COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

TAV:

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Relazione illustrativa

TAV:

01

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

1. PREMESSA

La relazione generale che segue è stata redatta a corredo del *Documento di fattibilità delle alternative progettuali* relativo ai lavori di "*miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale*".

Roccalumera, Furci Siculo e Pagliara sono tre Comuni il quale smaltimento delle acque reflue avviene attraverso un sistema di trattamento intercomunale. Tale sistema venne concepito a seguito di una specifica indicazione dell'Assessorato Territorio e Ambiente allo scopo di ovviare alle esigenze igieniche richieste cui il sistema di smaltimento allora presente non era in grado di ovviare (Il sistema venne approvato con le delibere di approvazione dei tre Comuni: Delibera n. 156 del 04/06/84 della G.M. di Furci Siculo, n. 220 del 05/06/85 della G.M. di Pagliara e n. 315 del 12/06/84 della G.M. di Roccalumera).

Il sistema intercomunale in oggetto prevede un *impianto di depurazione* all'interno del territorio comunale di Roccalumera, il quale colletta le acque dei reflui dei tre Comuni. Nello specifico la presente viene redatta per illustrare le opere necessarie al potenziamento e adeguamento della rete fognaria di Roccalumera, che è dotata di una rete di tipo separata. I reflui dell'agglomerato di Roccalumera, che si trova a quota geodetica inferiore rispetto all'impianto di depurazione, vengono collettati a quest'ultimo per mezzo di *stazioni di sollevamento*.

Il depuratore del tipo a fanghi attivi sottopone i liquami ad un trattamento di tipo "secondario" ai sensi dell'art. 74 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. con uno schema idraulico costituito da:

<u>Linea acque</u>

- trattamento meccanico con grigliatura grossolana e fine;
- dissabbiamento e disoleazione;
- ossidazione biologica;
- sedimentazione secondaria;
- disinfezione dell'effluente;

<u>Linea fanghi</u>

- stabilizzazione ed aerazione fanghi
- centrifugazione dei fanghi e stabilizzazione con calce.

Lo scarico dell'effluente avviene tramite condotta sottomarina fino al corpo ricettore (mar Ionio) mentre i fanghi stabilizzati vengono classificati ai sensi del D.Lgs. 22/97 e trasportati in discarica autorizzata.

Allo stato attuale il sistema di smaltimento in oggetto presenta non poche criticità riconducibili soprattutto alla presenza di immissioni di portate d'acqua bianca nelle reti fognanti di Roccalumera, infatti al verificarsi di eventi piovosi di notevole intensità accade

che le portate in arrivo ai diversi impianti di sollevamento collocati sul lungomare superano di gran lunga la portata massima sollevabile dalle stazioni di sollevamento che entrano in crisi sversando le acque miste lungo le strade allagandole. Questo nell'arco degli anni ha portato ad intervenire aumentando la potenza (e quindi la portata) degli impianti di sollevamento, con la conseguenza di inviare gran parte della portata di pioggia in ingresso al depuratore superando di gran lunga la portata massima da questo ammessa e per la quale lo stesso è stato dimensionato.

La presente relazione è stata redatta con le seguenti finalità:

- individuare gli obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento;
- descrivere le motivazioni giustificative della necessità dell'intervento;
- indicare le specifiche esigenze poste a base della progettazione;
- descrivere le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economico-finanziarie della soluzione progettuale proposta.

2. FINALITÁ DELL'INTERVENTO

2.1 *Obiettivi da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento*

Gli interventi in progetto si pongono quale obiettivo quello di assicurare il buon funzionamento del ciclo depurativo delle acque reflue, preservando l'impianto di depurazione intercomunale da eventuali portate eccedenti. La presenza di una portata d'acqua maggiore rispetto a quella che è la capacità dell'impianto di depurazione agisce negativamente sul ciclo epurativo, comportando un trascinamento di fanghi a valle della sedimentazione nel liquame chiarificato.

2.2 *Motivazioni giustificative della necessità dell'intervento*

L'intervento in oggetto si rende necessario affinché il sistema di depurazione intercomunale possa funzionare in maniera ottimale anche in presenza di portate d'acqua eccedente evitando, così, lo smaltimento di liquami non opportunamente chiarificati.

La sensibilizzazione della popolazione nei confronti dei problemi che riguardano la salvaguardia dell'ambiente e la salute pubblica da una parte, ma anche la preoccupazione degli enti turistici, i quali vedono in tali problematiche un effettivo punto critico per una località fortemente turistica come Roccalumera, hanno fatto divenire sempre più pressante la richiesta un intervento di miglioramento dell'attuale sistema fognario e l'Amministrazione, da sempre sensibile ai problemi ambientali ed alle richieste della cittadinanza, si è attivata con il fine ovviare a tali problematiche.

Nello specifico, gli interventi in progetto prevedono: un adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti; la realizzazione di un idoneo manufatto di sfioro in grado di garantire che fino a cinque volte le portate nere nel giorno di massimo consumo vengano

addotte al sistema di depurazione e le portate d'acqua eccedenti vengano inviate ad una seconda stazione di sollevamento per sollevarle ad una vasca di equalizzazione anch'essa in progetto, la quale verrà ubicata in un'area a ridosso dell'impianto di depurazione. La vasca di equalizzazione sarà finalizzata a mantenere costante la portata di acque reflue nell'impianto di depurazione, assicurando così un ciclo epurativo ottimale.

2.3 *Soluzioni progettuali analizzate sotto il profilo funzionale e tecnico*

La scelta della soluzione progettuale da adottare è stata fatta a seguito di diverse soluzioni tecniche individuate, che sono state opportunamente valutate scegliendo in fine la soluzione ritenuta più idonea sotto l'aspetto sia tecnico che economico.

Una prima soluzione valutata è stata quella di agire direttamente sulla capacità dell'impianto di depurazione intercomunale aumentando il volume della vasca di sedimentazione. Da una valutazione di massima, tuttavia, emerge che un intervento del genere, per quanto risolutore di tutte le problematiche precedentemente esposte, risulta essere parecchio dispendioso sotto un profilo tecnico ed economico e comporterebbe inoltre un'interruzione del servizio di depurazione durante la fase di cantiere con conseguente scarico di liquami bruti.

Pertanto, sulla base delle precedenti considerazioni si è giunti alla seconda e definitiva ipotesi progettuale, secondo la quale le stazioni di sollevamento esistenti verranno adeguate; l'ultima stazione di sollevamento verrà dotata di un idoneo manufatto di sfioro in grado di garantire che fino a cinque volte le portate nere nel giorno di massimo consumo vengano addotte al sistema di depurazione e le portate d'acqua eccedenti vengano inviate ad una seconda stazione di sollevamento; quest'ultima convoglierà tale portata eccedente ad una vasca di equalizzazione realizzata a ridosso dell'impianto di depurazione e garantirà che la portata di acque reflue in ingresso nell'impianto di depurazione si mantengano costanti, assicurando così un ciclo epurativo ottimale.

2.4 *Motivazioni a supporto della soluzione prescelta sotto il profilo localizzativo, funzionale ed economico*

L'ipotesi adottata si configura di fatto come un intervento di miglioramento finalizzato a garantire l'efficientamento del ciclo epurativo e ad evitare che il sistema di depurazione possa entrare sovente in crisi a causa di portate eccessivamente maggiori rispetto a quelle che è in grado di trattare. Sotto un profilo tecnico, tale intervento appare essere meno incisivo e sarebbero minori i disagi che si potrebbero provocare alla comunità durante la fase di realizzazione.

Dal punto di vista economico, la soluzione prescelta coniuga la garanzia dei lavori

realizzati nel pieno rispetto della sicurezza, con l'utilizzo di materiali di buona qualità ed un costo adeguato agli interventi da realizzare. I costi, per quanto elevati, sarebbero sicuramente minori rispetto a quelli che si potrebbero prevedere nella prima ipotesi progettuale e che garantisce un miglior bilancio tra costi e benefici.

3. SCELTE PROGETTUALI ADOTTATE

3.1 Descrizione del progetto

Le opere oggetto del presente intervento sono mirate ad adeguare e potenziare il sistema intercomunale di smaltimento e trattamento dei reflui servente il Comune di Roccalumera. Se ne riporta di seguito una descrizione sintetica:

- adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti ubicate in Via Lungomare Cristoforo Colombo;
- realizzazione di uno sfioratore laterale in corrispondenza dell'ultima stazione di sollevamento (prossima al torrente Pagliara) volto a inviare l'eventuale portata di acqua eccedente alla nuova stazione di sollevamento;
- realizzazione di una nuova stazione di sollevamento finalizzata a pompare l'eventuale portata d'acqua eccedere ricevuta alla vasca di equalizzazione;
- realizzazione di una condotta premente di collegamento alla vasca di equalizzazione;
- realizzazione di una vasca di equalizzazione in prossimità dell'impianto di depurazione intercomunale, per la ricezione dell'eventuale portata d'acqua eccedente e per la realizzazione della quale occorrerà procedere al relativo esproprio delle aree interessate.

3.2 Analisi di fattibilità dell'intervento con riferimento allo studio preliminare ambientale e paesistico

La fattibilità dell'intervento è stata valutata dal punto di vista paesistico, ambientale, geomorfologico e idraulico sulla base delle risultanze dello *Studio preliminare ambientale e paesistico* per cui si rimanda all'Allegato 3 e sulla scorta delle risultanze della valutazione dei vicoli incidenti sulle aree oggetto di intervento per cu si rimanda agli allegati 4.2 e 4.3;

Dagli approfondimenti condotti di cui ai suddetti allegati è stato accertato che nelle aree oggetto degli interventi insiste un vicolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 c.1 del D.lgs 42/2004 "Aree di rispetto corpi idrici" per il quale sarà necessario acquisire specifico parere da parte della Soprintendenza ai BB.CC.AA.. Per ciò che concerne i rischi e i pericoli di natura idrologica e geomorfologica, dall'analisi delle carte del PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico) si evince che non insistono nell'area di intervento vincoli tali da compromettere la realizzabilità dell'opera.

