



DETERMINA

N° 883 DEL 20.11.2024

OGGETTO Acquisto fornitura e messa in funzione quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena - Pietraperciata - Decima Bassa tramite affidamento diretto, m sul MEPA - ditta Luigi Florida - Determina a contrarre cig

IL DIRETTORE GENERALE F.F.

Premesso che con delibera del CdA n. 099 del 14/11/2022 è stata formalizzata la nomina del sottoscritto Direttore Generale f.f.

Vista l'allegata proposta del Responsabile del procedimento Dott. Carmelo Paolo Spadaro avente ad oggetto: Acquisto fornitura e messa in funzione quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena - Pietraperciata - Decima Bassa tramite affidamento diretto, m sul MEPA - ditta Luigi Florida

Tutto ciò premesso

Determina di

1. Approvare l'allegata proposta del responsabile del procedimento Dott. Carmelo Paolo Spadaro avente ad oggetto: Acquisto fornitura e messa in funzione quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena - Pietraperciata - Decima Bassa tramite affidamento diretto, m sul MEPA - ditta Luigi Florida

**Il Direttore Generale f.f.
Dott. Giuseppe Bartorilla**





PROPOSTA DI DETERMINA

OGGETTO: Acquisto fornitura e messa in funzione quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena – Pietraperciata – Decima Bassa tramite affidamento diretto, m sul MEPA – ditta Luigi Floridia - Determina a contrarre cig

Il Responsabile del procedimento

PREMESSO

Che con delibera n. 17 del 15.03.2001, il Comune di Taormina ha trasferito ad ASM l'esercizio delle attività di captazione, sollevamento, trasporto e distribuzione dell'acqua potabile di Taormina;

Che per aumentare la resilienza del sistema, minimizzando la criticità introdotta dai sollevamenti in cascata, sono stati effettuati, in tutte le stazioni di sollevamento, tutte le attività necessarie per "tamponare" l'emergenza idrica ed in particolare per aumentare la "sicurezza" dal punto di vista della continuità del servizio.

Che sono necessari ulteriori interventi urgenti al fine di completare la manutenzione straordinaria degli impianti per la messa in sicurezza, funzionalità del sistema.

Che come da relazione del Consulente Tecnico del Settore Acquedotto Ing. Indelicato che si allega in copia pervenuta al prot. ASM n° 8538 del 19/11/2024 è necessario procedere all'acquisto e all'installazione di:

- Un avviatore ad inverter da 250 kW per le pompe di sollevamento a Santa Filomena
- Un quadro avviatore ad inverter, da 300 kW a Pietra Perciata
- Un inverter per la pompa esistente a Pietra Perciata
- Un inverter da 250 kW per il sollevamento di decima bassa
- Quattro trasduttori di livello

Che come da relazione Tecnica dell'Ing Indelicato tale spesa è indispensabile.



Visti:

l'art. 192 del D.Lgs. 267/2000, che prescrive l'adozione di preventiva determinazione a contrattare, indicante il fine che con il contratto si intende perseguire, l'oggetto del contratto, la sua forma e le clausole ritenute essenziali, le modalità di scelta del contraente ammesse dalle disposizioni vigenti in materia di contratti delle amministrazioni dello Stato e le ragioni che ne sono alla base;

l'art. 17 comma 1 del D. Lgs 36/2023 il quale prevede che “prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici le stazioni appaltanti e gli enti concedenti, con apposito atto, adottano la decisione di contrarre individuando gli elementi essenziali del contratto e i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte”;

l'art. 62 comma 1 del D. lgs 36/2023 il quale prevede che “tutte le stazioni appaltanti, fermi restando gli obblighi di utilizzo di strumenti di acquisto e di negoziazione previsti dalle vigenti disposizioni in materia di contenimento della spesa, possono procedere direttamente e autonomamente all'acquisizione di forniture e servizi di importo non superiore alle soglie previste per gli affidamenti diretti, ed all'affidamento di lavori d'importo pari o inferiore a 500.000 euro, nonché attraverso l'effettuazione di ordini a valere su strumenti di acquisto messi a disposizione dalle centrali di committenza qualificate e dai soggetti aggregatori”.

