



REGIONE PUGLIA  
CITTA' DI SQUINZANO  
Provincia di Lecce



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE  
RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE -  
MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO  
DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Michele ZACCARIA

PROGETTAZIONE:  
RTP:

Mandataria



Vi.Tra Engineering S.r.l.  
Sede Legale: Via Lupiae, 12 - 73100 Lecce

Mandanti

Ing. Marco BARBARA  
Ing. Carmelo ORTISI  
Geol. Luca ORLANDUCCI  
Arch. Livia MANTOVANO  
Ing. Marco Virgilio FILOGRANA

A - RELAZIONI TECNICO  
-DESCRITTIVE GENERALI

TAVOLA:  
ELABORATO:  
SCALA:

**A01**

Relazione generale

-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data
1	Progetto esecutivo	Mazzotta	08/2022	Barbara	08/2022	Prato	08/2022



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 1 di 24

INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>3</b>
2.1	Geologia .....	3
2.2	Pianificazione Urbanistica Comunale .....	3
2.3	Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) .....	5
2.3.1	Interferenze del progetto con le strutture del PPTR .....	7
2.4	Vincolistica – PAI .....	8
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE.....</b>	<b>11</b>
3.1	Rilievo topografico .....	11
3.2	Indagini geognostiche .....	11
<b>4</b>	<b>STATO DI FATTO.....</b>	<b>13</b>
4.1	Recapito finale Est.....	13
4.2	Sistema idraulico esistente .....	15
4.3	Criticità esistenti .....	16
<b>5</b>	<b>STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>18</b>
5.1	Finalità e definizione degli interventi.....	18
5.2	Descrizione degli interventi di progetto .....	19
5.2.1	Vasche .....	19
5.2.2	Impianto di grigliatura e dissabbiatura .....	20
5.2.3	Sistema idraulico di progetto .....	20
5.2.4	Demolizioni e opere a verde .....	22
<b>6</b>	<b>DISPONIBILITA' DELLE AREE.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE .....</b>	<b>24</b>



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 2 di 24

RELAZIONE GENERALE

## 1 PREMESSA

La presente relazione è a corredo del progetto esecutivo degli “Interventi di attenuazione rischio idrogeologico sul territorio comunale – Messa in sicurezza e adeguamento normativo del recapito finale est” nel comune di Squinzano (Le).

Il Comune di Squinzano, nell'ambito del FONDO PER LA PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA RELATIVA AD INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA di cui all'articolo 1, commi dal 52 al 58 della legge n. 160 del 27 dicembre 2019, con le modificazioni introdotte dall'articolo 1, comma 10-septies, del decreto legge 30 dicembre 2019, n. 162 convertito dalla legge 28 febbraio 2020, n. 8, risultava in graduatoria nella posizione n. 3658 (SQUINZANO LE CO2020 PROGETTAZIONE DI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST CUP E73H20000370006).

L'Amministrazione con determinazione n. 59 del 29/01/2021 indicava una procedura di gara telematica attraverso la Piattaforma denominata “Tutto Gare, ai sensi degli artt. 36 - 58 e 95 comma 3, D. Lgs 50/2016 per l' affidamento dei servizi relativi all'architettura e all'ingegneria per la progettazione definitiva ed esecutiva, relativi all'intervento di PROGETTAZIONE DI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST CUP E73H20000370006 - CIG 8614455925.

A seguito della procedura di evidenza pubblica, con determinazione del Responsabile di Settore n. 456 in data 24.06.2021 l'amministrazione ha aggiudicato l'affidamento dei servizi tecnici di Progettazione definitiva, Progettazione esecutiva, e Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ai sensi del D. Lgs.vo 50/2016, dell'intervento in parola al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti composto da VI.TRA. Engineering srl (Capogruppo), Ing. Marco Barbara, Ing. Carmelo Ortisi, Ing. Marco Virgilio Filograna, Arch. Livia Mantovano e Geol. Luca Orlanducci (Mandanti).

Il Disciplinare d'incarico è stato sottoscritto in data 23.11.2021 Rep. N.1891.

A seguito della Conferenza dei servizi sul progetto definitivo tenutasi in data 09/06/2022, constatato che entro la scadenza della data di Conferenza erano pervenuti i seguenti pareri:

- Regione Puglia Dipartimento ambiente e qualità urbana nota prot. N. 4997/2022, in cui si afferma che l'intervento in questione non interessa bene o ulteriori contesti paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 38 delle NTA del PPTR;
- Autorità di Bacino parere favorevole alla esecuzione dell'intervento con prescrizioni nota prot. N. 15624/2022, finalizzate alla tutela del corpo idrico sotterraneo e degli usi in atto e alla tutela della sicurezza delle aree interessate dai lavori;
- Arpa Puglia parere favorevole riguardo alla compatibilità ambientale delle emissioni rumorose con prescrizioni nota prot. n. 36889/2022, riferite ad una modifica al Piano di monitoraggio ambientale (PMA) proposto;
- Terna Rete Italia parere favorevole all'esecuzione delle opere in progetto, nota prot. N. 25655/2022, in quanto non interferenti con la Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale gestita dallo stesso Ente,

è stato approvato il progetto definitivo dell'intervento denominato “INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST”.

Il presente progetto esecutivo, pertanto, recepisce le prescrizioni pervenute in fase di conferenza dei servizi e risulta congruo ai pareri sopra riportati non necessitando ulteriori approvazioni da parte degli enti interessati.



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 3 di 24

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 2.1 Geologia

L'area di studio si inquadra nell'ambito del territorio comunale di Squinzano e precisamente a NE del centro abitato, caratterizzata da una morfologia pianeggiante confermata da differenze di quote poco significative e quantificabili nell'ordine di pochi metri di differenza, le isoipse mostrano infatti quote che si attestano intorno a  $+35,0 \div 40,0$  m s.l.m.

Ne consegue che i piegamenti che hanno interessato le formazioni in affioramento, sono piuttosto blandi, o perlomeno così sembrerebbe dalle evidenze superficiali, non bisogna dimenticare infatti, che i fenomeni plicativi, sono relativamente intensi solo nelle formazioni cretache, e seppur in misura minore coinvolgono comunque le formazioni del Miocene.

In genere infatti si nota una concordanza tra morfologia e tettonica dove gli alti morfologici coincidono con gli alti strutturali, nelle zone più interne tali rilievi costituiti da rocce calcaree sono di forma allungata e sono delimitati da faglie di tipo distensivo, che si sviluppano con direzione prevalente NO-SE generando una serie di gradonature digradanti verso il mare Adriatico, i cui fenomeni dislocativi procedendo in quella direzione, risultano evidenti solo in profondità, nell'area di nostro interesse infatti non sono state rilevate faglie in superficie.

Nell'area in oggetto, al di sotto di un terreno vegetale composto da sabbie limose marroni-rossastre, si ritrova un substrato litologicamente costituito da sabbie debolmente limose, giallo-arancio con intercalati livelli eterogenei di arenarie calcaree contenenti silice più addensate, che talora mettono in evidenza l'andamento stratigrafico passando lateralmente, in eteropia di facies e verso il basso, ad arenarie a grana medio-fine di colore nocciola-giallastro a stratificazione indistinta; laddove distinguibile, si presentano in strati o in banchi.

Il substrato di base, è costituito da una monotona successione di calcari-dolomitici e dolomie del Cretaceo superiore. Si presentano ben stratificati e tenaci, blandamente piegati ed interessati da una fitta rete di fratture talora parzialmente ricristallizzate.