3.3 Disponibilità delle aree

Le opere da realizzazione ricadono in parte su aree private individuate nel vigente PRG come aree sottoposte a vincolo di inedificabilità assoluta per la presenza dell'impianto di depurazione. Pertanto, sarà necessario sottoporre ad esproprio terreni appartenenti a privati cittadini.

3.4 Individuazione delle interferenze con pubblici servizi e/o infrastrutture esistenti

Le opere da realizzare, essendo perlopiù costituite da condotte posate al di sotto della viabilità stradale, verranno ad interferire con tutti i sottoservizi esistenti (linee elettriche, telefoniche, acquedotto, caditoie e condotte). Tuttavia le interferenze riscontrabili risultano tutte di modestissima entità e di conseguenza durante la stesura delle successive fasi progettuali la loro individuazione e risoluzione sarà agevole.

3.5 Indirizzi per la redazione del progetto definitivo

Il progetto definitivo dovrà essere redatto sulla base delle indicazioni del progetto di fattibilità tecnica ed economica, supportato dai necessari approfondimenti con indagini geologiche e della verifica preventiva dell'interesse archeologico e di quanto emergerà in fase di approvazione, conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 50/2016 (Codice dei Contratti pubblici) e delle s.m.i., corredato da tutti gli allegati prescritti dalla normativa vigente oltre che dalle indicazioni dettate dal Responsabile Unico del Procedimento.

Per la redazione del progetto è stato eseguito un confronto tra le possibili alternative riferite tanto alle scelte delle componenti edilizie quanto a quelle tecnologiche e tale confronto è stato fondato su una valutazione costi-benefici e sullo studio del ciclo di vita dell'opera progettata.

È infatti ben noto che l'entità dei costi di gestione e di mantenimento è determinata dalle decisioni assunte in fase di progettazione. Ad esempio, i costi di manutenzione dipendono in gran parte dalle scelte relative alle caratteristiche di durata e di affidabilità dei materiali e degli impianti tecnologici.

Bisogna inoltre specificare che per un corretto approccio progettuale non si può prescindere da un'analisi finalizzata alla conoscenza del contesto logistico comprendente tanto le opere già eseguite, quanto il sistema delle infrastrutture che con esse interagiscono.

Il progetto definitivo dovrà dunque essere redatto affrontando e risolvendo le problematiche intrinseche riguardanti l'esecuzione delle opere e la loro interazione con strutture ed infrastrutture già esistenti, con le quali deve interfacciarsi per costituirne parte integrante, inoltre per la realizzazione delle condotte e delle aree ove ubicare le nuove stazioni di sollevamento e la vasca di laminazione occorrerà fare delle più approfondite

valutazioni in modo da individuare le modalità costruttive più idonee alla specifica finalità.

La progettazione dovrà essere sviluppata da specialisti di settore esperti nelle discipline intrinseche alle problematiche di reti fognarie, secondo procedure codificate e preordinate al raggiungimento di un elevato livello qualitativo per il pieno perseguimento degli obbiettivi, garantendo specifiche peculiarità quali omogeneità e complementarità.

3.6 Cronoprogramma delle fasi attuative

La stesura del documento è stata condotta in funzione dell'individuazione delle fasi attuative da realizzare per ognuna delle quali è stata associata una stima dei tempi necessari.

L'articolazione del cronoprogramma, è sostanzialmente divisa in sei fasi principali ognuna con indicazione della tempistica stimata per la realizzazione, qualora si riuscissero a reperire le somme per la realizzazione dell'opera, così come meglio specificato di seguito:

1) Progetto definitivo: 60 gg;
2) Validazione e approvazione progetto definitivo: 45 gg;
3) Progetto esecutivo: 45 gg;
4) Validazione e approvazione progetto esecutivo 30 gg
5) Esecuzione lavori: 365 gg;
6) Collaudo e messa in funzione 180 gg;

Il cronoprogramma definisce il piano analitico dei tempi previsti fino alle attività di collaudo della rete, compresa l'acquisizione di tutti i permessi, nulla osta e autorizzazioni necessari.

3.7 Indicazioni su accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti

Le opere da realizzare non generano alcuna interferenza con la rete esistente e con l'impianto di depurazione, in quanto sia la messa in opera delle condotte che la realizzazione della vasca di equalizzazione non interferisce con il normale funzionamento del depuratore. Una possibile interferenza potrebbe verificarsi durante l'adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti; tuttavia è altrettanto vero che i lavori sarebbero organizzati in modo tale da ottimizzare i tempi di intervento e ridurre così eventuali disagi dovuti al normale smaltimento dei reflui.

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Relazione Tecnica

TAV:

02

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica viene redatta allo scopo di illustrare le soluzioni progettuali scelte e contenute nel *Documento di fattibilità delle alternative progettuali* relativa ai lavori di "*miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale*".

Nel corpo della presente verranno inoltre descritti gli studi tecnici specialistici effettuati sul sito d'intervento e la caratterizzazione del progetto dal punto di vista del contesto territoriale ed ambientale al fine di motivare le scelte tecniche del progetto, con particolare riferimento a:

- gli eventuali vincoli presenti sull'area, con particolare riferimento a quelli ambientali e paesaggistici;
- gli strumenti urbanistici vigenti;
- le interferenze con i servizi esistenti;
- la gestione dei materiali (cave, siti di recupero e discariche);
- caratterizzazione del progetto
  - obbiettivi e funzionalità delle opere;
  - modalità della fase di cantierizzazione.

2. STUDI TECNICI EFFETTUATI SUL SITO D'INTERVENTO

2.1. Studi specialistici preliminari ambientali e paesaggistici

Dalle risultanze dello studio preliminare ambientale e paesistico, ed in generale dall'analisi dei vincoli incidenti sulle aree oggetto di intervento è stato accertato che, sulle aree di Roccalumera, insiste un vincolo paesaggistico ai sensi dell'*art.142 c.1 del D.lgs 42/2004 "Aree di rispetto corpi idrici"*, per il quale sarà necessario acquisire specifico parere da parte della Soprintendenza ai BB.CC.AA. Dalle verifiche effettuate non risultano quindi presenti vincoli tali da compromettere la realizzabilità dell'opera.

2.2. Conformità urbanistica

Dall'esame dello strumento urbanistico vigente si evince che il sistema di depurazione e trattamento delle acque reflue è situato nel Comune di Roccalumera, nell'area che lo stesso PRG individua come Zona F2, destinata dunque ad attrezzature di livello territoriale.

Le opere in oggetto ricadono in parte su spazi pubblici ed in parte su aree private. In particolare i lavori di adeguamento delle stazioni di sollevamento, la realizzazione del manufatto di sfioro e della nuova stazione di sollevamento sono da realizzare sul lungomare di Roccalumera, mentre la vasca di equalizzazione delle portate in arrivo al depuratore è stata ubicata in un'area adiacente all'area del depuratore individuata come area di vincolo dell'I.D. Per quanto prima riportato, gli interventi da realizzare risultano conformi agli strumenti urbanistici vigenti e si ritiene che non vi sia alcun motivo ostativo per l'acquisizione della conformità urbanistica.

2.3. Vincoli presenti nell'area

Dalle verifiche eseguite è risultato che sulle aree oggetto di intervento, insiste un vicolo paesaggistico ai sensi *dell'art.142 c.1 del D.lgs 42/2004 "Aree di rispetto corpi idrici"* per il quale sarà necessario acquisire specifico parere da parte della Soprintendenza ai BB.CC.AA. Per ciò che concerne il D.lgs 42/2004 non insistono vincoli di altra natura. Con riferimento al P.A.I. (Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico) emerge quanto segue: in termini di "pericolosità idraulica", sono presenti dei *siti d'attenzione* nelle aree di Furci Siculo, Pagliara e Allume (la quale rete di smaltimento delle acque reflue converge in quella di Roccalumera);
per ciò che concerne il "rischio idraulico", si evidenzia la presenza di zone R3 (rischio elevato) nei pressi di Allume e *Zone R4* (rischio molto elevato) nelle aree a nord del centro abitato di Roccalumera e nei pressi del Comune di Pagliara; in termini di "dissesti geomorfologici" emergono piccole aree soggette a *colamento lento attivo* nella frazione di Sciglio e a *colamento rapido attivo* nelle zone Allume e Pagliara; Infine, in relazione alla pericolosità e il rischio geomorfologico, si individuano a Sciglio delle aree soggette a pericolosità media (P2) e a pericolo P4 e rischio R4 (rispettivamente pericolo molto elevato e rischio molto elevato) in prossimità di Allume. Un livello di pericolosità basso (P0) si riscontra a Pagliara.

Quanto detto fa riferimento ad una panoramica generale dei tre Comuni, comprensivi di frazioni (Allume e Sciglio); Nelle aree strettamente interessate dall'intervento però non sussistono vincoli di natura ambientale, paesaggistico, di dissesto geomorfologico e/o di pericolosità idraulica se non quello riportato nel paragrafo 2.1.

2.4. Interferenze con i servizi esistenti

Le opere da realizzare, soprattutto per quanto riguarda l'adeguamento delle stazioni di sollevamento, la realizzazione dello sfioratore, della stazione di sollevamento e della condotta premente di collegamento verranno ad interferire con tutti i sottoservizi esistenti (linee elettriche, telefoniche, acquedotto, caditoie e condotte). Tuttavia, le interferenze riscontrabili risultano tutte di modestissima entità e di agevole risoluzione. Ovviamente durante i lavori si genererà una interferenza rilevante con il traffico veicolare, comunque potranno essere studiate nelle fasi successive di progettazione le possibili alternative di viabilità da adottare per tutta la durata dei lavori. Durante la stesura dei successivi livelli di progettazione si reputa opportuno coinvolgere tutti gli enti gestori dei sottoservizi esistenti al fine di acquisire informazioni certe sui suddetti sottoservizi per poter realizzare le opere senza particolari difficoltà. Ovviamente essendo le aree oggetto di intervento aree a forte vocazione turistica, i lavori al fine di non penalizzare la stagione turistica dovranno essere realizzati nel periodo autunnale-invernale.