Considerato

Che si rende necessario procedere, con urgenza ed indifferibilità, con l'acquisto di quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena – Pietraperciata – Decima Bassa

Rilevato

Che il fine di ASM intende raggiungere è quello di scongiurare disservizi nell'erogazione idrica della Città di Taormina;

Che il contratto, che avrà forma scritta, ha per oggetto l'acquisto di di quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena – Pietraperciata – Decima Bassa con le seguenti caratteristiche:

- Un avviatore ad inverter da 250 kW per le pompe di sollevamento a Santa Filomena
- Un avviatore ad inverter, da 300 kW a Pietra Perciata
- Un inverter per la pompa da 250 kW esistente a Pietra Perciata
- Un inverter da 250 kW per il sollevamento di decima bassa.



- Quattro trasduttori di livello

che l'acquisto avverrà mediante affidamento diretto, sul MEPA – ditta Luigi Florida.

Visti

Il D.lgs n° 36/2023

Lo Statuto aziendale

**Tutto ciò premesso
Propone al Direttore Generale f.f.**

1. Per le motivazioni espresse in premessa avviare al trattativa diretta sul portale Mepa con la ditta Luigi Florida per l'importo di € 102.000,00 per l'acquisto di quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena – Pietraperciata – Decima Bassa con le seguenti caratteristiche:
 - Un avviatore ad inverter da 250 kW per le pompe di sollevamento a Santa Filomena
 - Un avviatore ad inverter, da 300 kW a Pietra Perciata
 - Un inverter per la pompa da 250 kW esistente a Pietra Perciata
 - Un inverter da 250 kW per il sollevamento di decima bassa.
 - Quattro trasduttori di livello

2. Stabilire, a mezzo della presente determinazione, che il fine di ASM intende raggiungere è quello di scongiurare disservizi nell'erogazione idrica della Città di Taormina, , il contratto avrà forma scritta e avrà per oggetto Acquisto fornitura e messa in funzione quadri inverter per azionamento elettropompe Santa Filomena – Pietraperciata – Decima Bassa

3. Pubblicare la presente sul sito istituzionale di ASM

Il Responsabile del procedimento

Il Responsabile Settore Acquedotto
Dott. Carmelo Paolo Spadaro

Spett.le

Azienda Servizi Municipalizzati Taormina
Via Mario e Nicolò Garipoli
98039 Taormina – Me

R-1024-ASM-028-VI

Alla c.a. del Direttore Dott. Giuseppe Bartorilla

Oggetto: Aggiornamento del piano per l'incremento della resilienza ed ottimizzazione del sistema idrico della città di Taormina.

Introduzione

Il presente documento descrive lo stato di attuazione del programma di incremento della resilienza e dell'ottimizzazione del sistema idrico della Città di Taormina.

Viene prima descritto il sistema ed analizzate le sue principali criticità, quindi si descrivono gli interventi già effettuati per evitare le carenze nella distribuzione idrica registrate negli anni scorsi, ed infine, la parte più importante della relazione, vengono individuati le successive azioni necessarie per avere un sistema di gestione del servizio idrico adeguato alla Città di Taormina.

Breve descrizione del sistema

Il sistema di adduzione idrica principale della città di Taormina presenta la sua maggiore criticità per la presenza di diverse stazioni di rilancio in cascata che sollevano l'acqua dal sollevamento Santa Filomena, a 46 metri s.l.m., fino alla quota più alta del serbatoio "EAS" di 409 metri s.l.m.

Tali sollevamenti sono necessari perché la maggiore disponibilità di risorsa idrica si trova proprio nei pozzi di Santa Filomena (circa 93 l/s).

Modesta è invece la portata emunta dalla sorgente Sifone (circa 18 l/s) disponibile grazie alla presenza di un pozzo realizzato negli anni precedenti, ma senza tutte le autorizzazioni necessarie.

Come sarà descritto nei paragrafi successivi, la capacità della falda presente nel sito è superiore ai 18 l/s prelevati attualmente, ma la portata è limitata dalla attrezzatura di sollevamento (pompa e tubo di mandata) installata nel pozzo.

Dal partitore di Ogiastrello di Siciliacque è possibile prelevare fino a 48 l/s ed in particolare:

- Fino a 23 l/s per caduta;

- Fino a 43 l/s avviando una pompa;
- Fino a 48 l/s con 2 pompe avviate.