### 2.2 Pianificazione Urbanistica Comunale

Il Comune di Squinzano è dotato di un Piano Urbanistico Generale approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.2 del 27.01.2006 successivamente modificato dalle seguenti variazioni previsionali e programmatiche:

- Delibera del C.C. n .44 del 24.10.2006;
- Delibera del C.C. n .27 del 17.05.2007;
- Delibera del C.C. n .76 del 22.12.2007;
- Delibera del C.C. n .9 del 04.02.2009;
- Delibera del C.C. n .8 del 29.01.2010;
- Delibera del C.C. n .8 del 31.01.2014.

Le aree interessate dall'intervento di messa in sicurezza del recapito finale Est ricadono in zona F30 "ATTREZZATURE ANNONARIE ED IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO PUBBLICO".





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 4 di 24

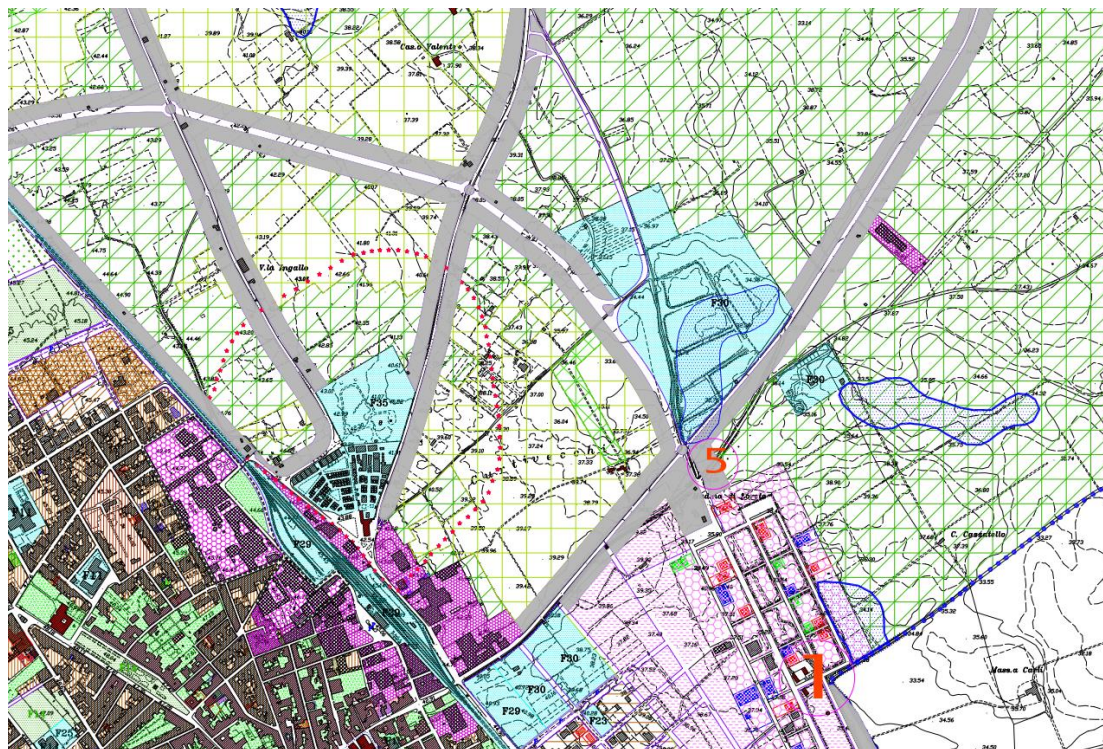


Figura 1 - Stralcio tav.A3 del PUG – Comune di Squinzano

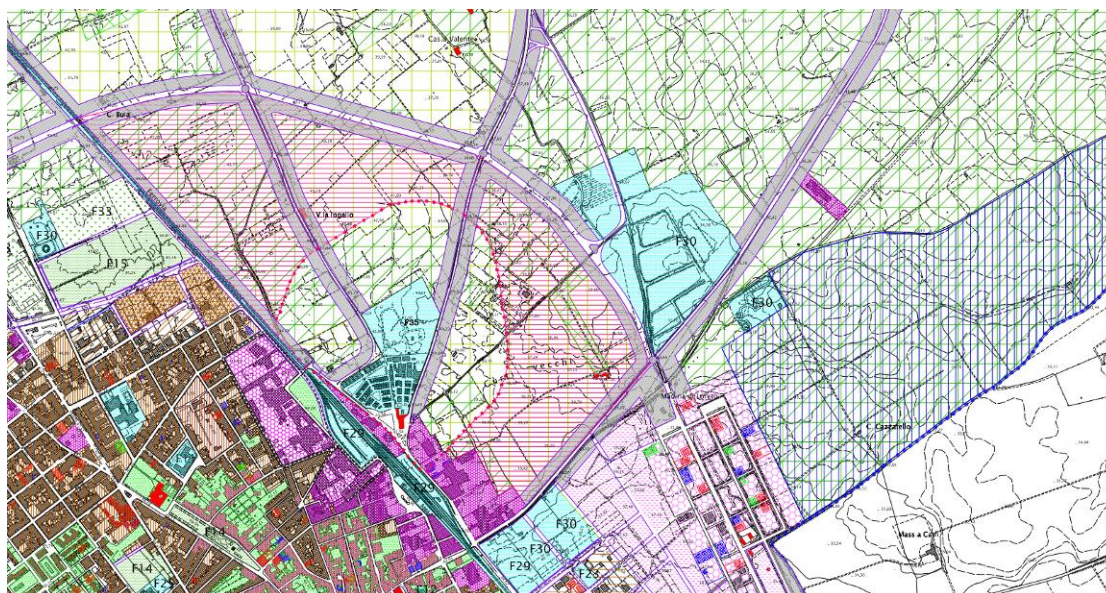


Figura 2 - Stralcio tav.B3 del PUG – Comune di Squinzano





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 5 di 24

ZONE E – DESTINATE AD USO AGRICOLO



E2 – ZONE AGRICOLE CON PREVALENTI COLTURE ARBOREE

ZONE F – ATTREZZATURE E SERVIZI DI QUARTIERE



F30 – ATTREZZATURE ANNONARIE ED IMPIANTI TECNOLOGICI  
DI SERVIZIO PUBBLICO

LEGENDA P.U.T.T. / P.



Piane alluvionali, conche e depressioni alluvionali



ATE di tipo A



ATE di tipo B



ATE di tipo C



ATE di tipo D



ATE di tipo E

Dalla tav. A3 “Ambiti territoriali distinti (A.T.D.) zonizzazione del territorio comunale” e B3 “Rideterminazione degli ambiti territoriali estesi su zonizzazione del territorio comunale” del PUG è possibile verificare che l’area d’intervento ricade all’interno dell’ambito “Piane alluvionali, conche e depressioni alluvionali”, pertanto **la zona di intervento non necessiterà di variante allo strumento urbanistico.**

## 2.3 Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

La Regione Puglia con Delibera di G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015 ha approvato il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.), è piano paesaggistico ai sensi del artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell’art. 1 della L.R. 7 ottobre del 2009, n.20 “Norme per la pianificazione urbanistica”.

Il PPTR articola l’intero territorio regionale in undici ambiti paesaggistici, ai sensi dell’art. 135, co. 2 del Codice. Inoltre, individua e delimita i Beni paesaggistici costituiti dagli immobili e dalle aree di cui all’art. 134 del Codice, e definisce “ulteriori contesti paesaggistici” costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di uso, ai sensi dell’art. 143, co. 1, lett. e) del Codice; tale disciplina è finalizzata ad assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

Gli undici ambiti di paesaggio menzionati, sono stati individuati dal PPTR attraverso la valutazione integrata dei seguenti fattori (NTA, art. 36):

- la conformazione storica delle regioni geografiche;
- i caratteri dell’assetto idrogeomorfologico;
- i caratteri ambientali ed ecosistemici;
- le tipologie insediative: città, reti di città e infrastrutture, strutture agrarie;
- l’insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotopologici dei paesaggi;
- l’articolazione delle identità percettive dei paesaggi.

