transitavano circa 5÷6 l/s) nel picco di magra. Per valutare correttamente lo stato di conservazione della condotta si tiene a precisare che il regime delle sorgenti di Maniace misurato nell'anno 2010 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. Per quanto riguarda l'anno 2011 la portata minima registrata nel periodo di magra è stata sensibilmente inferiore rispetto a quella dell'anno precedente e pari a circa 50÷55 l/s. Tale valore è stato di certo condizionato dalla mancanza di precipitazioni meteoriche lungo l'estate dello stesso anno.

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.

Bisogna infatti sottolineare che nel tratto fino ad Adrano vi sono 89 punti con sfiati o scarichi, ognuno a rischio perdita, anche in considerazione del fatto che su queste opere sono state ricavate le prese per gli allacciamenti delle utenze (poco meno di un migliaio).

Considerando lo stato dei luoghi e dall'analisi dei dati idrologici ed idrogeologici si può affermare che la potenzialità delle sorgenti, per quanto compete ad Acoset, può sicuramente essere incrementata sia nei periodi di magra sia nei periodi di piena.

Per raggiungere tali risultati sono necessarie opere di pulizia e coltivazione delle sorgenti e di manutenzione straordinaria delle opere di presa, che oggi mostrano numerose perdite d'acqua.

Un recente intervento eseguito sulla condotta di adduzione di un pozzo artesiano ha messo in evidenza la (ragionevole) possibilità che la presenza di radici all'interno delle condotte possa ridurre i quantitativi d'acqua in arrivo alla vasca di raccolta. Interventi di verifica anche dello stato della galleria drenante con particolare riferimento alla pulizia dei punti di raccolta ai fronti di produzione sarebbero pertanto opportuni. Stesso tipo di intervento di pulizia degli affioramenti produttivi dovrà essere realizzato sia in

corrispondenza della vasca di produzione denominata "Forbice" sia dei numerosi casotti presenti nell'area delle sorgenti.

Durante i sopralluoghi presso l'area di rispetto assoluto della sorgente "Maniace" è stato inoltre possibile valutare lo stato di abbandono in cui essa versa. I primi interventi da effettuare sono (fase 1):

- Interventi di pulizia nell'area delle sorgenti.
- Saggi e rilievo topografico del posizionamento delle condotte.
- Messa in sicurezza edificio vasca di raccolta e aree limitrofe.

Inizialmente si era valutata la possibilità di un risanamento della condotta Maniace, dalle sorgenti fino al serbatoio Basso di Adrano, con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli 89 scarichi e sfiati, sui 9 pozzetti interruttivi, e sui pozzetti di presa individuati nel tratto P0-P9 e fino a serbatoio Basso di Adrano. Inoltre si era valutata di risanare alcuni tratti di condotta mediante calza e resine con tecniche non invasive.

Questa soluzione avrebbe comportato un costo totale € 1.500.000,00 con il risultato (sommato alla coltivazione e pulizia delle sorgenti come detto precedentemente), avrebbe garantito l'apporto di circa 45 l/s nel periodo di magra e di circa 85 l/s nel periodo di piena al serbatoio Basso di Adrano contro gli attuali 6 l/s nel picco di magra e i 50 l/s nel periodo di piena.

L'ipotesi progettuale scelta è quella della **SOSTITUZIONE INTEGRALE DELLA CONDOTTA MANIACE SINO AL SERBATOIO BASSO DI ADRANO E COLLEGAMENTO CON LA FONTE DI BALZE SOPRANE**. Tale soluzione è motivata intanto dal superare il limite fisico della condotta attuale (che con un ulteriore restringimento tramite calza limiterebbe ancor di più la portata adducibile al serbatoio di valle.

La sostituzione di tutta la condotta, eliminando tutti i pozzetti interruttivi e facendola lavorare in pressione riporterebbe le perdite a quelle fisiologiche di una condotta e non quelle attuali che arrivano al 90%.

In questo modo, posando una condotta in PEAD Dn 400, si potrebbero trasportare ad Adrano una portata prossima a 180÷190 l/s di acqua, se disponibili.