Bilancio idrico

Da un bilancio idrico, effettuato tra la risorsa distribuita (emunta o prelevata da terzi) e quella contabilizzata alle utenze, si ha una stima di massima delle perdite totali attorno al 55-60 %.

Tale percentuale per come è stata calcolata rappresenta la perdita totale del sistema (perdite fisiche + perdite amministrative) ed è riferita al tutto il territorio in quanto non sono presenti dei misuratori delle portate e dei volumi distribuiti nei diversi punti di prelievo e distribuzione principale necessari per individuare le percentuali di perdita nelle diverse zone cittadine e delle frazioni.

Criticità

Le problematiche riscontrate nel servizio erano dovute a 2 fattori:

- 1) Criticità nel sistema di approvvigionamento idrico e di sollevamento;
- 2) Scarsità della risorsa disponibile.

La criticità nel sistema di approvvigionamento idrico e dei sollevamenti era dovuta ad uno stato di degrado generalizzato degli impianti di sollevamento, un sistema di riserve di pompe ed avviatori non sempre disponibile, e la mancanza di sistemi di backup energetici (in mancanza di energia elettrica si ha un quasi immediato blocco della erogazione del servizio idrico).

La scarsità della risorsa, nel periodo di alto afflusso turistico, in cui si registrano i maggiori consumi, è dovuta ad una scarsità, in termini assoluti, della risorsa che risulta inadeguata per la popolazione residente e soprattutto per la popolazione flottante nei mesi estivi.

Descrizione delle principali attività effettuate in emergenza

Interventi per aumentare la resilienza del sistema

Negli ultimi mesi sono state effettuate tutte le attività necessarie per "tamponare" l'emergenza idrica ed in particolare per aumentare la "sicurezza" dal punto di vista della continuità del servizio.

La parola "sicurezza" non si riferisce alla messa in sicurezza degli impianti e dei relativi manufatti, su cui si dovrà certamente intervenire, ma a tutte le attività necessarie per avere un "backup caldo" per tutti gli avviatori e tutte le pompe dei sollevamenti e dei rilanci al fine di evitare che un guasto in un punto della catena dei sollevamenti comporti un blocco di tutti gli impianti e quindi della distribuzione.

A causa degli alti consumi nel periodo di massimo afflusso turistico ed un sistema di stoccaggio non adeguato alle portate registrate in tali periodi, il fermo impianto metteva in crisi, quasi immediatamente, anche per diversi giorni, il servizio idrico, che non poteva essere garantito neanche al minimo dei parametri di qualità.

Altro evento critico in un sistema con sollevamenti, specie se in cascata, è dovuto ai "black-out" elettrici.

Tali fenomeni, in incremento negli ultimi anni e concentrati nei mesi più caldi che coincidono anche con i periodi più critici per il sistema di distribuzione idrica, per la Città di Taormina rappresentano vero disastro per il picco della presenza turistica proprio in questo periodo.

Un gruppo elettrogeno era già presente al sollevamento di Santa Filomena, ma mancava nel successivo sollevamento di Pietra Perciata. Proprio per questo motivo è già installato un gruppo elettrogeno da 800 KVA per tale sito.

Interventi per aumentare la risorsa idrica disponibile e ridurre le perdite

Per aumentare la risorsa idrica disponibile è stata installata un avvitatore ad inverter nel sito Ogliastrello e realizzata una presa nell'acquedotto Fiumefreddo di Amam.

Per affrontare il problema delle perdite fisiche è stato avviato un progetto pilota di mappatura e digitalizzazione delle reti e ricerca delle perdite.

Messa in servizio della seconda pompa su Ogliastrello

Al fine di potere incrementare la portata prelevata da Siciliacque verso il serbatoio di distribuzione "EAS", è stato installato un avvitatore ad inverter sulla pompa che prima veniva utilizzata come riserva.

Il risultato è stato un incremento di circa 5 l/s che, seppur modesto, essendo realizzato nel punto più alto della rete idrica di Taormina, darà un importante contributo dal punto di vista energetico e gestionale poiché il serbatoio EAS è il serbatoio posto a quota più alta ed è in grado di servire diversi serbatoi minori posti a

valle e, all'occorrenza, il serbatoio di Decima Alta, alimentato normalmente con la portata proveniente da Santa Filomena.