L’art. 37 delle NTA definisce gli obiettivi di qualità e le normative d’uso degli ambiti paesaggistici.

Ai sensi dell’art. 38 delle NTA, il PPTR individua e delimita i Beni Paesaggistici di cui all’art. 134 del Codice e ne detta le specifiche prescrizioni d’uso. I Beni Paesaggistici nella regione Puglia comprendono:

1. i beni tutelati ai sensi dell’art. 134, comma 1, lettera a);



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 6 di 24

2. i beni tutelati ai sensi dell'art. 142 del Codice (territori costieri; territori contermini ai laghi; fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche; aree protette; boschi e macchie; zone gravate da usi civici; zone umide Ramsar; zone di interesse archeologico).

Gli Ulteriori Contesti Paesaggistici sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

I Beni Paesaggistici e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici sono organizzati in tre strutture e successive componenti (art.39 delle NTA):

P.P.T.R. Il sistema delle tutele	Specificazione del sistema di tutela	
	6.1 – STRUTTURA IDROGEOMORFOLOGICA	
	6.1.1	Componente geomorfologica
	6.1.2	Componente idrogeologiche
	6.2 – STRUTTURA ECOSISTEMICA E AMBIENTALE	
	6.2.1	Componente botanico vegetale
	6.2.2	Componenti delle aree protette
	6.3 – STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE	
	6.3.1	Componenti culturali e insediative
	6.3.2	Componenti dei valori percettivi

Tabella 1 - Schede riassuntive del sistema delle tutele PPTR - Fonte: [www.sitpuglia.it](http://www.sitpuglia.it)

Dalla consultazione del PPTR si evince che l'area in esame rientra nell'**ambito paesaggistico 10 – Tavoliere Salentino**.



Figura 3 - Stralcio Scheda ambiti PPTR – Ambito 10 – Tavoliere Salentino

L'ambito del Tavoliere Salentino è caratterizzato dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 7 di 24

2.3.1 Interferenze del progetto con le strutture del PPTR

Dall'analisi delle cartografie del PPTR disponibile sul portale ([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)), le opere previste in progetto non risultano interferenti con le strutture del PPTR come si evince dalla figura di seguito riportata ripresa dall'elaborato H06.4 - Planimetria di progetto - Inquadramento vincoli PPTR.



Figura 4 - Stralcio elaborato H06.4 - Planimetria di progetto - Inquadramento vincoli PPTR





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 8 di 24

6.1.1 Componenti geomorfologiche

- UCP - Versanti
- UCP - Lame e gravine
- UCP - Doline
- UCP - Grotte (100m)
- UCP - Geositi (100m)
- UCP - Inghiottoi (50m)
- UCP - Cordoni dunari

6.1.2 Componenti idrologiche

- BP - Territori costieri (300m)
- BP - Territori contermini ai laghi (300m)
- BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
- UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
- UCP - Sorgenti (25m)
- UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico

6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali

- BP - Boschi
- BP - Zone umide Ramsar
- UCP - Aree umide
- UCP - Prati e pascoli naturali
- UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP - Aree di rispetto dei boschi

6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- BP - Parchi e riserve
- Area Naturale Marina Protetta
- Parco Naturale Regionale
- Parco Nazionale
- Riserva Naturale Marina
- Riserva Naturale Regionale Orientata
- Riserva Naturale Statale
- Riserva Naturale Statale Biogenetica
- Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale
- Riserva Naturale Statale Integrale
- Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica
- Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
- SIC
- SIC MARE
- ZPS
- UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)

6.3.1 Componenti culturali e insediative

- BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico
- BP - Zone gravate da usi civici
- BP - Zone gravate da usi civici (validate)
- BP - Zone di interesse archeologico
- UCP - Città Consolidata
- UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
- aree appartenenti alla rete dei tratturi
- aree a rischio archeologico
- UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)
- rete tratturi
- siti storico culturali
- zone di interesse archeologico
- UCP - Paesaggi rurali

6.3.2 Componenti dei valori percettivi

- UCP - Luoghi panoramici (punti)
- UCP - Luoghi panoramici (poligoni)
- UCP - Strade panoramiche
- UCP - Strade panoramiche (poligoni)
- UCP - Strade a valenza paesaggistica
- UCP - Strade a valenza paesaggistica (poligoni)
- UCP - Coni visuali

Dalla consultazione della Cartografia del PPTR si rileva che **le aree oggetto dell'intervento non interferiscono con nessuna delle altre componenti definite dal Piano.**

PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE PPTR	
STRUTTURA	COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON LA STRUTTURA
6.1 STRUTTURA IDROGEOLOGICA	NESSUNA INTERFERENZA CON LA STRUTTURA
6.2 STRUTTURA ECOSISTEMICA AMBIENTALE	NESSUNA INTERFERENZA CON LA STRUTTURA
6.3 STRUTTURA ANTROPICA E STORICO CULTURALE	NESSUNA INTERFERENZA CON LA STRUTTURA

## 2.4 Vincolistica – PAI

L'Autorità di Bacino regionale della Puglia ha adottato con Deliberazione n. 25 del Comitato Istituzionale del 15 dicembre 2004 il Piano di Bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico" e le relative misure di salvaguardia.

Il PAI, ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo attraverso il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia. Le finalità del PAI sono realizzate dall'Autorità di Bacino della Puglia e dalle altre Amministrazioni competenti, mediante:

a) La definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 9 di 24

- b) La definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l'uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- c) L'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;
- d) La manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di difesa esistenti,
- e) La definizione degli interventi per la difesa e la regolarizzazione dei corsi d'acqua,
- f) La definizione di nuovi sistemi di difesa, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.

All'interno del territorio di propria competenza, il PAI individua e perimetra:

- Aree a pericolosità idraulica;
- Aree a pericolosità geomorfologica
- Aree a rischio idrogeologico.

Nel dettaglio, riguardo la pericolosità idraulica sono individuate le seguenti aree:

- aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- aree a media pericolosità idraulica (M.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- aree a bassa pericolosità idraulica (B.P.): porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni.

Riguardo la pericolosità geomorfologica vengono individuate le seguenti aree:

- aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3): porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2): porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1): porzione di territorio caratterizzata da suscettività geomorfologica all'instabilità.

Il Piano definisce il rischio (R) come valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alla proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuto ad un particolare fenomeno naturale, secondo l'equazione del rischio  $R = Pt \times V \times E$  che mette in relazione il rischio alla entità (E) del valore economico del bene, alla vulnerabilità del territorio (V) ed alla probabilità di accadimento di un predefinito evento nell'intervallo temporale t (Pt), ricavando 4 possibili livelli di rischio:

- R4: aree a rischio molto elevato;
- R3: aree rischio elevato;
- R2: aree a rischio medio;
- R1: aree a rischio basso.

Ai fini della verifica delle condizioni di assetto idraulico e geomorfologico dell'area di intervento è stata eseguita la verifica della pericolosità idrogeologica dell'area in esame attraverso la consultazione della "Carta del Rischio" del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino della Puglia.





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 10 di 24

Si riportano di seguito tre stralci della cartografia PAI in cui si evidenziano le zone interessate dagli interventi in progetto.



