



## GRAN SASSO ACQUA S.p.A.

Via Ettore Moschino, 23/B  
67100 L'AQUILA (AQ)

**PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell'Aquila Ovest -  
CUP:B15H22001110005**

### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

#### PROGETTISTA:



**C.&S. DI GIUSEPPE  
INGEGNERI ASSOCIATI S.r.l.**  
D.T. : Ing. Berardo GIANGIULIO  
66010 Palombaro (CH)  
Tel. 0871.895660 – Fax 0871.895218  
email: [info@c-sdigiuseppe.com](mailto:info@c-sdigiuseppe.com)



ISO 9001:2015 cert. n. IT307326-1

ISO 14001:2015 cert. n. IT307902

ISO 45001:2018 cert. n. IT307900

#### COMMITTENTE:



**IL PRESIDENTE:**  
Dott. Alessandro Piccinini  
**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
Dott. Ing. Alessandra MARONO  
**DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO**  
Dott. Ing. Alessandra MARONO

## ELABORATI GENERALI RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

Elaborato n°	Codice elaborato	Numero di Pagine
1.1	905PFTE01010000_00	41

Rev	Data	Descrizione/Modifica	Redatto	Verificato	Approvato
00	Sett. 2023	PRIMA EMISSIONE	Ing. Giulia CIPOLLETTA	Ing. Evandro SERAFINI	Ing. Berardo GIANGIULIO



<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 2 di 41	

1	PREMESSA .....	3
2	OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	4
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	5
3.1	L’IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI L’AQUILA.....	5
3.2	QUADRO REGIONALE DI RIFERIMENTO .....	8
3.3	PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI L’AQUILA.....	10
3.4	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	11
3.5	PIANO D’AMBITO ATO - SUB-AMBITO N°1 AQUILANO.....	12
3.5.1	Definizione delle criticità.....	12
3.5.2	Definizione delle priorità .....	13
3.5.3	Analisi dello stato attuale dei servizi di fognatura e depurazione-interventi .....	14
3.5.4	Il piano degli interventi nel settore fognario e depurativo .....	14
3.6	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE.....	15
3.6.1	Obiettivi del Piano .....	16
3.6.2	Corpi idrici locali.....	17
3.7	PIANO STRALCIO DI BACINO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	18
3.8	PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI (P.S.D.A.).....	19
3.9	PIANO REGIONALE PAESISTICO, VINCOLO PAESAGGISTICO-ARCHEOLOGICO .....	21
3.9.1	Piano Regionale Paesistico.....	21
3.9.2	Vincolo Paesaggistico .....	23
3.9.3	Vincolo Archeologico.....	24
3.10	VINCOLO IDROGEOLOGICO-FORESTALE (R.D. N°3267 DEL 30.12.1923).....	26
3.11	AREE PROTETTE (L.394/1991) – RETE NATURA 2000 (S.I.C. – Z.P.S.).....	26
3.12	PIANO REGIONALE GESTIONE DEI RIFIUTI (P.R.G.R.).....	28
4	DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO.....	30
4.1	OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE.....	30
4.2	STATO DI PROGETTO .....	30
4.3	LIMITI ALLO SCARICO.....	33
4.4	MODALITA’ DI REALIZZAZIONE DELL’OPERA .....	34
5	SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE .....	36
6	ESPROPRI .....	37
7	ASPETTI ECONOMICI .....	38
8	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	39

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 3 di 41</p>

## 1 PREMESSA

La presente relazione si riferisce al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica relativo all’*”Intervento di adeguamento del depuratore in località Sassa nel Comune di L’Aquila ai fabbisogni depurativi del futuro agglomerato di Scoppito (inclusi gli agglomerati di Lucoli e Tornimparte)”*.

L’intervento si rende necessario per adeguare l’impianto ai carichi attuali e ai possibili scenari legati al collettamento degli agglomerati di Lucoli e Tornimparte.