2.5. Gestione dei materiali

I materiali derivanti da scavi, demolizioni e dismissioni di macchinari dovranno essere stoccati temporaneamente in aree definite del cantiere e successivamente trasportati presso idonei impianti autorizzati al fine di assicurarne il corretto riutilizzo o smaltimento. Per ciò che riguarda i materiali provenienti dagli scavi, per quanto possibile sarà previsto il riutilizzo nello stesso ambito del cantiere per il ricolmo degli scavi previa realizzazione di test di laboratorio per valutarne la possibile contaminazione. Eventuali materiali contaminati e/o pericolosi dovranno essere stoccati separatamente secondo modalità che garantiscano la sicurezza ambientale e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa di settore.

Da una prima ricerca svolta sui centri di recupero e riutilizzo autorizzati presenti sul territorio e così come si evince dall'Allegato 4.4 è stato individuato un centro di recupero e riutilizzo di materiali edili nel comune di Furci Siculo, con sede operativa a circa 1.5 Km dall'area di intervento.

3. CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO

3.1. Obbiettivi e funzionalità

Gli interventi in progetto si pongono quale obiettivo quello di assicurare il buon funzionamento del ciclo depurativo delle acque reflue, preservando l'impianto di depurazione intercomunale da eventuali portate eccedenti. La presenza di una portata d'acqua maggiore rispetto a quella che è la capacità dell'impianto di depurazione agisce negativamente sul ciclo epurativo, comportando un trascinamento di fanghi a valle della sedimentazione nel liquame chiarificato.

Nello specifico, gli interventi in progetto prevedono: un adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti; la realizzazione di un idoneo manufatto di sfioro in grado di garantire che fino a cinque volte le portate nere nel giorno di massimo consumo vengano addotte al sistema di depurazione e le portate d'acqua eccedenti vengano inviate ad una seconda stazione di sollevamento per sollevarle ad una vasca di equalizzazione anch'essa in progetto, la quale verrà ubicata in un'area a ridosso dell'impianto di depurazione. La vasca di equalizzazione sarà finalizzata a mantenere costante la portata di acque reflue nell'impianto di depurazione, assicurando così un ciclo epurativo ottimale.

3.2. Opere in progetto

Gli interventi previsti nella soluzione progettuale che si è scelto di applicare sono da suddividersi in:

a) Adeguamento degli impianti di sollevamento;
b) Realizzazione di uno sfioratore di piena, di un pozzetto di sollevamento delle portate sfiorate e di una condotta premente fino alla vasca di equalizzazione;
c) Realizzazione di una vasca di equalizzazione delle portate nere in ingresso all'impianto

d) Realizzazione di un edificio servizi.

Per quanto riguarda gli interventi previsti nel punto a), verranno adeguate le stazioni di sollevamento esistenti sul lungomare di Roccalumera equipaggiandole con elettropompe dimensionate per le effettive portate da sollevare e verranno adeguate a le condotte prementi delle suddette stazioni;

Per gli interventi di cui al punto b) si prevede di realizzare uno sfioratore sull'ultimo impianto di sollevamento posto sul lungomare di Roccalumera e di un successivo pozzetto di accumulo equipaggiato con adeguate elettropompe in grado di sollevare le acque di pioggia alla vasca di equalizzazione. La condotta premente che collegherà la stazione di sollevamento alla vasca di equalizzazione sarà realizzata mediante posa in opera di tubazione in polietilene ad alta densità (PEAD) tipo 100 (sigma 80), conforme alla norma UNI EN 12201 di idoneo diametro per una lunghezza pari a circa 500 m.

Le opere di cui ai punti c) ed e) prevedono la realizzazione di una idonea vasca di equalizzazione delle portate nere in ingresso al depuratore da realizzare gettata in opera con calcestruzzo armato del tipo C 35/45 in prossimità dell'impianto di depurazione. Inoltre, verrà realizzato un edificio da porre a servizio dell'impianto di depurazione da destinare a officina/deposito e locale servizi.

Tutti i materiali (tubazioni, pozzetti, vasche, chiusini, ecc…) da utilizzare e le apparecchiature da installare (elettropompe, quadri elettrici, ecc…) per la realizzazione delle opere dovranno essere scelti affinché garantiscano facilità di manutenzione, piena funzionalità e durabilità delle opere.

3.3. Modalità della fase di cantierizzazione

A causa dell'elevata criticità di questa fase, l'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito nelle successive fasi di progettazione ed in particolare durante la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC). Tale fase è anche fortemente condizionata dalle scelte tecnico-progettuali che i progettisti saranno chiamati a fare per la realizzazione dell'opera, scelte che sono proprie del progetto definitivo e che quindi non sono definite nella presente fase di progettazione.

L'organizzazione del cantiere si articolerà sommariamente nei seguenti punti*:*

A) *Definizioni progettuali, lay-out di cantiere*:
   - Delimitazione delle aree di lavoro (lunghezza dei tratti di scavo, larghezza di scavo e movimentazione mezzi);
   - Accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni, spazi liberi per il transito dei veicoli;

- Viabilità esterna per l'approvvigionamento dei materiali e per il trasporto ai centri di recupero riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi;
- Viabilità interna al cantiere;
- Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni dei materiali;
- Smaltimento rifiuti;
- Postazioni fisse di lavoro;
- Movimentazione dei materiali in cantiere;
- Opere provvisionali: protezione degli scavi, recinzioni di cantiere, semafori
- Impianto di messa a terra;
- Quadro di cantiere, alimentazioni elettriche
- Servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, uffici, bagni, lavabi.

B) Definizioni gestionali:

- Piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Organizzazione delle lavorazioni;
- Dispositivi di protezione individuale;
- Informazione dei lavoratori.

Una volta ultimati i lavori dovrà essere assicurato il ripristinato lo stato dei luoghi.

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Studio preliminare ambientale e paesaggistico

TAV:

03

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

1 PREMESSA

Uno Studio preliminare ambientale e paesaggistico ha lo scopo di analizzare e valutare, anche in base alle indagini ed analisi effettuate ai sensi dell'art.23 comma 6 del D.Lgs 50/2016, la significatività dei potenziali impatti ambientali e le condizioni che garantiscano la salvaguardia del contesto territoriale, ovvero un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica, attraverso adeguate misure di mitigazione e compensazione ambientale.

La suddetta valutazione dipende in maniera sostanziale dalla specifica tipologia progettuale e dalle sue caratteristiche funzionali, tecniche e gestionali, oltre che dalle caratteristiche del contesto territoriale ed ambientali in cui l'intervento è inserito.

Nel caso specifico, trattandosi di un intervento finalizzato ad assicurare il funzionamento del ciclo depurativo delle acque reflue è di tutta evidenza che lo scopo del progetto è proprio quello di tutelare le risorse idriche evitando ripercussioni negative sull'ambiente dovute allo sversamento di acque non opportunamente chiarificate. Alla luce di quanto detto, quindi, è insito nella natura stessa dell'opera il perseguimento di un sostanziale miglioramento della qualità ambientale.

Il presente studio è riferito alla soluzione progettuale scelta dopo una prima valutazione delle diverse soluzioni possibili e, come detto precedentemente, si pone come obiettivo quello migliorare il sistema di smaltimento e depurazione intercomunale dei Comuni di Roccalumera, Furci Siculo e Pagliara.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli interventi:

- adeguamento delle stazioni di sollevamento esistenti ubicate in Via Lungomare Cristoforo Colombo;
- realizzazione di uno sfioratore laterale in corrispondenza dell'ultima stazione di sollevamento (prossima al torrente Pagliara) volto a inviare l'eventuale portata di acqua eccedente alla nuova stazione di sollevamento;
- realizzazione di una nuova stazione di sollevamento finalizzata a pompare l'eventuale portata d'acqua eccedere ricevuta alla vasca di equalizzazione;
- realizzazione di una condotta premente di collegamento alla vasca di equalizzazione;
- realizzazione di una vasca di equalizzazione in prossimità dell'impianto di depurazione intercomunale, per la ricezione dell'eventuale portata d'acqua eccedente e per la realizzazione della quale occorrerà procedere al relativo esproprio delle aree interessate.

2 AUTORIZZAZIONI, PARERI E/O CONCESSIONI NECESSARIE ALLA REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DELL'INTERVENTO

Diverse sono le leggi a livello nazionale, regionale e locale che comportano dei vincoli di natura ambientale, paesaggistica e urbanistica legati alla realizzazione di un'opera, e che individuano gli strumenti e le metodologie più appropriate per la loro valutazione in tali ambiti. Per comprendere come un intervento possa collocarsi nel territorio interessato è necessario individuare i fattori che caratterizzano il contesto territoriale nel quale è inserito.

Così facendo è possibile esaminare la conformità del progetto individuando i punti di coerenza e di difformità con gli atti pianificatori in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica.