Figura 5 - Stralcio della cartografia PAI, pericolosità geomorfologica (WebGis AdBPuglia)

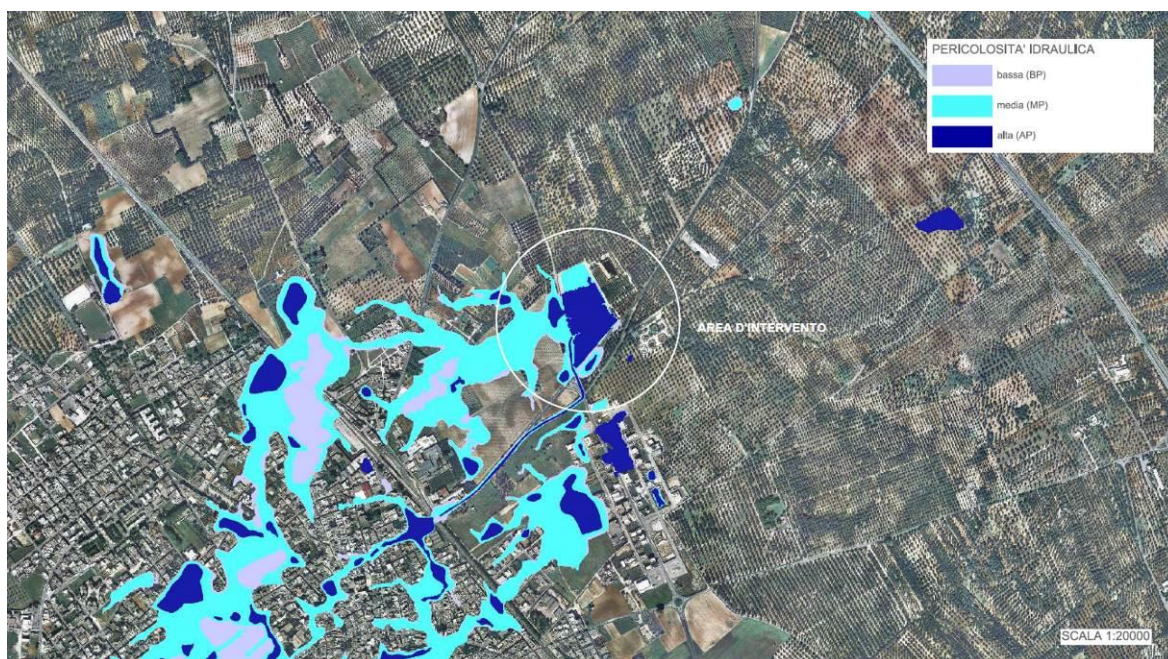


Figura 6 - Stralcio della cartografia PAI, pericolosità idraulica (WebGis AdBPuglia)





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 11 di 24



Figura 7 - Stralcio della cartografia PAI, rischio (WebGis AdBPuglia)

Infine, ai sensi dell'art. 7 delle NTA, "nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI".

### 3 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE

#### 3.1 Rilievo topografico

Per la progettazione di dettaglio è stato effettuato il rilievo topografico delle aree di intervento: l'area di rilievo ha riguardato una porzione di territorio di circa 8 ha a Nord-Est del Comune di Squinzano (LE).

Il rilievo piano altimetrico è stato svolto con ricevitore GNSS RTK EMLID REACH RS2 dotato di precisione sub-decimale.

Il rilievo aerofotogrammetrico è stato svolto mediante l'utilizzo di un Drone DJI Mavic 2 Pro equipaggiato con Fotocamera Hasselblad L1D-20c, Video HDR a 10 bit, 31 Min di Autonomia, Sensore CMOS 1" 20 MP, Hyperlapse, Rilevamento Ostacoli Omnidirezionale.

#### 3.2 Indagini geognostiche

La campagna di indagini geognostiche, geofisiche e geotecniche nel sito interessato ha riguardato le seguenti tipologie:

- Sondaggi a carotaggio continuo, con prelievo di campioni ed esecuzione prove in foro;
- Standard Penetration test, mediante uno strumento chiamato "martino", costituito da un tubo lungo cui scorre(per un tratto di 76.2 cm) un maglio (M) del peso di 63,5Kg;



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

**PROGETTO ESECUTIVO**



**RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI**

**A01 – Relazione generale**

FOGLIO 12 di 24

- Prove di permeabilità in foro, ed in particolare sono state effettuate delle prove di permeabilità Lefranc a carico costante (A.G.I. 1977) così da determinare il coefficiente di permeabilità  $k$  a diverse profondità;
- Indagine sismica per la determinazione di  $V_p$  e  $V_s$ .
- Campionamento terre e rocce da scavo;
- Analisi di laboratorio geotecnico;
- Analisi chimiche sulle terre e rocce da scavo.

Nei sondaggi sono stati effettuati prelievi di campioni indisturbati e prove SPT (Standard Penetration Test). Tutte le carote saranno collocate in apposite cassette catalogatrici, descritte e fotografate.





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 13 di 24

## 4 STATO DI FATTO

### 4.1 Recapito finale Est

Il "recapito finale Est" del Comune di Squinzano occupa parte del quadrante Nord-Est del centro abitato come riportato nella Figura 8. Si tratta in sostanza di una batteria di vasche di raccolta e di smaltimento per permeabilità del fondo, sia delle acque piovane che dei reflui depurati provenienti dall'impianto di depurazione che è frontale ai campi di spandimento situato però dalla parte opposta rispetto alla SP 96 Squinzano-Casalabate.



*Figura 8 – Individuazione dell'area di intervento*

Il recapito finale, ubicato in agro del Comune di Squinzano in località "Curti Vecchi", quindi altro non è che un sistema di accumulo e smaltimento delle acque rivenienti sia dal depuratore consortile delle acque reflue a servizio dell'abitato di Squinzano e Trepuzzi, sia dal 75% circa delle portate della rete pluviale a servizio dell'abitato di Squinzano.

L'area è distinta nel NCT al foglio di mappa 26 del Comune di Squinzano, particelle 225, 272, 289, 290, 291, 293, 294, e 295.

Il sistema è costituito da 7 vasche e si estende su una superficie di circa di circa 6 ha.





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 14 di 24

Procedendo da SP 96 verso l'interno, vi sono quattro vasche a sinistra del viale centrale e altre tre vasche a destra. Le vasche sono riportate in Figura 9 con delle lettere che vanno dalla A alla G. Le vasche A, B, E, F, G sono deputate ad accogliere le portate di nera mentre le vasche C e D quelle pluviali. La vasca B da diversi anni ormai è parzialmente occupata da fanghi provenienti da vecchi lavori di manutenzione dei bacini, mentre la vasca F è poco più di una trincea stante la scarsa quota di fondo.