I principali obiettivi che il progetto si pone:

- *Il rispetto della Normativa in vigore in termini di limiti di emissione;*
- *L’adeguamento del servizio alla collettività;*
- *Il miglioramento della tutela del corpo idrico ricettore.*

La relazione è così articolata:

- Il **Capitolo 2** esprime gli obiettivi del progetto;
- Il **Capitolo 3** descrive lo stato di fatto;
- Il **Capitolo 4** descrive la soluzione progettuale;
- Il **Capitolo 5** valuta i benefici ambientali ottenibili attraverso la realizzazione degli interventi;
- Il **Capitolo 6** illustra l’esito della valutazione sugli espropri;
- Il **Capitolo 7** illustra gli aspetti economici analizzati durante la fase progettuale;
- Il **Capitolo 8** illustra la normativa di riferimento sulla quale si è basata la progettazione.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p><i>Rev.</i></p>	<p><i>Data</i></p>
			<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>
	<p><i>Pag. 4 di 41</i></p>			

## 2 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Poiché allo stato attuale l’impianto non riesce a soddisfare le esigenze depurative dell’agglomerato complessivo risultano necessari una serie di interventi in grado di adeguare lo stesso alle reali necessità.

Gli interventi in oggetto sono volti al miglioramento delle varie sezioni della linea di trattamento esistente, in particolare della sezione dei pretrattamenti, della linea fanghi, del piping di collegamento e non in ultimo del sistema di controllo del processo costituito dall’impiego di strumentazioni e macchine in grado di variare il loro funzionamento a seconda dei carichi inquinanti in ingresso.

La soluzione progettuale, inoltre, permette di adeguare l’impianto alle Normative Regionali per far fronte alle maggiori portate in tempo di pioggia. A tal proposito, l’impianto garantirà il trattamento dell’intera portata di riferimento (4Qm) in tutte le sezioni di trattamento sino ai pretrattamenti mentre nelle successive sezioni (dai trattamenti biologici in poi) sarà garantito il trattamento dei 2/4 della portata di riferimento. La portata eccedente i 2/4 sarà convogliata allo scarico previa separata disinfezione.

La soluzione progettuale permetterà di risolvere le attuali criticità assicurando un impianto in grado di trattare i liquami dell’agglomerato in questione e di rispettare i parametri tabellari previsti dalla normativa vigente.

Il presente documento ha quindi l’obiettivo di illustrare in maniera descrittiva la soluzione di progetto proposta nella precedente fase di progettazione.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
			<p>00    Sett. 2023</p>
			<p>Pag. 5 di 41</p>

### 3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

#### 3.1 L'impianto di depurazione di L'Aquila

Il depuratore di L'Aquila in località Sassa, al momento in corso di attivazione, è stato realizzato per il superamento delle criticità del sistema fognario/depurativo attualmente insistenti nell'agglomerato di Sassa-Scoppito.

Le portate afferenti al Depuratore di L'Aquila Sassa allo stato attuale derivano da un sistema fognario di tipo misto, ovvero da una rete infrastrutturale che in tempo secco raccoglie e trasporta a depurazione i reflui generati dagli abitanti equivalenti che ricadono all'interno del bacino fognario e in tempo di pioggia anche le portate di drenaggio superficiale che affluiscono alla rete attraverso le caditoie e stacchi all'interno delle abitazioni e/o attività commerciali, industriali, ecc.

La suddetta rete, *classificata di tipo misto*, è strutturata lungo le dorsali con manufatti di sfioro e sfioratori di piena che restituiscono alla rete idrografica superficiale le portate superiori ad un certo grado di diluizione in relazione alla portata raccolta in tempo secco.

Se  $Q_m$  è la portata generata in tempo secco dagli abitanti equivalenti, la portata sfiorabile in tempo di pioggia deve essere tale da lasciare direttamente defluire all'impianto di trattamento la portata derivante dall'applicazione dei criteri previsti dalla Direttiva Regionale sulla Disciplina degli Scarichi redatta dalla Regione Abruzzo nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 152/06 e per il raggiungimento degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (PTA). A tal proposito, all'allegato come parte integrante alla deliberazione n.227 del 28 Marzo 2013 – “*Iter e linee guida per l'approvazione di progetti di impianti di depurazione di acque reflue urbane*” Queste ultime prevedono che un impianto di trattamento delle acque reflue con rete classificata di tipo misto debba scolare una portata pari a 4 volte la portata media; pertanto, il dimensionamento dell'impianto sarà effettuato sulla base di tale disposizione.