Collegamento del sistema di adduzione principale di Taormina con l'acquedotto Fiumefreddo di Amam

E' stato realizzato un collegamento tra l'acquedotto Fiumefreddo di Amam, e la rete di adduzione principale di Taormina che parte dal serbatoio Decima Bassa e distribuisce nelle zone a mare.

Tale collegamento, realizzato in località Fontanelle, permette di portare fino 100 l/s al serbatoio Decima Bassa ed una portata ancora maggiore verso le frazioni a mare.

Anche se la portata "accordata" nell'apposita convenzione è fino a 60 l/s, tale intervento, frutto soprattutto di un proficuo accordo tra diversi enti ed istituzioni (Comune di Taormina, AMAM e Siciliacque) risulta essere il più importante tra quelli realizzati in quanto permette di aumentare la risorsa disponibile e nello stesso tempo, ottimizzare la gestione.

Tale collegamento è stato utilizzato con una portata media di 25 l/s.

Tale portata, sommata a quella proveniente dalla sorgente Sifone, è stata utilizzata per servire le frazioni a mare, liberando, in questo modo, una portata equivalente proveniente da Santa Filomena verso il serbatoio di Decima Alta. In conseguenza, dalla presa Siciliacque di Ogliastrello sono stati prelevati circa 10 l/s in meno ed il prelievo è avvenuto per la maggior parte per caduta, quindi senza l'utilizzo delle pompe, risparmiando anche energia elettrica.

Effettuando il bilancio idrico delle due prese, nel periodo estivo sono stati prelevati da Siciliacque mediamente 15 l/s in più rispetto allo scorso anno ma, oltre che per tale incrementi i benefici sono stati ottenuti grazie ad un ottimale posizionamento dei punti di prelievo.

Nella seconda parte del mese di agosto in parte a causa di una ulteriore riduzione delle falde ed in parte alla scelta del punto di consegna da parte di AMAM, Siciliacque non è riuscita a garantire ad Amam la portata prelevata dal Comune di Taormina e quindi tale prelievo è stato via via ridotto fino ad essere completamente azzerato.

Senza la portata aggiuntiva proveniente dalla presa Amam Il sistema di distribuzione idrica ha retto sia perché il periodo di picco di affluenza turistica era stato già superato sia per tutti gli interventi di efficientamento realizzati nei mesi precedenti.

Per il futuro, se si vuole continuare ad utilizzare il servizio di "vettoriamento" dalla condotta Fiumefreddo occorrerà stabilire che il punto di consegna per Amam deve essere quello indicato nella convenzione (presa di Furci) e non quello della presa Gescal indicato successivamente.

Interventi di digitalizzazione e ricerca perdite

Sul versante delle perdite è stato realizzato un servizio di mappature e digitalizzazione delle reti e di ricerca delle perdite nella zona centrale della città.

I risultati hanno evidenziato che nella zona analizzata ci sono perdite concentrate "importanti" ma solo diverse perdite distribuite di media/scarsa rilevanza dovute allo stato di vetustà di quasi tutta la rete cittadina.

A seguito di tali riscontri si può ritenere che le perdite prima citate, calcolate analizzando l'acqua immessa in rete e l'acqua contabilizzata agli utenti, almeno per la parte di rete analizzata, sono soprattutto "amministrative" dovute a mancanza di contatori e/o a contatori illeggibili e/o ad allacci abusivi.

Ulteriori interventi urgenti da realizzare

Al fine di completare la manutenzione straordinaria degli impianti per la messa in sicurezza funzione del sistema occorre installare:

- Un avviatore ad inverter da 250 kW per le pompe di sollevamento a Santa Filomena
- Un sistema completo costituito da quadro avviatore ad inverter, motore e pompa da 300 kW a Pietra Perciata
- Un inverter per la pompa esistente a Pietra Perciata
- Un inverter da 250 kW per il sollevamento di decima bassa

Tali interventi risultano essere necessari sia per la ridondanza funzionale che per l'esercizio nel periodo invernale durante il quale si usa strozzare le mandate delle pompe per la regolazione delle portate.

Per la loro quantificazione economica è già stata avviata una ricerca di mercato.