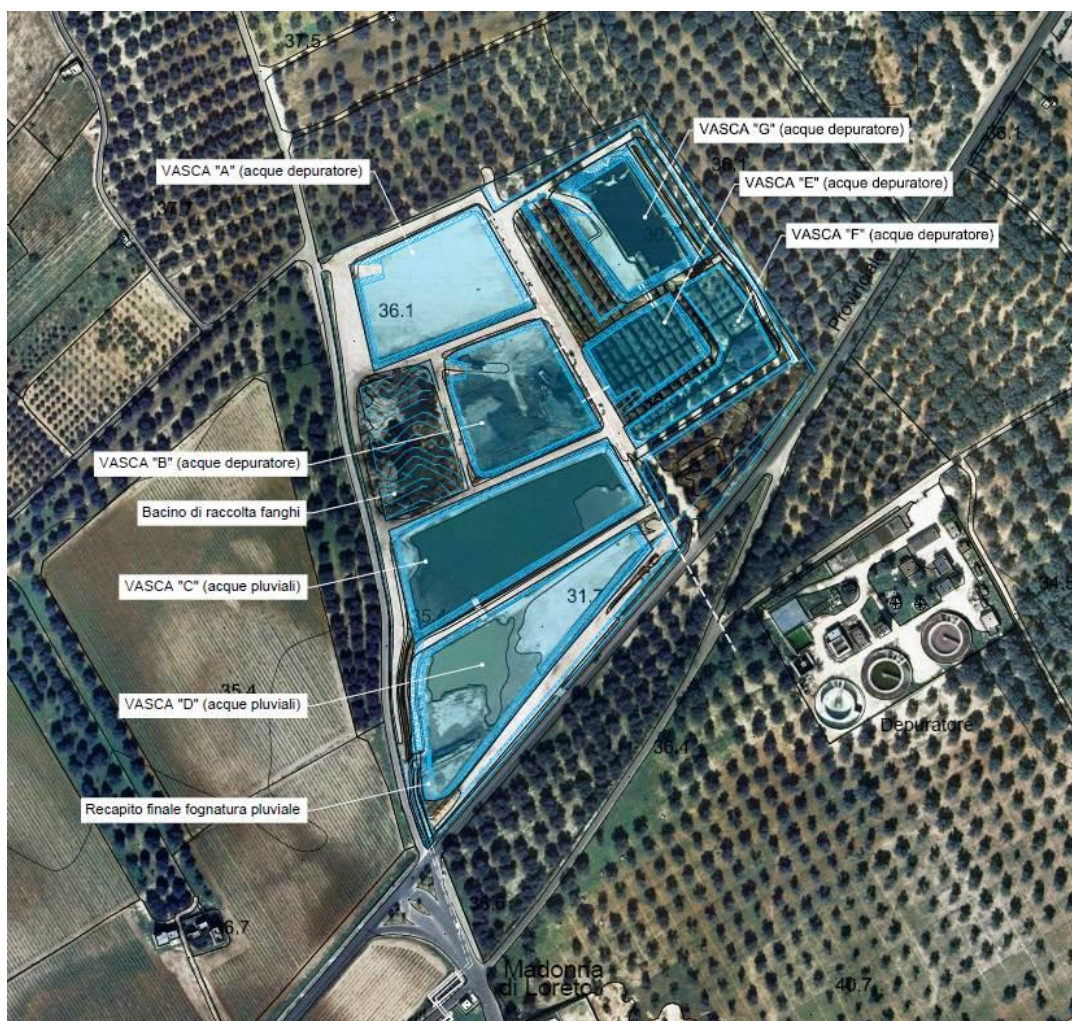


Figura 9 – Individuazione delle vasche di accumulo e smaltimento delle acque del recapito finale Est

Attualmente le vasche hanno una capacità di invaso pari a:

**Vasche di nera**

Vasca A - mc 16.545,29

Vasca B - mc 18.262,65

Vasca E - mc 6.363,26

Vasca F - mc 2.670,39

Vasca G - mc 13.236,94

**per un volume complessivo invasato pari a mc 57.078,53**



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 15 di 24

Vasche di bianca

Vasca C - mc 32.125,90

Vasca D - mc 25.476,43

**per un volume complessivo invasato pari a mc 57.602,33**

4.2 Sistema idraulico esistente

Di seguito viene descritto il sistema idraulico di adduzione sia delle acque pluviali che delle acque reflue depurate ai bacini di accumulo e assorbimento.

Le acque pluviali provenienti dalla rete di deflusso urbana sono consegnate ai bacini di raccolta attraverso due sistemi: il primo costituito da 2 collettori del  $\phi 1000$ , correnti sulla SP 96, e l'altro attraverso un canale a cielo aperto che corre parallelamente alla stessa SP 96 per una lunghezza complessiva di circa 775 m. Il canale a cielo aperto, di sezione rettangolare, sversa le acque in una vasca di calma posta nelle immediate vicinanze della Chiesetta Madonna di Loreto e da qui si diparte una tubazione in cls del  $\phi 1400$  che attraversa Via dei Muratori e la stessa SP 96, per poi tornare ad essere un canale aperto a sezione trapezoidale che sversa direttamente le acque nella vasca "D". Un sistema di troppo pieno consente alle acque di tracimare anche nell'adiacente vasca "C".



Figura 10 – Incrocio Via Casalabate – Via dei Muratori nelle vicinanze della Chiesetta Madonna di Loreto



Figura 11 – Canale a cielo aperto a sezione trapezoidale in arrivo all'interno del recapito finale





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 16 di 24

Per quanto riguarda i reflui depurati, essi vengono convogliati dall'impianto di depurazione verso i campi di spandimento e assorbimento attraverso un cunicolo 40 x 40 cm che, subito dopo aver attraversato la SP 96, diventa una tubazione circolare in PVC del  $\phi 400$  costituente la dorsale di distribuzione. Da essa si dipartono delle tubazioni di diametro inferiore che sversano le acque nelle vasche deputate ad accogliere le portate di nera.

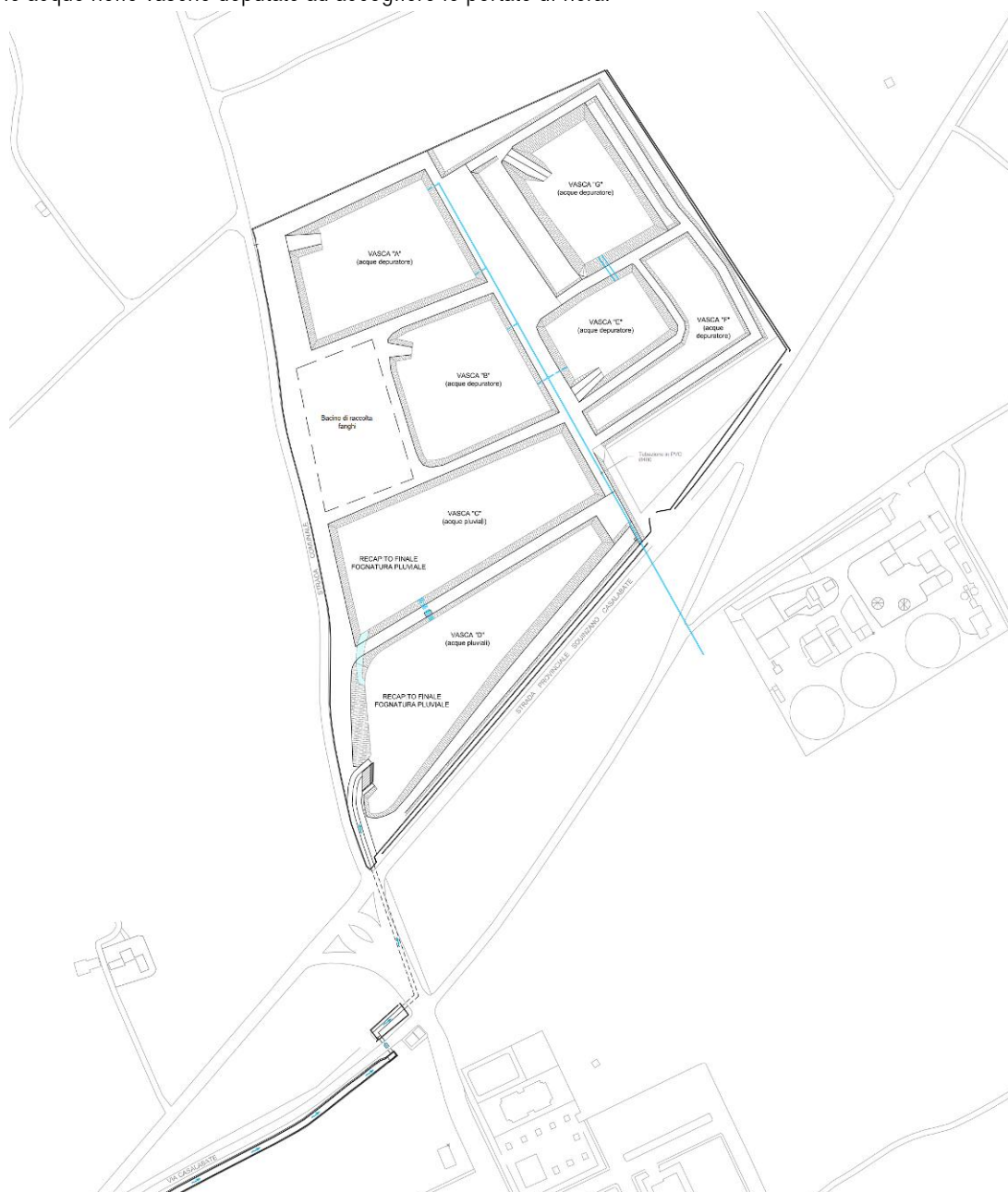


Figura 12 – Sistema idraulico stato di fatto

#### 4.3 Criticità esistenti

Attualmente la portata giornaliera del depuratore ai campi di spandimento risulta pari a circa 4.800 mc/giorno (fonte AQP). Per l'impianto di depurazione delle acque reflue è stato previsto da AQP e finanziato dalla Regione Puglia con DGR 764 del