Le reti fognarie esistenti in tale area vedono la presenza nella quasi totalità di condotte unitarie che recapitano nei suddetti impianti i reflui mediante collettori a gravità e in pressione. Nello specifico, allo stato attuale, al depuratore di Sassa vengono convogliati i reflui provenienti da:

- **L'Aquila Ovest:** relativamente a tale area è previsto il collettamento di Colle di Sassa, Sassa, Palombaia di Sassa, Sassa Scalo, Pagliare, Preturo, Colle di Preturo, Cese, Progetto Case Coppito 3, Sassa NSI e Nucleo industrial Sassa. Tale agglomerato genera un carico pari a 5.994 AE (secondo l'ultima ricognizione fornita dal Gestore);
- **Scoppito:** attraverso una condotta a gravità che, bypassando l'esistente impianto di depurazione (in fase di dismissione), consente l'alimentazione all'impianto di depurazione di Sassa. Tale agglomerato genera un carico pari a 12.500 AE (secondo l'ultima ricognizione fornita dal Gestore).

Per tale agglomerato, sulla base dei dati forniti dalla Stazione Appaltante circa la portata media in ingresso pari a  $Q_m = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ , si può calcolare una potenzialità pari a:

<b>Progettista</b> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 6 di 41	

$$AE = \frac{1000 \cdot Qm}{DI \cdot Coeff.svers} = 10.000 \text{ AE}$$

Dove:

Coefficiente di sversamento = 0,8

Dotazione Idrica = 300 L/AE/d

Inoltre, considerando i pochi dati disponibili di concentrazione dei macroinquinanti, si ricavano i seguenti valori di carico massimo:

	Concentrazione	Carico in ingresso	Carico specifico	Abitanti equivalenti
	mg/L	kg/d	g/AE/d	AE
COD	550,0	1320,0	120	11000
BOD	360,0	864,0	60	14400
N	55,0	132,0	12	11000

Se ne deduce che il dato di potenzialità di 12.500 AE risulta essere coerente e prudenziale con l’ultima ricognizione fornita dal Gestore per l’agglomerato di Scoppito.

Inoltre, dai valori rilevati, il rapporto medio di BOD<sub>5</sub>/COD è di 0,64, maggiore del valore minimo 0,33 utilizzato per definire la biodegradabilità delle sostanze in ingresso ai trattamenti di depurazione biologica; è dunque garantita un’efficiente applicazione del trattamento biologico grazie alla buona biodegradabilità dei composti nei reflui addotti all’impianto. Di seguito, si indica l’usuale range di variazione del rapporto BOD<sub>5</sub>/COD per i diversi tipi di reflui:

tipo effluente	Industriale	Industriale	Prevalentemente domestico	Da industri agroalimentari	Acque bianche
<b>BOD<sub>5</sub>/COD</b>	< 0,2 (soglia di allarme)	0,2 – 0,33 (soglia di guardia)	0,33 – 0,5	0,5 – 0,67	0,71 - 0,77
<b>Degradabilità biologica</b>	pessima	scarsa	discreta	buona	ottima