A tal proposito, l'assetto normativo italiano ha previsto azioni di tutela dell'ambiente, del paesaggio e/o dei beni culturali tramite l'emissione delle seguenti leggi:

- D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42 "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi de l'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137* e successive modificazioni ";
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 "*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*";
- Regio Decreto-Legge 3267 del 30 Dicembre 1923 "*Riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani* ";

Sulla base del *corpus* normativo in vigore, è stato appurato che gli interventi in progetto:

- Non interessano immobili ed aree di notevole interesse pubblico così come definite dall'art. 136 del D. Lgs. 42/2004, i cui interventi sono soggetti ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali ;
- Ricadono in aree di interesse paesaggistico tutelate per legge di cui al comma 1 dell'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 (zone costiere, lacustri, fluviali, montane, parchi, riserve, zone umide, vulcaniche, archeologiche), per cui sarà necessario acquisire il relativo parere di competenza della Soprintendenza ai Beni Culturali ed Ambientali ;
- Non ricadono in aree perimetrate dal P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000), che ha valore di Piano Territoriale di Settore essendo lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano;

- Non ricadono in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico istituito dal Regio Decreto n.3267/1923 (di competenza dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste della Provincia interessata agli interventi di trasformazione del territorio) che prevede il riordinamento della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (apposizione di vincolo per scopi idrogeologici sia sui terreni di qualsiasi natura e destinazione che possano subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, sia sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendano terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento);
- Non ricadono all'interno della Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) così come individuate della Regione Sicilia con decreto n. 46 del 21 febbraio 2005 ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE, già recepite a livello nazionale dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 (Regolamento recante attuazione della Direttiva Habitat 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche), per cui occorre una Valutazione di Incidenza.

Per la procedura di approvazione del progetto delle opere in oggetto dovrà essere indetta una Conferenza di Servizi alla quale dovranno essere invitati tutti gli Enti competenti, i quali saranno chiamati ad esprimere un parere.

3 VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO CON GLI STRUMENTI URBANISTICI

Dall'esame dello strumento urbanistico vigente si evince che le opere in oggetto ricadono sia su spazi pubblici che su aree proprietà di privati cittadini. In particolare la realizzazione delle opere di adeguamento delle stazioni di sollevamento, la realizzazione dello sfioratore laterale e della relativa stazione di sollevamento saranno realizzate sul Lungomare Cristoforo Colombo; la condotta premente di collegamento sarà anch'essa realizzata su pubblica vita, mentre la vasca di equalizzazione e il locale servizi saranno invece da ubicare all'interno di un'area privata da sottoporre ad esproprio posta in adiacenza all'attuale impianto di depurazione e ricadente nell'area a vincolo di inedificabilità assoluta del depuratore esistente.

Per quanto sopra, gli interventi da realizzare risultano conformi agli strumenti urbanistici vigenti e si ritiene che non vi sia alcun motivo ostativo per l'acquisizione della conformità urbanistica.

4 PREVEDIBILI EFFETTI DELLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

Il presente studio ha lo scopo di valutare i prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio in modo da:

- impedire un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e marine impedendone così l'aumento.

Qualunque intervento infatti, sia da realizzare in un ambiente ancora del tutto incontaminato o fortemente antropizzato, crea comunque una trasformazione dello stesso, e una variazione delle interazioni fra l'ambito in cui si opera ed i territori circostanti. Il presente studio preliminare ambientale diventa dunque parte integrante della stessa progettazione delle opere, suggerendo direttamente ai progettisti le metodologie e le scelte più idonee ad un più corretto inserimento delle opere nel territorio.

Si prevede che gli interventi da realizzare abbiano degli impatti moderati durante la fase di cantierizzazione con un impatto maggiore derivato dalla realizzazione della vasca di laminazione, impatti che però si ridurranno significativamente durante la fase di esercizio con innegabili prevedibili effetti benefici che incideranno in maniera marcata sia sulle componenti ambientali e paesaggistiche che sulla salute dei cittadini.

5 MINIMIZZAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI, INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE ECONOMICA DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

Tenendo in considerazione la presenza di un vincolo di rispetto dei corpi idrici, si ritiene necessario acquisire il parere di competenza da parte della Soprintendenza ai BB.CC.AA.

Occorre sottolineare che le opere da realizzare presentano potenziali impatti negativi legati soprattutto alla sola fase di realizzazione, in quanto trattasi perlopiù di opere interrate o ubicate in aree già vincolate per la presenza del Impianto di depurazione.

Il principale impatto negativo potrebbe essere quindi legato alla fase di cantiere e in particolare a quella di scavo, durante la quale sarà generata una importante quantità di materiali provenienti da terre e rocce da scavo e di asfalti che non potranno essere

riutilizzati nell'ambito dello stesso cantiere, ma che verranno conferiti presso un impianto di recupero e riutilizzo per essere valorizzati in altri lavori; vi saranno inoltre disturbi dovuti ai rumori dei mezzi d'opera e disagi per il traffico stradale. I suddetti impatti ancorché di media magnitudo saranno comunque limitati al tempo strettamente necessario alla realizzazione delle opere. A compensazione degli aspetti negativi rilevati, è necessario sottolineare che vi saranno comunque degli importanti impatti positivi sulla componente ambientale, paesaggistica e sulla salute dei cittadini. Questi saranno legati principalmente al fatto che a seguito degli interventi in progetto, la rete fognante consentirà il normale convogliamento dei reflui all'impianto di depurazione evitando episodi di allagamento della zona del lungomare e problemi di funzionamento all'impianto di depurazione al quale attualmente viene convogliata l'intera portata mista. Le misure di mitigazione degli impatti che potranno essere adottate durante la fase di realizzazione sono principalmente l'utilizzo di mezzi silenziosi, l'utilizzo di accorgimenti per minimizzare le polveri e i fumi (barriere antipolvere, cannoni spara acqua, ecc.)

Di seguito si riportano sinteticamente le criticità ambientali rilevate e le opere di mitigazione individuate:

criticità ambientali rilevate che dovranno essere affrontate e risolte in dettaglio nelle successive fasi progettuali:

a) Scavi: Data la tipologia di interventi da eseguire, ed in funzione della tipologia di terreni su cui insistono le opere, per l'esecuzione degli scavi sarà necessario tenere in debita considerazione:
   - rischio legato alla stabilità del fronte di scavo;
   - rischio legato al danneggiamento degli edifici adiacenti alle strade dove si interviene;
   - rischio ambientale connesso alle polveri derivanti dalle lavorazioni;
   - rischio ambientale derivante dal materiale di risulta;
   - rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico legato alle lavorazioni.

b) Ripristini stradali:
   - rischio ambientale connesso alle polveri derivanti dalle lavorazioni;
   - rischio ambientale derivante dall'uso di conglomerati bituminosi;
   - rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico legato alle lavorazioni;
   - rischio potenziale dovuto alla presenza di mezzi di cantiere in movimento in particolare in corrispondenza dell'entrata e dell'uscita dal cantiere.

opere di mitigazione ambientali individuate

a) Scavi:

1. rischio legato alla stabilità dei fronti di scavo:

Sarà predisposto uno studio geologico ed il progetto delle opere provvisionali necessarie a garantire la stabilità dei fronti di scavo (blindaggio degli scavi);

2. rischio legato al danneggiamento degli edifici adiacenti alle strade dove si interviene:

Gli scavi saranno effettuati considerando le debite distanze dagli edifici esistenti e verranno utilizzate le opportune opere provvisionali di sostegno;

3. rischio ambientale connesso alle polveri derivanti dalle lavorazioni:

Si prevede l'esecuzione delle lavorazioni nelle sole ore diurne, con la realizzazione di opere provvisionali adeguate al controllo delle polveri derivanti dalle lavorazioni e l'eventuale impiego — qualora si rendesse necessario — di strumentazioni di abbattimento delle polveri.

4. rischio ambientale derivante dal materiale di risulta:

Si prevede lo stoccaggio temporaneo del materiale in aree definite del cantiere, il reimpiego del materiale idoneo per il ripristino degli scavi e il trasporto in apposito centro di recupero e riutilizzo autorizzato del materiale che non possa essere riutilizzato al fine di garantirne il corretto smaltimento. Eventuali materiali tossici, inquinanti o pericolosi dal punto di vista ambientale saranno stoccati separatamente secondo modalità che garantiscano la sicurezza ambientale e smaltiti separatamente in conformità con la normativa vigente.

5. rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico legato alle lavorazioni:

le lavorazioni rumorose saranno eseguite nelle ore diurne, in quelle fasce orarie meno fastidiose. Saranno adottati strumenti e mezzi atti a ridurre al minimo le emissioni acustiche durante le lavorazioni.

b) Ripristini stradali:

1. rischio ambientale connesso alle polveri derivanti dalle lavorazioni:

Si prevede l'esecuzione delle lavorazioni nelle sole ore diurne, con la realizzazione di opere provvisionali adeguate al controllo delle polveri derivanti dalle lavorazioni e l'eventuale impiego – qualora si rendesse necessario – di strumentazioni di abbattimento delle polveri;

2. rischio ambientale derivante dall'uso di conglomerati bituminosi:

Si prevede che il materiale derivante dalle scarifiche verrà trasportato direttamente verso il centro di recupero e riutilizzo più vicino al fine di garantirne il corretto smaltimento.

I materiali bituminosi verranno subito posti in opera ponendo la massima attenzione a non disperderli nell'ambiente.

3. rischio ambientale derivante dall'inquinamento acustico legato alle lavorazioni:

Le lavorazioni rumorose saranno eseguite nelle ore diurne, in quelle fasce orarie meno fastidiose; saranno adottati strumenti e mezzi atti a ridurre al minimo le emissioni acustiche durante le lavorazioni

4. rischio potenziale dovuto alla presenza di mezzi di cantiere in movimento in particolare in corrispondenza dell'entrata e dell'uscita dal cantiere:

Il cantiere dovrà essere opportunamente segnalato ed il transito veicolare dovrà sempre avvenire in presenza di un addetto che effettuerà le necessarie segnalazioni al fine di evitare ogni rischio. Le ruote degli automezzi dovranno sempre essere pulite in uscita dal cantiere.

Le opere di mitigazione ambientale sono previste quando l'attività di edificazione interviene in contesti di pregio ambientale ed ecologico, oppure in quei casi in cui l'interazione tra l'attività edificatoria, ambiente e contesto antropizzato può dar luogo a situazioni di disagio ambientale, sia in fase di cantiere che in conseguenza dell'intervento realizzato. Le opere di mitigazione assumono precisamente il ruolo di annullamento o riduzione degli impatti ambientali dell'attività oggetto dell'intervento, nel caso specifico in progetto le suddette opere di mitigazione saranno previste negli oneri a carico dell'impresa appaltatrice.