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 17 di 24

25 maggio 2016, un intervento di ampliamento finalizzato al trattamento di 6.000 mc/giorno (circa 30.000 AE). All'ampliamento del sistema depurativo non è seguito però un ampliamento del recapito finale che rimane con gli standards dimensionali per cui è stato realizzato e cioè per circa 18.000 AE (12.000 AE per Squinzano e circa 6.000 AE per Trepuzzi) e per una portata giornaliera di 3.600 mc/giorno.

Da un semplice confronto tra la portata odierna (4.800 mc/giorno) e la portata per cui è stata dimensionato il recapito finale (3.600 mc/giorno) scaturisce il sottodimensionamento di quest'ultimo. Tale sottodimensionamento risulta ancora più evidente se il confronto viene fatto con la portata massima a pieno regime da parte del depuratore (6.000 mc/giorno).

L'insufficienza dimensionale del sistema di accumulo delle acque reflue depurate è tanto più palese quando, in seguito a lunghi periodi di siccità, come accade nei periodi estivi, le due vasche di bianca risultano comunque riempite per un volume superiore al 50-60% della loro capacità di invaso a causa del principio dei vasi comunicanti (sifonamento dal fondo e laterale).

A seguito di ampliamenti di rete di fognatura bianca o nera, in concomitanza di eventi piovosi anche non particolarmente intensi, defluiscono ai campi di spandimento portate tali da non poter essere assorbite dal sottosuolo per permeabilità. Per questa ragione, quando i bacini presenti risultano tutti riempiti, altri volumi d'acqua da invasare non sono possibili nel recapito finale e pertanto le acque si sversano nell'intorno dei campi di spandimento allagando le zone limitrofe. Anche al depuratore arrivano delle portate di picco notevolmente superiori alle massime da trattare (circa 13.000-14.000 mc/giorno) a causa di allacci abusivi di acque meteoriche sulla fognatura nera, e pertanto notevoli portate passano senza essere adeguatamente trattate. Tale circostanza è stata più volte evidenziata da ARPA Puglia segnalando all'Amministrazione comunale lo sfioramento di alcuni parametri relativi alla qualità delle acque di scarico a valle del depuratore gestito da AQP. Il non rispetto in alcuni periodi dell'anno dei limiti normativi di qualità delle acque, dovuti a specifiche criticità del reattore biologico del depuratore a fanghi attivi, legate all'oscillazione stagionale della popolazione residente e all'acuirsi della temperatura esterna durante il periodo estivo, comporta lo sversamento di acqua di qualità non conforme alla Tab. 4 dell'allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006 all'interno dei campi di spandimento.

Si generano allora delle situazioni di estremo pericolo sia dal punto di vista igienico-sanitario (acque reflue non trattate) che di pubblica incolumità.

L'acqua, non potendo più defluire liberamente al recapito finale, crea a monte dei bacini, quindi anche all'interno del centro abitato, delle situazioni di allagamento lungo arterie stradali principali, lungo il canale a cielo aperto affluente ai bacini le acque in una estesa parte del centro abitato. Particolarmente evidente e grave risulta l'allagamento del sottopasso ferroviario, sito all'incrocio tra le vie Diaz - M. Manca - Croce e SP 96, costituente nodo quasi obbligato della viabilità urbana da quando è stato chiuso il passaggio a livello di Via Puccini. Inoltre, si evidenziano altri fenomeni di allagamento della SP 96 Squinzano-Casalabate, di Via Lecce (SS 16) e ancora tante altre zone all'interno del centro abitato.

L'incapacità dei campi di spandimento a smaltire le acque piovane affluenti durante eventi piovosi torrenziali è dovuta, oltre ai notevoli volumi, anche al fatto che a monte degli stessi non è presente una vasca per l'equalizzazione e dissabbiatura delle acque pluviali. Pertanto, i detriti ed i materiali fini, percolando direttamente nei bacini, limitano nel tempo la capacità di assorbimento degli stessi.



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 18 di 24

## 5 STATO DI PROGETTO

### 5.1 Finalità e definizione degli interventi

Con il presente provvedimento l'amministrazione intende realizzare i seguenti interventi finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico dell'abitato:

- **Ampliamento del recapito finale** (inteso come incremento della capacità di invaso sia delle acque meteoriche che dei reflui depurati) mediante acquisizione con procedura espropriativa di 16.005 mq della superficie posta immediatamente a Nord dell'attuale recapito. Si precisa che l'area da espropriare ricalca esattamente l'andamento della zona omogenea prevista dal PUG. In tale ampliamento saranno realizzate due nuove vasche, indicate con le lettere "H" e "I", che saranno destinate ad accogliere e smaltire, per permeabilità del fondo, i reflui depurati che oggi vengono sversati e smaltiti nella vasche "A" e "B". Queste ultime due saranno liberate quindi dalle portate di nera ed accoglieranno acque meteoriche.
- **Rimozione dei fanghi** presenti nella vasca "B" accumulati a seguito degli interventi di manutenzione sulle vasche eseguiti nel 2006. I fanghi verranno analizzati e conferiti a discarica autorizzata o ad impianto di recupero.
- **Realizzazione di n.1 impianto di dissabbiatura e grigliatura** per il trattamento delle acque meteoriche all'imbocco del bacino di raccolta all'interno dell'area del recapito (per le dimensioni del dissabbiatore si veda elaborato M01).
- **Demolizione di opere in c.a.:** al fine di realizzare l'adeguamento del recapito dovrà essere demolito parte del canale a cielo aperto in c.a. esistente al fine di collegare l'impianto di dissabbiatura e grigliatura di progetto alle vasche di raccolta. Inoltre, verrà eseguita la demolizione delle recinzioni esistenti in corrispondenza del confine con le aree da espropriare a Nord del recapito.
- **Prolungamento del canale a cielo libero esistente oltre il realizzando dissabbiatore** al fine di distribuire le portate di bianca nelle vasche di competenza. Il canale, le cui caratteristiche dimensionali sono ricavabili all'elaborato L03, avrà sezione trapezoidale variabile e sarà realizzato in calcestruzzo armato mentre le canalizzazioni di derivazione alle varie vasche saranno dotate di paratie di sbarramento per consentire il sezionamento della vasca da sottoporre ad operazioni di manutenzione.
- **Manutenzione delle vasche esistenti** mediante svuotamento delle stesse, risagomatura, dragaggio e rimozione dei fanghi al fine di ottenere un miglioramento delle caratteristiche di permeabilità al fondo delle vasche.
- **Suddivisione idraulica** longitudinale tra i bacini di recapito delle acque nere provenienti dal depuratore e i bacini destinati al recapito delle acque di bianca.
- **Prolungamento della dorsale di distribuzione dei reflui depurati** fino al raggiungimento delle due nuove vasche da realizzare nella zona oggetto di esproprio e innesto su di essa di tubazioni secondarie per lo sversamento nelle nuove vasche.
- **Realizzazione di una vasca per la digestione dei fanghi** provenienti dalle operazioni di manutenzione delle vasche, nonché da operazioni di trattamento del verde, rivestita con materasso tipo Reno.
- **Sistemazione delle aree esterne** mediante la messa a dimora di nuove alberature e arbusti lungo il perimetro dell'area adibita a recapito, protezione delle vasche mediante fornitura e posa di recinzione in rete metallica e pali in castagno e nuova recinzione perimetrale in paletti e rete metallica;



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 19 di 24

## 5.2 Descrizione degli interventi di progetto

### 5.2.1 Vasche

Ad interventi ultimati nel recapito finale troveranno posto nove vasche di raccolta e smaltimento, di cui quattro per acque meteoriche e cinque per reflui depurati.