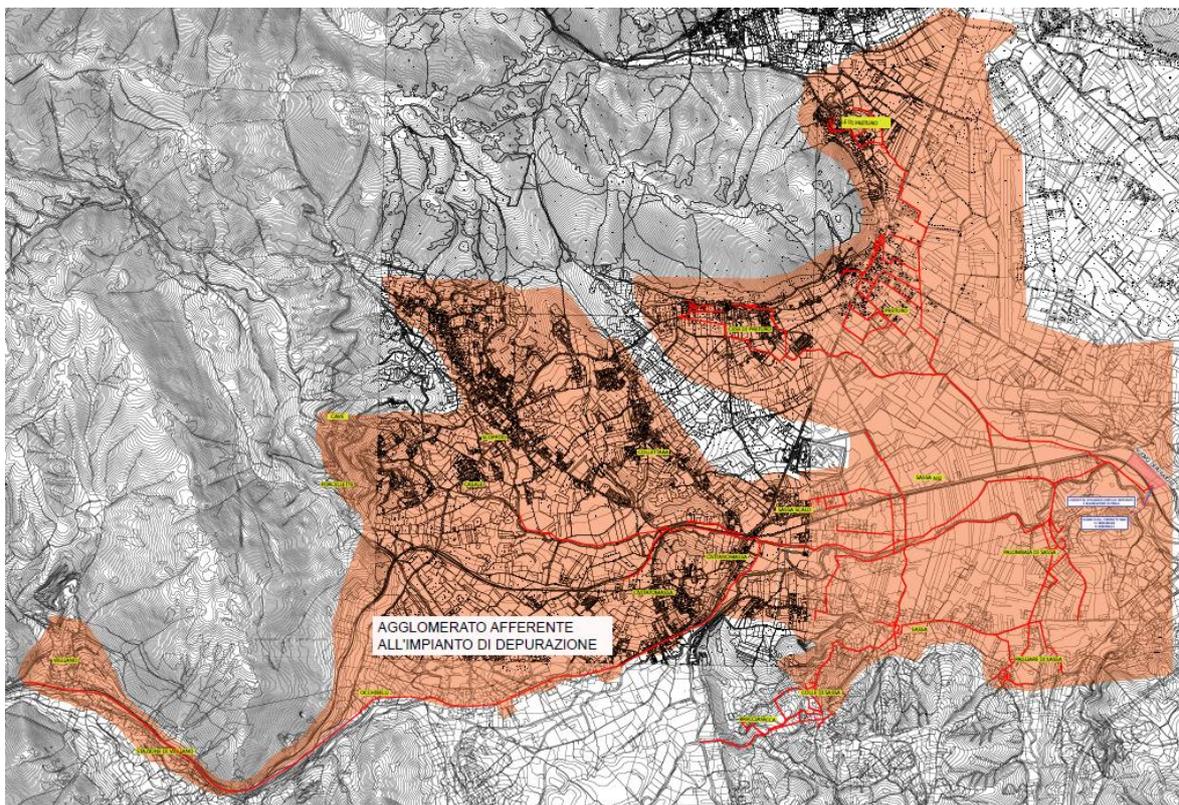
I dati del rapporto COD/N mostrano un impianto tipicamente civile per reti fognarie che scaricano acque reflue civili da territorio urbano.

- **Lucoli:** relativamente a tale area è previsto il collettamento di Casamaina Est, Casamaina Ovest, Casavecchia, Collimento, Francolisco-Sant’Andrea, Lucoli Alto, Peschiolo Prata,

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		Rev.	Data
			00	Sett. 2023
			Pag. 7 di 41	

Piaggia, Spogna Spognetta, Vado Lucoli, Pratolonaro e Prata. Tale agglomerato genera un carico pari a 5.535 AE (secondo l’ultima ricognizione fornita dal Gestore);

- **Tornimparte:** Tale agglomerato genera un carico pari a 3.100 AE (secondo i più recenti dati demografici).



3-1 - Agglomerato afferente all’impianto di depurazione Sassa – Scoppito – Stato di Fatto

Complessivamente, pertanto, il carico generato dall’agglomerato risulta essere pari a 27.129 AE risultando di fatto superiore alla capacità di trattamento dell’impianto di depurazione di Sassa (pari a 20.000 AE). Sulla scorta di tali valutazioni, pertanto, si procederà con l’adeguamento dell’impianto esistente attraverso un incremento della potenzialità al valore di 28.000 AE.

L’impianto è costituito dalle unità di processo di seguito elencate e descritte.