Interventi di ottimizzazione

Superata con successo l'emergenza idrica dei mesi estivi si deve ora dare seguito ad un percorso di ottimizzazione in grado di rendere il servizio idrico efficiente, sostenibile, adeguato alla normativa vigente ed alle esigenze della Città di Taormina.

Tale percorso passa attraverso:

- una ottimizzazione della gestione;
- la messa a norma di tutti gli impianti e dei relativi manufatti
- la realizzazione di un sistema in grado di individuare e localizzare le perdite nelle condotte idriche, misurando tutte le portate in distribuzione, anche distrettualizzando la rete, ed effettuando, in continuo, il bilancio idrico dei distretti
- la installazione di nuovi contatori alle utenze.

Potenziamento degli uffici di ASM per l'ottimizzazione della gestione

Al fine di potere intraprendere un progetto di ottimizzazione della gestione occorre che in ASM sia potenziato il personale.

A fronte di innumerevoli attività a carico dell'azienda, si registra infatti una carenza di personale tecnico amministrativo, dedicato al servizio idrico. Il personale presente a stento riesce a espletare tutte le esigenze legate alla quotidianità ed all'emergenza ed ha difficoltà, in tale contesto, ad impegnare risorse dedicate al coordinamento e gestione delle attività di ottimizzazione.

Interventi generali sugli impianti

Sugli impianti, in generale, quella "sicurezza" prima citata sulla continuità del servizio raggiunta gestendo l'emergenza non coincide con la messa in sicurezza degli impianti dal punto di vista della normativa.

Sono in fase di redazione progetti per la messa a norma degli impianti che coincide anche con un ammodernamento degli stessi, conseguendo, oltre all'obiettivo primario della messa in sicurezza degli operatori, anche l'efficientamento energetico e la resilienza degli stessi impianti.

Realizzazione di un moderno sistema di telecontrollo

Allo stato attuale, grazie all'impegno ed alla capacità del personale tecnico di ASM, è stato realizzato "in house" per la rete idrica del Comune di Taormina, un sistema di telecomando e controllo degli impianti utilizzando, con gli opportuni adattamenti, dei sistemi nati per la domotica.



Tale sistema, seppure perfettamente funzionante, non permette di avere informazioni circa le portate in ingresso e in distribuzione dei serbatoi, i volumi disponibili e misure della qualità dell'acqua o dell'efficienza energetica degli impianti.

Una prima bozza di progetto di fattibilità di un moderno sistema di telecontrollo è stata realizzata e trasmessa all'ATI Messina. In funzione delle prospettive a breve ad a medio termine del Governo d'Ambito e della gestione del servizio idrico integrato nella Provincia di Messina, occorrerà decidere se iniziare a realizzare gli interventi previsti in tale studio di fattibilità, unitamente agli interventi per la messa a norma degli impianti.

Interventi per la sostenibilità economica del servizio

L'ottimizzazione del servizio si ottiene sia con la riduzione dei costi (con l'ottimizzazione degli impianti e della distribuzione e la riduzione delle perdite) ma anche intervenendo sui ricavi.

Attualmente, dalle informazioni in mio possesso, il Comune di Taormina effettua meno di una lettura annua. E' importante quindi organizzare bene il servizio di fatturazione e riuscire ad effettuare almeno tre letture, e relative fatture, annue.

In questo modo è possibile ottenere i benefici della tariffa previsti dalla stessa Arera per il gestore.

La tariffa infatti prevede diverse fasce di consumo con costi sensibilmente diversi, in funzione del consumo nel periodo specifico. Aumentando il periodo di contabilizzazione e conguaglio si perdono le informazioni relative ai picchi di consumo per i quali la tariffa prevede un costo nettamente superiore e via via crescente. Considerando la particolarità dell'utenza della città Taormina, che presenta un forte incremento nei mesi estivi, effettuando più letture annue, è certo che i ricavi aumenteranno notevolmente.

L'incremento delle letture comporta diversi benefici: effettuando più letture, oltre ai maggiori ricavi, si avrà anche un minore spreco della risorsa e quindi una riduzione dei consumi.

Nella situazione attuale del sistema di distribuzione nella Città di Taormina, caratterizzato per diversi tratti di rete terziaria sotto dimensionata, minori consumi comportano anche un innalzamento della qualità di erogazione del servizio, soprattutto nelle zone e per gli utenti più svantaggiati.