Accedendo ai campi di spandimento dalla SP 96 Squinzano-Casalabate e procedendo verso l'interno le prime quattro vasche sulla sinistra, "A", "B", "C", e "D" saranno destinate alle acque pluviali mentre le restanti "E", "F", "G", "H" ed "I" saranno destinate ai reflui depurati.

Verranno effettuati tutti gli interventi di pulizia delle vasche di raccolta esistenti e degli argini. In particolare, verranno rimossi i fanghi sedimentati sul fondo delle vasche incrementando così la permeabilità delle stesse. Si precisa che la pulizia delle vasche verrà eseguita nel periodo di magra, ovvero nella stagione estiva quando l'acqua è in grado di percolare nel sottosuolo molto più rapidamente data la stagione calda e secca. Quindi, le vasche saranno ripulite singolarmente, sbarrando il flusso d'acqua mediante delle paratoie, con interventi di rimozione dei fanghi e materiali vari a seguito dello svuotamento delle vasche per permeabilità.

In alternativa, qualora le lavorazioni non fossero possibili nella stagione estiva, si prevede l'installazione di pompe idrovore per l'allontanamento delle acque in modo da consentire gli interventi di pulizia e manutenzione delle vasche.

A seguito della verifica di stabilità degli argini, le scarpate delle pareti avranno una pendenza pari a 45°, e pertanto i volumi delle vasche avranno una capacità di invaso superiore di quanto stimato nello studio di fattibilità:

#### Vasche di nera

Vasca "E" - mc 6.363,26

Vasca "F" - mc 2.670,39

Vasca "G" - mc 13.236,94

Vasca "H" - mc 19.678,00

Vasca "I" - mc 26.697,00

**per un volume complessivo invasato pari a mc 68.645,59**

#### Vasche di bianca

Vasca "A" - mc 18.520,37

Vasca "B" - mc 28.072,00

Vasca "C" - mc 32.125,90

Vasca "D" - mc 25.476,43

**per un volume complessivo invasato pari a mc 104.194,70**

L'incremento complessivo di invaso è di circa 11.567 mc (pari a circa il 20% in più rispetto all'attuale capienza) per le acque nere e di circa 46.600 mc (pari a circa l'80% in più rispetto all'attuale capienza) per le acque meteoriche.

#### Vasca di digestione dei fanghi

La vasca sarà posta nell'area compresa tra la vasca "F" e l'ingresso sud-est del recapito, avrà capacità di circa 5.000 mc ed una profondità di 3,00 m dall'attuale piano campagna e sarà rivestita con materasso tipo Reno.





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 20 di 24

5.2.2 Impianto di grigliatura e dissabbiatura

La realizzazione dell'impianto di grigliatura e dissabbiatura consente di rimuovere e ridurre la presenza dei materiali solidi sospesi delle acque pluviali (per le dimensioni dell'impianto si veda elaborato M01). In esso quindi l'acqua subisce, all'ingresso, una grigliatura del materiale grossolano (maglia quadrata 50x50 mm), mentre in uscita le acque vengono consegnate al bacino di infiltrazione.

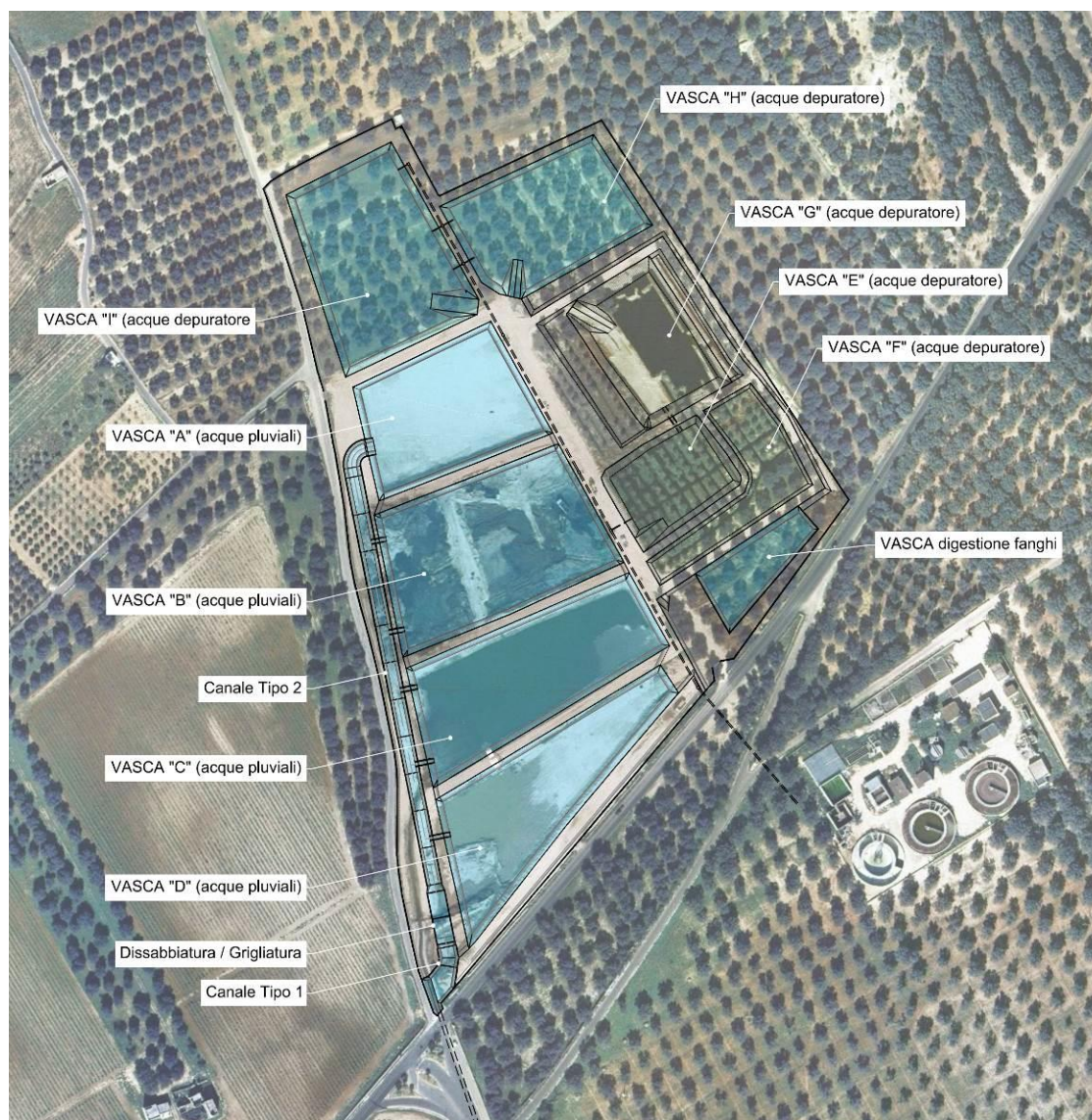


Figura 13 – Stralcio planimetria di progetto

5.2.3 Sistema idraulico di progetto

Il sistema idraulico di adduzione sia delle acque pluviali che delle acque reflue depurate ai bacini di accumulo e assorbimento nella configurazione di progetto non varia in maniera sostanziale.