6 CONCLUSIONI

In ragione della tipologia di interventi previsti in progetto, si può concludere che le opere in generale avranno comunque un certo impatto sull'ambiente legato soprattutto alla fase di cantiere, ma tale impatto avrà una durata limitata nel tempo. Ad opere ultimate, invece, si potranno rilevare grossi benefici per l'ambiente a seguito del miglioramento del sistema depurazione dei reflui intercomunale, con risvolti positivi sia sulla salute della popolazione residente che sull'ambiente.

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Inquadramento territoriale

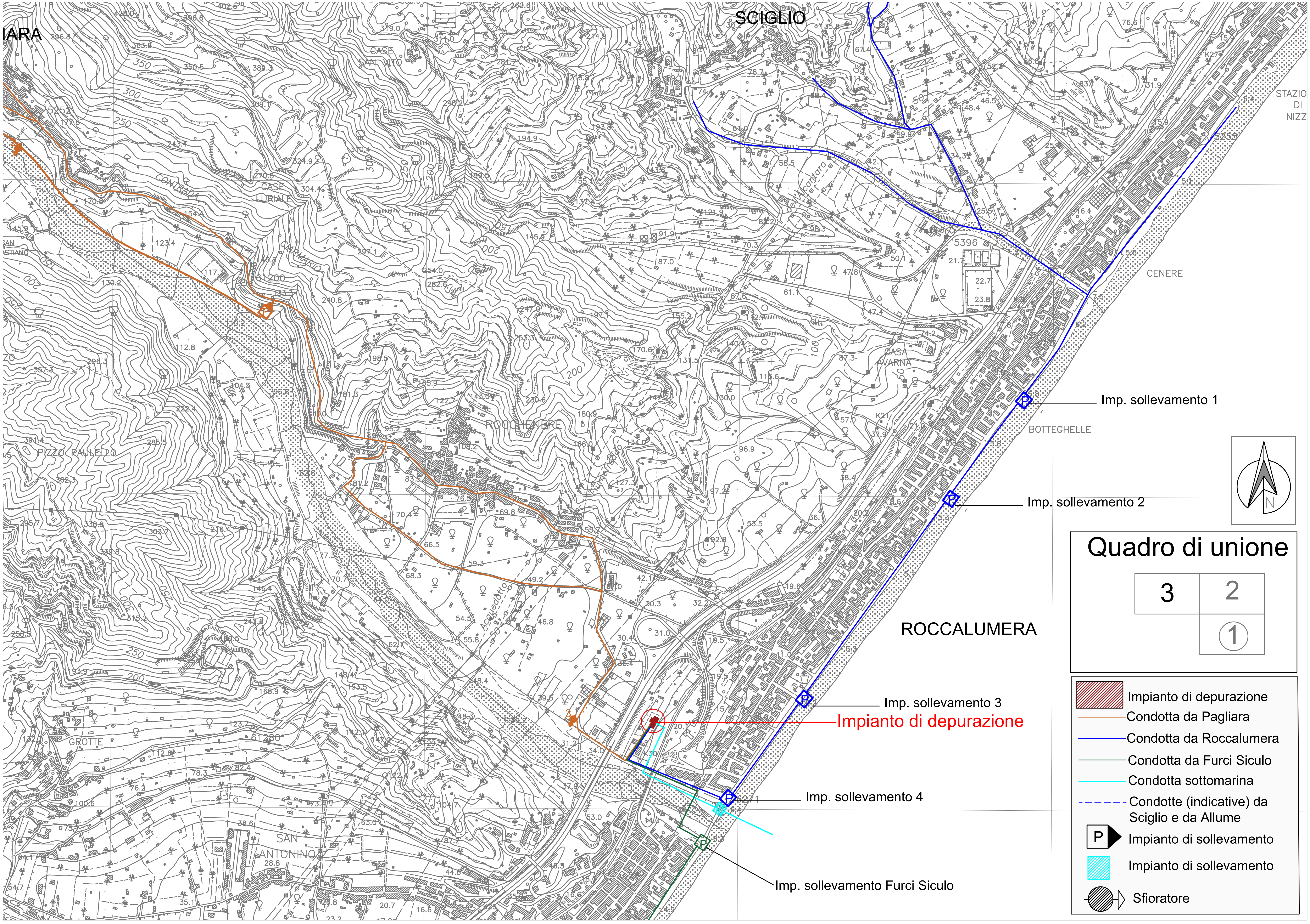
- Aerofotogrammetria 1:10.000
- P.R.G. 1:2 000

TAV: **04**

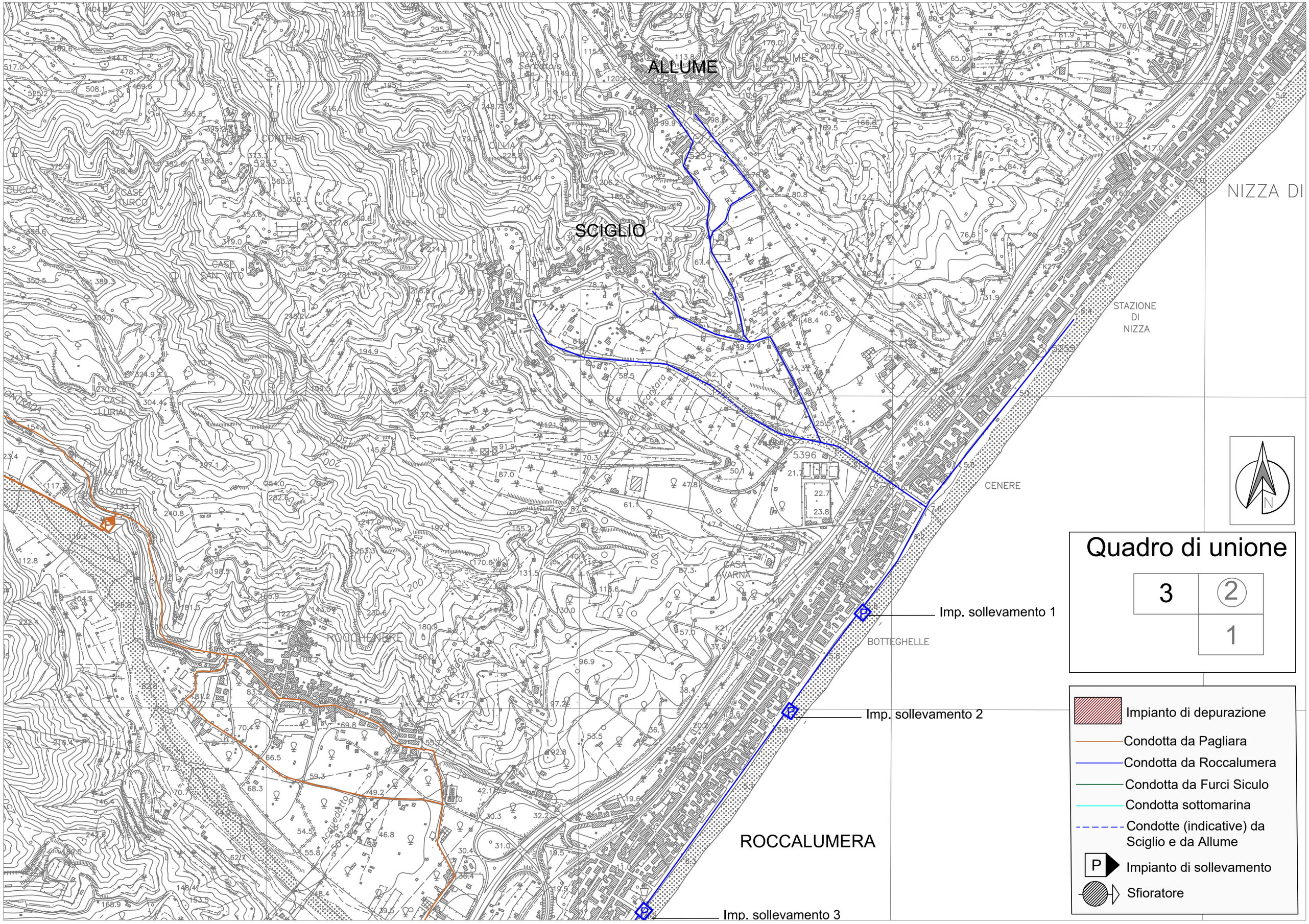
DATA:

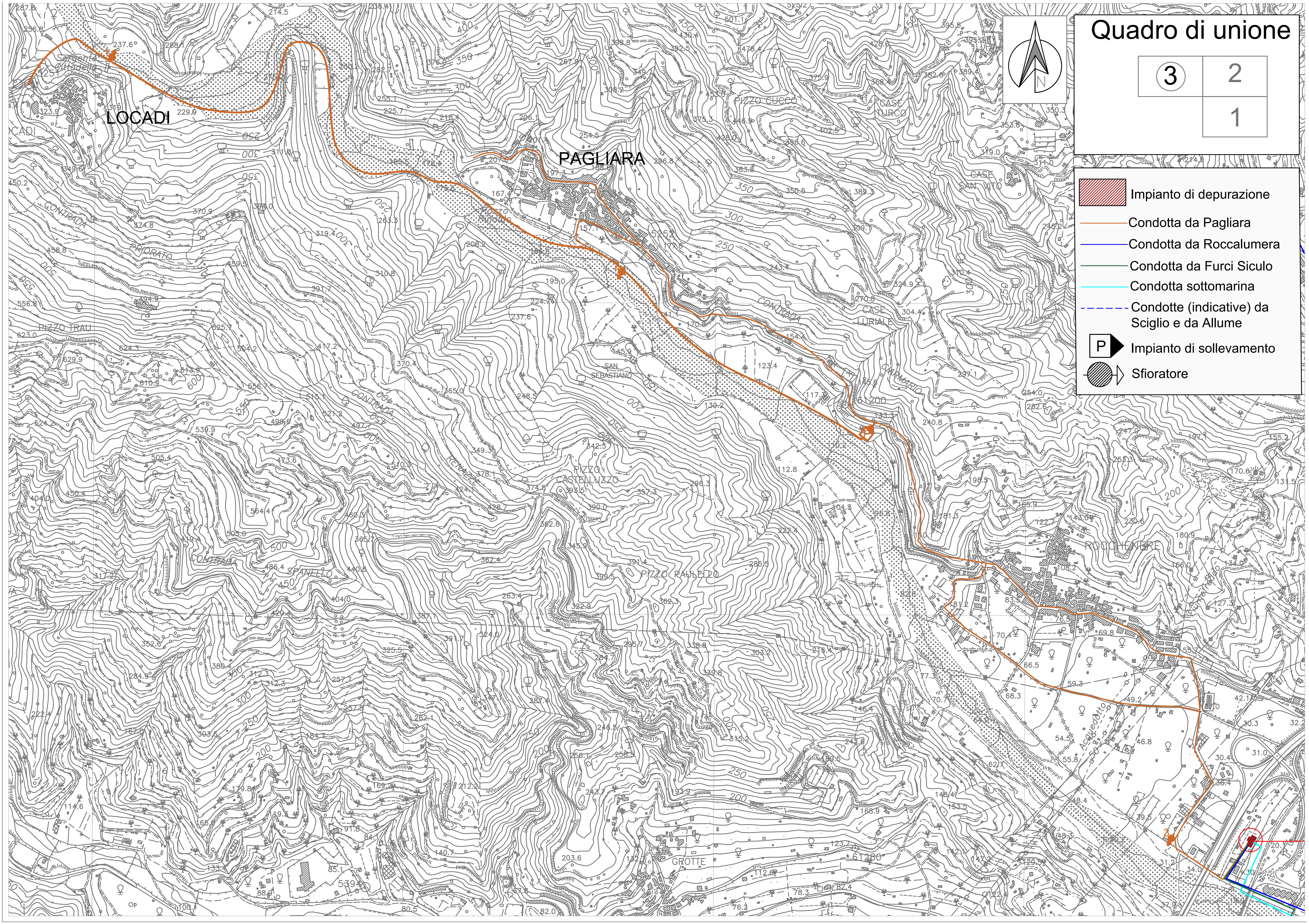
IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:



SCIGLIO
ROCCALUMERA
CENERE
BOTTEGHELLE
Imp. sollevamento 1
Imp. sollevamento 2
Imp. sollevamento 3
Impianto di depurazione
Imp. sollevamento 4
Imp. sollevamento Furci Siculo
Quadro di unione
3
2
1
Impianto di depurazione
Condotta da Pagliara
Condotta da Roccalumera
Condotta da Furci Siculo
Condotta sottomarina
Condotte (indicative) da Sciglio e da Allume
Impianto di sollevamento
Impianto di sollevamento
Sfioratore


ALLUME
SCIGLIO
NIZZA DI
STAZIONE DI NIZZA
CENERE
BOTTEGHELLE
ROCCALUMERA
CASA AVARNA
CASE TURCO
CASE SAN VITO
CASE LURIALE
CONTRISA
Imp. sollevamento 1
Imp. sollevamento 2
Imp. sollevamento 3
Quadro di unione
3
2
1
Impianto di depurazione
Condotta da Pagliara
Condotta da Roccalumera
Condotta da Furci Siculo
Condotta sottomarina
Condotte (indicative) da Sciglio e da Allume
Impianto di sollevamento
Sfioratore


Quadro di unione
3
2
1
Impianto di depurazione
Condotta da Pagliara
Condotta da Roccalumera
Condotta da Furci Siculo
Condotta sottomarina
Condotte (indicative) da Sciglio e da Allume
P
Impianto di sollevamento
Sfioratore
LOCADI
PAGLIARA
CONTRADA PRIORATO
PIZZO TRAU
PIZZO CUCCO
CASE TURCO
CASE SAN VITO
CASE LURIALE
SAN SEBASTIANO
PIZZO CASTELLUZZO
PIZZO PAULEIZO
GROTTE
Acquedotto

Stralcio di Piano Regolare Generale del Comune di Roccalumera
Scala 1:2000

LEGENDA

ZONE A	Immobili di interesse storico o ambientale	art. 22 N.A.	
ZONE B1	Residenziale di completamento	art. 23 N.A.	167
ZONE C	Espansione	art. 24 N.A.	
ZONE C1	Espansione residenziale	art. 25 N.A.	
ZONE C2	Espansione residenziale turistica	art. 26 N.A.	
ZONE C3	Piani di lottizzazione convenzionata	art. 27 N.A.	
ZONE T	Turistico - alberghiera	art. 28 N.A.	
ZONE D	Artigianato - industria - commercio ed attività assimilate	art. 29 N.A.	
ZONE D1	Impianti artigianali / industriali esistenti	art. 30 N.A.	
ZONE D2	Artigianale / industriale di progetto	art. 31 N.A.	
ZONE D3	Aree commerciali esistenti	art. 32 N.A.	
ZONE D4	Commerciale / residenziale di progetto	art. 33 N.A.	
ZONE E	Agricole		
ZONE E1	Aree agricole esterne al centro urbano	art. 34 N.A.	
ZONE E2	Aree boscate	art. 35 N.A.	
ZONE F e SP	Attrezzature e servizi pubblici	art. 36 N.A.	
ZONE F1	Parco urbano	art. 37 N.A.	

		esistente	di progetto
ZONE F2	Attrezzature di livello territoriale (art. 38 N.A.)		
Cs	Centro sportivo	Cs	
Is	Impianti sportivi	Is	Is
Pa	Palestra	Pa	
Sf	Stazione ferroviaria	Sf	
Am	Autoparco municipale	Am	
Pc	Protezione civile - Mercato periodico Aree per manifestazioni		Pc
D	Depuratore	D	
Ce	Centrale elettrica	Ce	
Ct	Centrale telefonica	Ct	
Du	Discarica rifiuti urbani	Du	
Cd	Centro diurno		Cd
Au	Auditorium		Au
Mt	ex Mattatoio	Mt	
M	Maneggio		M

		esistente	di progetto
ZONE F3	Attrezzature di servizio residenziale (12 mq/ab) (art. 39 N.A.)		
I	Istruzione	I	I
Ac	Attrezzature collettive	Ac	Ac
	Chiesa		
P	Parcheggi	P	P
V	Verde attrezzato	V	V
Vp	Verde privato	Vp	

ZONA CIMITERIALE

INFRASTRUTTURE

VIABILITA'

Autostrada

Strade esistenti

Strade di nuova previsione

Strade da potenziare

FERROVIA

Linea ferrata

ACQUEDOTTO

Linea dell'Alcantara

ZONE VINCOLATE art. 40 N.A.