- *Stazione di grigliatura iniziale grossolana spaziatura 20 mm seguita da una medio fine con spaziatura 6 mm. e compattazione dei succedanei.*
- *Stazione di sollevamento dei liquami grigliati con portata linearizzata.*
- *Stazione di grigliatura fine, da Is = 2 mm, con n. 2 Filtrococlee e sistema di compattazione*
- *Unità di dissabbiatura e flottazione dotata di:*
  - o *Ponte pulitore va e vieni con cantilever e pompa di sollevamento delle sabbie;*
  - o *Compressore a canali per l’alimentazione del sistema di flottazione;*
  - o *Skimmer a rotazione per lo scarico del flottato;*

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Sett. 2023
		Pag. 8 di 41	

- *Sistema di disidratazione delle sabbie estratte con recupero delle acque madri.*
  - *Bacini di ossi-nitrificazione / denitrificazione;*
  - *Bacini di sedimentazione finale a flusso orizzontale;*
  - *Stazione di ricircolo dei fanghi attivi e pompaggio fanghi di supero alla digestione;*
  - *Unità di digestione aerobica dei fanghi di supero;*
  - *Impianto di disidratazione meccanica dei fanghi digeriti;*
  - *Unità di sterilizzazione chimica e relativo impianto di dosaggio del PAA;*
  - *Piattaforma di servizio per alloggiamento dei compressori d’aria di processo;*
  - *Edificio servizi per l’alloggiamento del quadro elettrico di comando e controllo, nonché dei servizi igienici, magazzino e vano ufficio;*
  - *Cabina elettrica di trasformazione;*
  - *Impianto elettrico (quadristica e distribuzione della Forza Motrice - Rete di terra);*
  - *Opere complementari di rifinitura (Viabilità interna; Opere di recinzione dell’area, Illuminazione delle strade e piazzali; Sistemazione a verde).*

### **3.2 Quadro regionale di riferimento**

Quadro Regionale di Riferimento (QRR) è lo strumento urbanistico regionale per la pianificazione territoriale che costituisce la trasposizione territoriale del Piano Regionale di Sviluppo (PRS).

Il documento fissa le grandi linee della pianificazione territoriale in funzione degli obiettivi e delle strategie della programmazione economico-finanziaria, enunciati dal PRS, dettando agli enti locali le direttive per la pianificazione urbanistica.