Il canale a cielo aperto che oggi si interrompe nella vasca "D" sarà prolungato fino alla vasca "A" e su di esso in



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 21 di 24

corrispondenza della vasca "D" sarà realizzato il dissabbiatore. Dal canale si dipartono delle canalizzazioni secondarie che sversano le acque direttamente nelle vasche. Tali canalizzazioni saranno dotate di paratoie di sbarramento che consentiranno le operazioni di manutenzione nelle varie vasche. Dei sistemi di troppo pieno mettono in comunicazione le stesse.

Per quanto riguarda i reflui depurati, essi vengono convogliati, dall'impianto di depurazione verso i campi di spandimento e assorbimento, attraverso un cunicolo 40 x 40 cm che subito dopo aver attraversato la SP 96, diventa una tubazione circolare in PVC del  $\phi 400$  costituente la dorsale di distribuzione, la quale sarà prolungata fino al raggiungimento delle nuove vasche "H" ed "I". Da essa si dipartono delle tubazioni di diametro  $\phi 400$  che sversano le acque nelle vasche deputate ad accogliere le portate di nera.







PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 22 di 24

5.2.4 Demolizioni e opere a verde

Verrà eseguita la demolizione del canale a cielo aperto in c.a. e delle recinzioni esistenti in corrispondenza del confine con le aree da espropriare a Nord del recapito. Per giunta, verrà realizzata la nuova recinzione che delimiterà le nuove vasche "H" e "I" che avranno la funzione di raccogliere le acque reflue depurate.

Gli interventi vengono completati con ripristini, sistemazione dell'area esterna e opere a verde mediante la fornitura e la piantumazione di piante arboree e arbustive.

## 6 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Le nuove vasche del recapito finale ricadono su un'area di proprietà privata, pertanto è necessaria l'acquisizione di tale area che dovrà essere espropriata. Il costo per la procedura di esproprio risulta pari a **€ 127.000,00**. Per maggiori dettagli si rimanda all'apposito elaborato D01 - Relazione ed elenco ditte.

QUADRO ECONOMICO DI ESPROPRIO			
a)	Indennità di base (art.40 comma 1 D.P.R. 327/2001) - <b>VALORE REALE</b>	Euro	40.012,50
b)	Indennità aggiuntiva (art.40 comma 4 D.P.R. 327/2001) - <b>VALORE REALE</b>	Euro	40.012,50
c)	Indennità per eventuale distruzione di manufatti in genere frutti pendenti, ecc.	Euro	28.008,75
d)	Indennità per registrazione, trascrizioni, vulture, notifiche varie, ecc.	Euro	16.205,06
Costo di Esproprio		Euro	124.238,81
Spese tecniche per mansioni esterne		Euro	2.761,19
<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>		Euro	<b>127.000,00</b>





PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 23 di 24

## 7 QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Si riporta di seguito il quadro economico dell'intervento in oggetto:

COMUNE DI SQUINZANO			
INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST			
QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO			
<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA (A.1+A.2)</b>		
<b>A.1</b>	<b>LAVORI (A.1.1+A.1.2.1+A.1.2.2+A.1.3)</b>		<b>€ 7 394 763,16</b>
A.1.1	Lavori a misura	€	-
A.1.2.1	Lavori a corpo - manutenzione	€	569 488,10
A.1.2.2	Lavori a corpo - nuova realizzazione	€	6 825 275,06
A.1.3	Lavori in economia	€	-
<b>A.2</b>	<b>SICUREZZA (A.2.1+A.2.2)</b>		<b>€ 221 842,89</b>
A.2.1	Oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza - manutenzione <b>NON SOGGETTA A RIBASSO</b>	€	17 084,64
A.2.2	Oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza - nuova realizzazione <b>NON SOGGETTA A RIBASSO</b>	€	204 758,25
<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA (A.1+A.2)</b>		<b>€ 7 616 606,05</b>
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE: (B.1+B.2+B.3+B.4+B.5+B.6+B.7)</b>		
B.1	Imprevisti	10,00%	€ 761 660,61
B.2	Espropriazioni		€ 127 000,00
B.3	Oneri per altre amministrazioni (Enel, Gas, Telecom, ..)		€ 15 000,00
B.4	Spese generali e tecniche: (B.4.1+B.4.2+B.4.3+B.4.4+B.4.5+B.4.6+B.4.7+B.4.8)		
B.4.1	Progettazione definitiva ed esecutiva, Coordinamento sicurezza in fase di progettazione		€ 332 413,00
B.4.2	Direzione Lavori, contabilità e Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione		€ 322 180,54
B.4.3	Collaudo tecnico amministrativo e collaudo statico		€ 49 404,43
B.4.4	Spese per indagini e relazione geologica		€ 25 000,00
B.4.5	Spese per indagini archeologiche		€ -
B.4.6	Spese per funzioni di Resp. del Proc. Ex art. 113 D. Lgs 50/2017	1,5%	€ 114 249,09
B.4.7	Attività di supporto al RUP		€ -
B.4.8	Rilievi accertamenti, indagini		€ 25 000,00
B.5	Spese per pubblicità, commissioni, pubblicazione e bandi di gara		€ 5 000,00
B.6	I.V.A ed eventuali altre imposte: (B.6.1+B.6.2+B.6.3+B.6.4+B.6.5)		
B.6.1	I.N.P.S.	4%	€ 29 159,92
B.6.2	C.N.P.A.I.A.(Inarcassa)	4%	€ 30 326,32
B.6.3	I.V.A. al 22% sui lavori di manutenzione, imprevisti e forniture	22%	€ 296 611,34
B.6.4	I.V.A. al 10% sui lavori di nuova realizzazione	10%	€ 703 003,33
B.6.5	I.V.A. al 22% su spese tecniche e oneri	22%	€ 165 879,55
B.7	Lavori in economia (I.V.A. 10% compresa )		€ 35 000,00
<b>B</b>	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B.1+B.2+B.3+B.4+B.5+B.6+B.7)</b>		<b>€ 3 036 888,12</b>
<b>A+B</b>	<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO (A+B)</b>		<b>€ 10 653 494,18</b>



PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI ATTENUAZIONE RISCHIO  
IDROGEOLOGICO SUL TERRITORIO COMUNALE - MESSA IN SICUREZZA E  
ADEGUAMENTO NORMATIVO DEL RECAPITO FINALE EST

CUP: E73H20000370006 CIG: 8614455925

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONI TECNICO-DESCRITTIVE GENERALI

A01 – Relazione generale

FOGLIO 24 di 24

## 8 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Nella tabella seguente vengono riportate le fasi in cui si può suddividere il processo del servizio da parte dello Scrivente per il progetto dell'opera con l'indicazione degli Enti competenti al rilascio delle varie autorizzazioni, ovvero coinvolti nella realizzazione e conduzione dei lavori, nonché dei tempi stimati per il completamento delle singole fasi stesse.

Fase	Ente/Società	Tempo	Data
Procedura esproprio	Notifica proprietari	3 mesi	30.11.2022
Approvazione Progetto esecutivo	Comune di Squinzano (Approvazione progetto) Regione Puglia	1 mese	30.09.2022
Procedura di gara e aggiudicazione definitiva dei lavori	Comune di Squinzano	3 mesi	31.12.2022
Durata esecuzione lavori	Impresa/e esecutrice/i	300 giorni	31.10.2023
Collaudo		3 mesi	31.01.2024