FASCE DI RISPETTO : STRADALE, FERROVIARIA, CIMITERIALI, DAL DEPURATORE E DA MANUFATTI DI PREGIO

INEDIFICABILITA' PER VINCOLO IDROGEOLOGICO

DISTACCHI

dalla Battigia

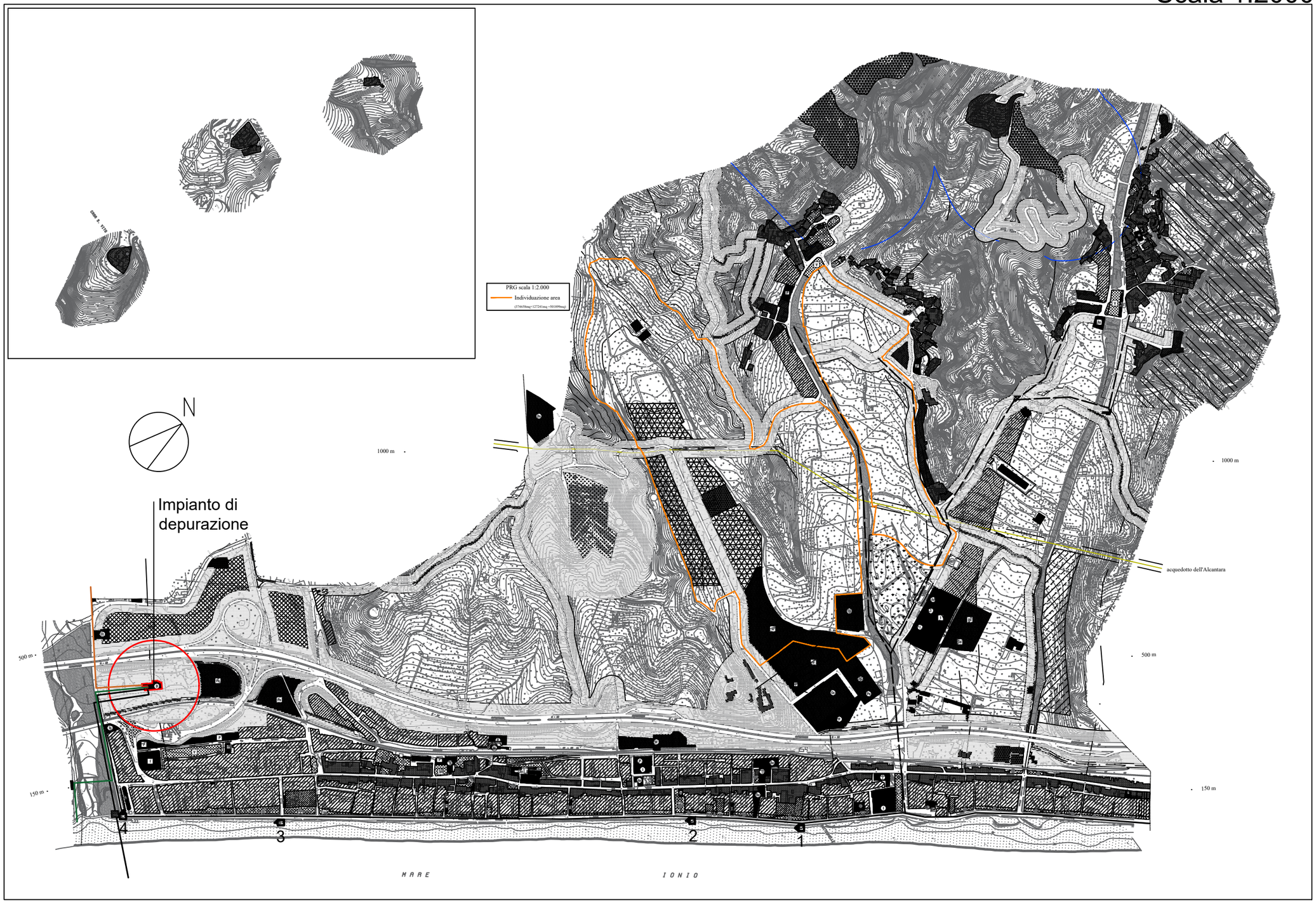
dai Torrenti

dal cimitero, dal depuratore, da manufatti di pregio

dalle zone boscate

dall'acquedotto

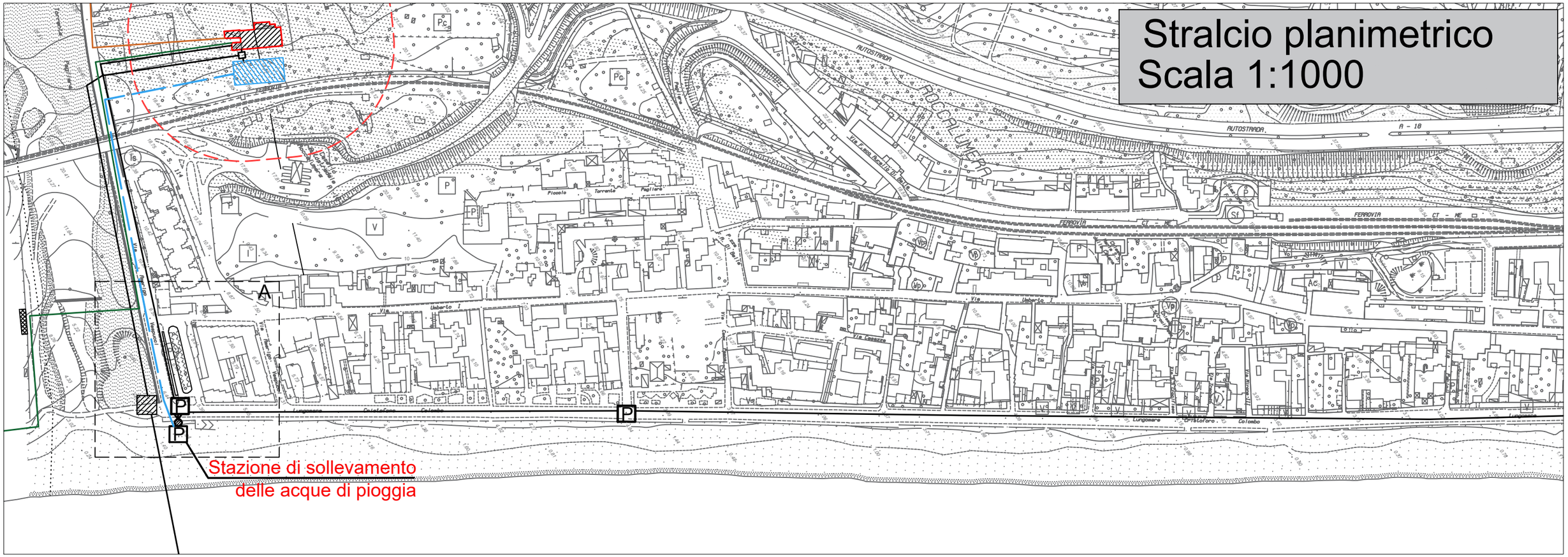
CONFINE COMUNALE



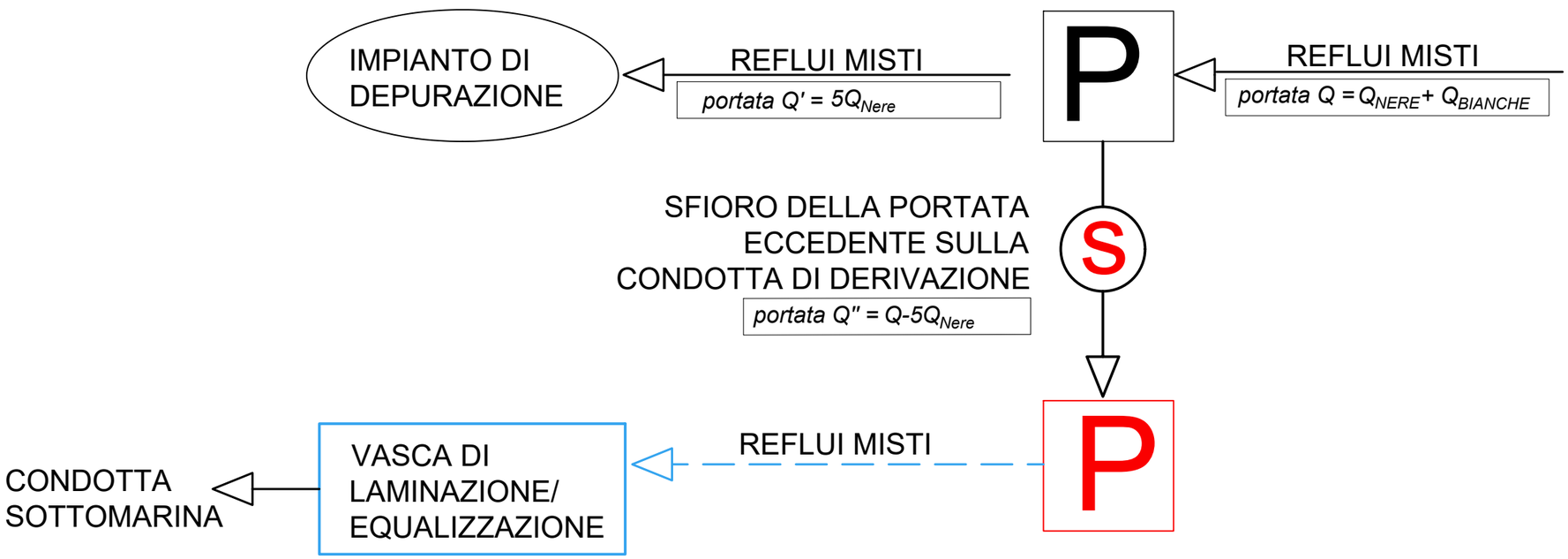
Legenda

- Impianto di depurazione
- Condotta da Pagliara
- Condotta da Roccalumera
- Condotta da Furci Siculo
- Condotta sottomarina
- Condotte (indicative) da Sciglio e da Allume
- Impianto di sollevamento
- Pozzetto condotta sottomarina

Stralcio planimetrico
Scala 1:1000



A.Schema di funzionamento



Legenda

- P — Stazione di sollevamento esistente
- P — Stazione di sollevamento in progetto
- S — Sfioratore in progetto
- Condotta esistente
- Condotta in progetto a gravità di derivazione delle acque di pioggia
- Condotta di collegamento all'impianto di depurazione
- Condotta premente delle acque di pioggia alluvionale
- Tubazione di collegamento alla condotta sottomarina

Planimetria di progetto
Scala 1:500

Quadro di unione

1	2	3

Legenda

- Vincolo di inedificabilità
- Condotta esistente da Pagliara
- Condotta esistente da Roccalumera
- Condotta da Furci Siculo
- Condotta esistente sottomarina
- Condotte esistenti da Sciglio e Allume
- Sistema di sollevamento
- Pozzetto condotta sottomarina
- Condotta in progetto a gravità di derivazione delle acque di pioggia
- Sfioratore sulla condotta di derivazione dalle acque di pioggia
- Condotta premente di collegamento alla vasca di laminazione
- Tubazione di collegamento alla condotta sottomarina
- Condotta di collegamento all'impianto di depurazione
- Vasca di laminazione/ equalizzazione