Inoltre, ricevendo più fatture nell'anno, l'utente, anche con un maggiore costo complessivo totale annuo della bolletta, avrà meno difficoltà ad effettuare i pagamenti.

Per ultimo, ma non meno importante, un numero maggiore di letture annuo significa un maggiore controllo dell'utenza, della regolarità degli allacci e della morosità.

Interventi per la diversificazione dei prelievi

Attualmente il Comune di Taormina preleva l'acqua da terzi da 2 punti

- Ogliastrello da Siciliacque
- Fontanelle, dalla condotta Amam, ma con fornitore sempre Siciliacque

Il prezzo di acquisto è pari a 0,696 €/mc

Da uno studio effettuato il costo per l'approvvigionamento idrico da fonti proprie, per la sola componente energetica pari a 0,35 €/mc.

Tale costo energetico è dovuto ai rilanci in cascata.

La risorsa prelevata da Santa Filomena viene distribuita con 4 pompaggi in serie:

- 1) Pozzi Santa Filomena → Sollevamento Santa Filomena
- 2) Sollevamento Santa Filomena → Sollevamento Pietra Perciata
- 3) Sollevamento Pietra Perciata --> serbatoio Decima bassa
- 4) Decima Bassa → Serbatoio Eas

Considerando anche i costi per la manutenzione e l'ammortamento degli impianti, i costi totali di emungimento da fonti proprie (circa 0,45 €/mc) sono più bassi.

Il Comune di Taormina deve mantenere ed intensificare l'acquisto di risorsa presso terzi per motivi di resilienza, ma deve mantenere e potenziare, per ovvi motivi di sicurezza ed autonomia, anche i propri impianti.

A tal uopo è stato individuato un ulteriore punto di Prelievo dalla condotta Fiumefreddo di Amam in zona Fiascara.

Tale sito è importante in quanto, nella situazione attuale, un guasto a Santa Filomena comporta la impossibilità di alimentare Trappitello, mentre tutte le altre zone sarebbero coperte. La quantità di risorsa che serve rimane immutata rispetto alla attuale convenzione con Amam e Siciliacque, ma, con tale presa si avrebbe una ottimale distribuzione della risorsa. La fattibilità di tale presa è inoltre abbastanza semplice.

Potenziamento degli impianti

A pozzo Sifone è stato realizzato un sondaggio geognostico che ha accertato la presenza di una buona falda a circa 65 m dal piano di campagna. Su tale sondaggio è stata realizzata anche una prova di portata da cui si è verificato che è possibile prelevare circa 20 l/s in aggiunta alla portata di 18 l/s attualmente prelevata dal pozzo vicino realizzato negli anni precedenti senza alcuna autorizzazione.

I passaggi successivi saranno quindi :

armare il pozzo con pompa e tubazione di mandata per sollevare circa 20 l/s non appena si avrà l'autorizzazione del genio civile;

avviare la pratica per "sanare" il vecchio utilizzandolo fino a quando non sarà pronto il nuovo pozzo , quindi chiederlo e riprovarlo come pozzo gemello, armandolo con tubazione e pompa adeguati alla portata riscontrata.

Dott. Ing. Vincenzo Indelicato
Servizi di consulenza tecnica e di progettazione ingegneristica
nell'ambito del servizio idrico integrato



ISO 9001:2015 - Settore IAF 34

Al fini di incrementare la risorsa idrica disponibile da fonti proprie, sono stati inoltre effettuati, con il geologo incaricato dal comune, i primi studi per la realizzazione di 2 nuovi pozzi.

Le indagini si sono concentrate in quelle parti di territorio in cui si verificano contemporaneamente le seguenti 2 condizioni:

- Possibilità di presenza di falda
- Facilità di inserire la portata rinvenuta nel sistema di distribuzione idrica del comune di Taormina.

Attualmente i siti che soddisfano maggiormente tali requisiti sono 2:

Il primo in corrispondenza del serbatoio di Decima bassa

Il secondo nella parte bassa del territorio Comunale , in prossimità del torrente Mazzeo.

Da ciascuno di questi siti si pensa di potere riscontrare una portata compresa dai 10 ai 20 l/s.

A disposizione per ogni ulteriore chiarimento

Cordiali saluti

Dott. Ing. Vincenzo Indelicato