Come visto nell'analisi della sorgente Maniace, questi quantitativi potrebbero essere molto prossimi alle potenzialità della sorgente stessa specie in alcuni periodi dell'anno. Vanno uniti a questi gli apporti della Fonte Balze Soprane che grazie alle micro perforazioni può garantire un apporto costante di acqua anche nel periodo di magra in cui la galleria drenante non riesce a captare le acque per un abbassamento della falda che resta ad una decina di metri sotto il livello di captazione.

Quindi l'intervento in Project Financing, mira a produrre un risparmio per l'ACOSET sia sull'acquisto di acqua dai privati sia su una maggiore fatturazione all'utenza, migliorando le acque servite a Bronte (abbattimento concentrazione vanadio) grazie alla miscelazione con le acque di Maniace.

In base a quanto detto si propone che l'onere per la realizzazione dell'intervento di ammodernamento sia tutto a carico dell'impresa concessionaria del Project Financing che dovrà effettuare il lavori nei tempi stabiliti dalla convenzione, come anche meglio precisato nella relazione tecnica, ricevendo in contropartita una somma pari a € 5.500,00 per ogni l/s di acqua annualmente addotto, come meglio specificato nella bozza di convenzione allegata al presente Project.

La situazione viene riassunta nella tabella 1.1 da cui si evince il risparmio ottenibile dopo gli interventi, fase per fase.

Considerando quindi che l'intervento presuppone un Canone Annuo in contropartita per la gestione del servizio, affinché l'investimento risulti sostenibile dalla Concessionaria e accettabile dall'Amministrazione concedente, questo si può stimare come segue:

Canone annuo per singolo litro di acqua al secondo (maggiormente addotto) di € 5.500,00 (oltre IVA) che va rivalutato annualmente secondo gli specifici indici ISTAT.

Quindi l'impresa concessionaria, che avrà in contropartita il canone annuo, riferito alla maggiore quantità di acqua addotta, potrà recuperare l'intervento di sostituzione della condotta la minor manutenzione della fonte Maniace e della stessa condotta, attraverso il mancato acquisto di risorsa idrica da privati ad un costo maggiore rispetto al canone suddetto oltre alla possibilità di poter fatturare una maggiore quantità di acqua a partire dalle perdite apparenti.

Inoltre si prevede la produzione di energia micro-idroelettrico per 12 KW che si stima possa produrre un valore di energia elettrica pari a € 10.512,00 metà della quale a vantaggio della Concessionaria e l'altra metà per l'Acoset.

Analogo discorso per l'impianto fotovoltaico da 29 Kw che in una ipotesi conservativa (una produzione di dieci ore giorno per 320 giorni annui) si stima possa produrre un valore di energia elettrica pari a € 9.280,00 metà della quale a vantaggio della Concessionaria e l'altra metà per l'Acoset.

Tab. 1.1. Risparmio dovuto all'intervento

In conclusione considerato quanto sopra esposto il costo complessivo attualizzato ipotizzabile per la durata della convenzione è di € 17.665.947,06.

In contropartita si prevede a regime un versamento annuo attualizzato di € 687.500,00, alla ditta Concessionaria, da parte dell'ACOSET.

Quindi se consideriamo che attualmente l'Amministrazione spende circa € 6.500,00 per litro al secondo annuo, per l'acquisto di acqua (senza considerare la manutenzione della condotta idrica e della fonte), si vede che attraverso la proposta fatta sin **dal primo anno** si avrà un risparmio di costi pari a **€ 125.000,00**. **A questo risparmio va aggiunto quello derivante dalle somme che l'ente non dovrà più spendere per la manutenzione ordinaria e straordinaria del tratto di condotta oggetto della presente relazione, delle fonti Maniace e Balze Soprane e del Serbatoio basso di Adrano. infine vanno considerati i potenziali introiti dovuti all'energia elettrica prodotta che si stimano in almeno € 9.896,00.**

IL TECNICO

DOTT. ING. ANTONIO RIZZO