Stazione di sollevamento
delle acque di pioggia

Planimetria di progetto
Scala 1:500

Quadro di unione

1	2	3

Legenda

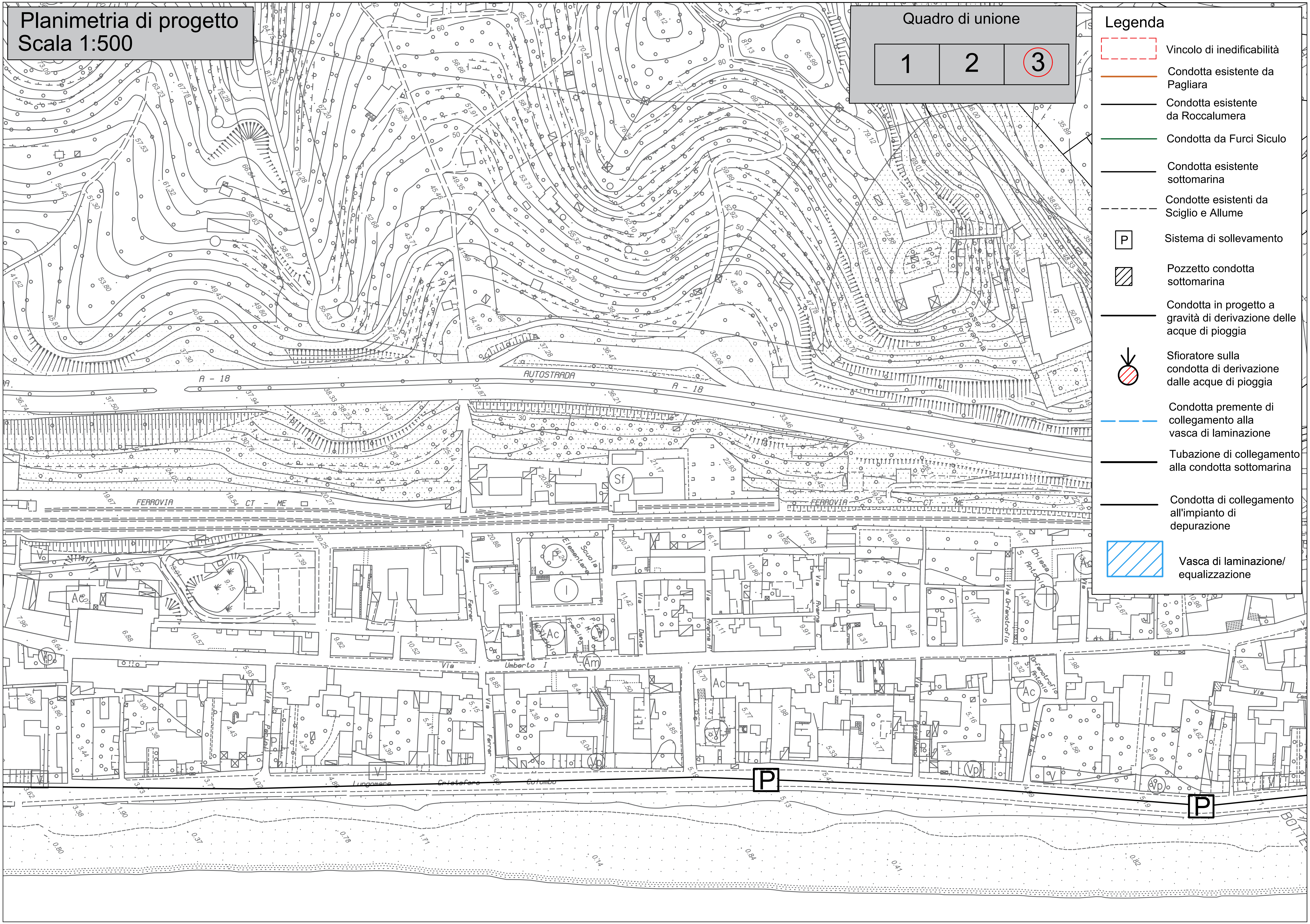
- Vincolo di inedificabilità
- Condotta esistente da Pagliara
- Condotta esistente da Roccalumera
- Condotta da Furci Siculo
- Condotta esistente sottomarina
- Condotte esistenti da Sciglio e Allume
- Sistema di sollevamento
- Pozzetto condotta sottomarina
- Condotta in progetto a gravità di derivazione delle acque di pioggia
- Sfioratore sulla condotta di derivazione dalle acque di pioggia
- Condotta premente di collegamento alla vasca di laminazione
- Tubazione di collegamento alla condotta sottomarina
- Condotta di collegamento all'impianto di depurazione
- Vasca di laminazione/ equalizzazione

AUTOSTRADA A - 18
ROCCALUMERA
Via F.sco Aurelio Di Bella
FERROVIA CT - ME
Via Umberto I
Via Casazza
Via Cristoforo Colombo
Lungomare

Planimetria di progetto
Scala 1:500

Quadro di unione

1	2	3



Legenda

- Vincolo di inedificabilità
- Condotta esistente da Pagliara
- Condotta esistente da Roccalumera
- Condotta da Furci Siculo
- Condotta esistente sottomarina
- Condotte esistenti da Scigliо e Allume
- P Sistema di sollevamento
- Pozzetto condotta sottomarina
- Condotta in progetto a gravità di derivazione delle acque di pioggia
- Sfioratore sulla condotta di derivazione dalle acque di pioggia
- Condotta premente di collegamento alla vasca di laminazione
- Tubazione di collegamento alla condotta sottomarina
- Condotta di collegamento all'impianto di depurazione
- Vasca di laminazione/ equalizzazione

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Quadro economico dell'intervento

TAV:

06 a

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

QUADRO ECONOMICO

A	**Importo complessivo dei lavori**	**2.650.000,00 €**
	Importo sicurezza non soggetto a ribasso	128.000,00 €
	Lavori a base d'asta	2.522.000,00 €
B	**Somme a disposizione**	
b.1	Progettazione incluso iva e cassa previd. (Vedi quadro economico dei compensi professionali)	231.799,85
b.2	Incentivi tecnici (RUP) 2% di A	53.000,00 €
b.3	D.L., Mis. E Cont., Sicurezza	100.000,00 €
b.4	Collaudo strutturale e amministrativo	50.000,00 €
b.5	IVA e altre imposte	
b.5.1	Cassa Previdenziale spese tecniche 4% di b.4+b.5	6.000,00 €
b.5.2	Iva spese tecniche 22% di b.4+b.5+b.6.1	34.320,00 €
b.5.3	IVA lavori 10%	265.000,00 €
b.6	Spese di espletamento gara (commis., pubbl., contributi anac)	40.000,00 €
b.7	Acquisto aree o immobili	70.000,00 €
b.8	Imprevisti (<5%)	129.880,15 €
b.9	Allacci e nuove forniture	10.000,00 €
b.10	Oneri conferimento a discarica (compresa IVA)	160.000,00 €
	Importo complessivo somme a disposizione	**1.150.000,00 €**
	IMPORTO TOTALE (A+B)	**3.800.000,00 €**

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Quadro economico dei corrispettivi professionali

TAV:

06 b

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

QUADRO ECONOMICO

A	**Progettazione Definitiva**	74.188,82 €
B	**Progettazione Esecutiva**	62.251,48 €
C	**Competenze geologiche**	22.581,38 €
	AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO (A+B+C)	**159.021,68 €**
B	**Somme a disposizione**	
	Contr. Previd. spese tecniche progettazione (A+B) 4%	5.457,61 €
	Contr. Previd. spese geologiche (C) 2%	451,63 €
	Iva spese tecniche e contr. Previd. 22%	36.284,80 €
	Oneri per acquisizione pareri	2.403,69 €
	Spese di espletamento gara (commis., pubbl., contributi anac)	25.000,00 €
	Incentivi art. 113 comma 2 D.Lgs 50/2016	3.180,43 €
	Importo complessivo somme a disposizione	**72.778,17 €**
	IMPORTO TOTALE	**231.799,85 €**

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Calcolo dei compensi professionali di progettazione

TAV: **06 c**

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

COMPENSO PER PRESTAZIONI PROFESSIONALI

Ai sensi del regolamento recante le modalità per la determinazione dei corrispettivi a base di gara per l'affidamento dei contratti pubblici di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria (D.M. 17/06/2016), si identificano le seguenti competenze da porre a base di gara:

CATEGORIA D'OPERA	ID. OPERE		Grado complessità "G"	Costo categorie (€)	Parametri base "P"
	Codice	Descrizione			
IDRAULICA	D.04	Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario	0,65	1.698.000,00	0,06221253660
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisionali di durata superiore a due anni	0,95	952.000,00	0,07060179370

Costo complessivo dell'opera: € 2.650.000,00

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

IDRAULICA - D.04

Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.18]		12.359,61
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]		686,64
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [QbII.05=0.05]		3.433,22
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]		1.373,29
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]		4.119,87
Relazione idrologica [QbII.10=0.03]		2.059,93
Relazione idraulica [QbII.11=0.03]		2.059,93
Relazione sismica [QbII.12=0.03]		2.059,95
Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004) [QbII.19=0.02]		1.373,29
Studio di impatto ambientale o di fattibilita' ambientale (VIA-VAS-AIA) [QbII.24=0.1]		6.866,47
	A1	36.392,20

STRUTTURE - S.03

Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie [QbII.01=0.18]		11.493,44
Disciplinare descrittivo e prestazionale [QbII.03=0.01]		638,52
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico [QbII.05=0.04]		2.554,10
Rilievi planoaltimetrici [QbII.07=0.02]		1.277,05
Relazione geotecnica [QbII.09=0.06]		3.831,15
Relazione sismica [QbII.12=0.03]		1.915,57
Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004) [QbII.19=0.02]		1.277,05
	A2	22.986,88
	SOMMANO (A1+A2)	**59.379,08**
Spese ed oneri accessori (non superiori al 25,00% di CP)		**14.809,74**
	TOTALE PROGETTAZIONE DEFINITIVA	**74.188,82**

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

IDRAULICA - D.04

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.11]		7.533,09
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.05]		3.433,22
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.04]		2.746,58
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.02]		1.373,29
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.02]		1.373,29
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]		6.866,46
	B1	23.325,93

STRUTTURE - S.03

Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi [QbIII.01=0.12]		7.662,29
Particolari costruttivi e decorativi [QbIII.02=0.13]		8.300,82
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantita' di manodopera [QbIII.03=0.03]		1.915,57
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma [QbIII.04=0.01]		638,52
Piano di manutenzione dell'opera [QbIII.05=0.025]		1.596,31
Piano di sicurezza e coordinamento [QbIII.07=0.1]		6.385,26
	B2	26.498,77
	SOMMANO (B1+B2)	**49.824,70**
Spese ed oneri accessori (non superiori al 25,00% di CP)		**12.426,78**
	TOTALE PROGETTAZIONE ESECUTIVA	**62.251,48**

Competenze geotecniche (C)	**18.073,64**
Spese ed oneri accessori (non superiori al 25,00% di CP)	**4.507,75**

COMUNE DI ROCCALUMERA

Città Metropolitana di Messina

Documento di fattibilità delle alternative progettuali

(ai sensi dell'art.23 del D. Lgs 50/2016)

"Miglioramento del sistema di collettamento fognario all'impianto di depurazione intercomunale

ELABORATO:

Calcolo sommario della spesa per i lavori

TAV: **06 d**

DATA:

IL PROGETTISTA
arch. Giuseppe Della Scala

APPROVAZIONI E VISTI:

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Condotte e stazione di sollevamento		1.570.000,00
Vasca di laminazione		952.000,00
Oneri sicurezza		128.000,00
	SOMMANO	2.650.000,00