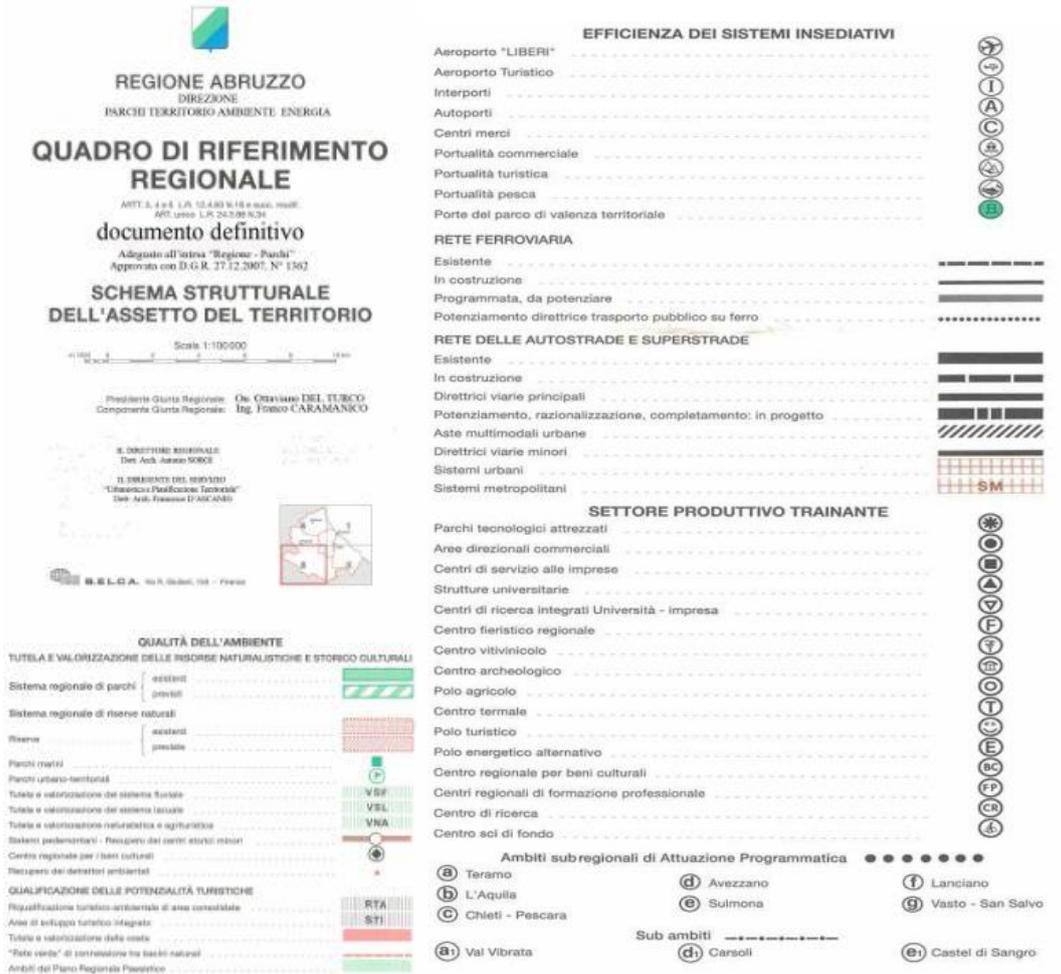
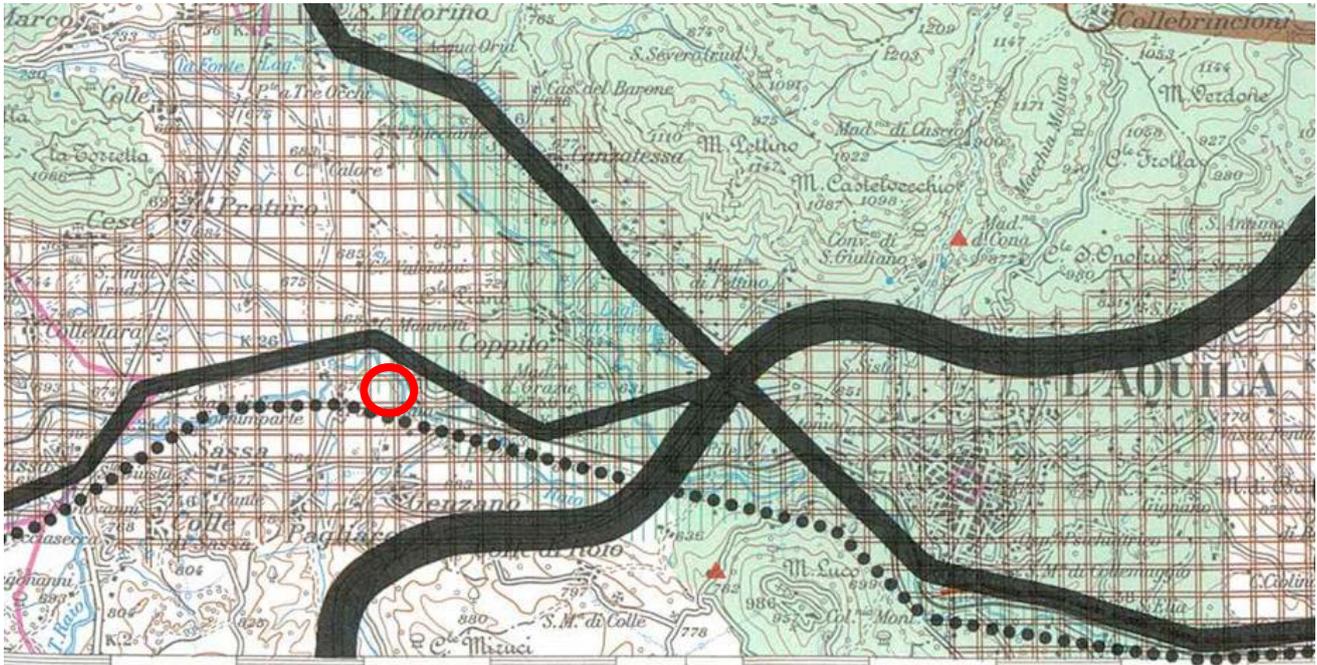


Figura 3-2 - Stralcio Tav.4 del Quadro di Riferimento Regionale

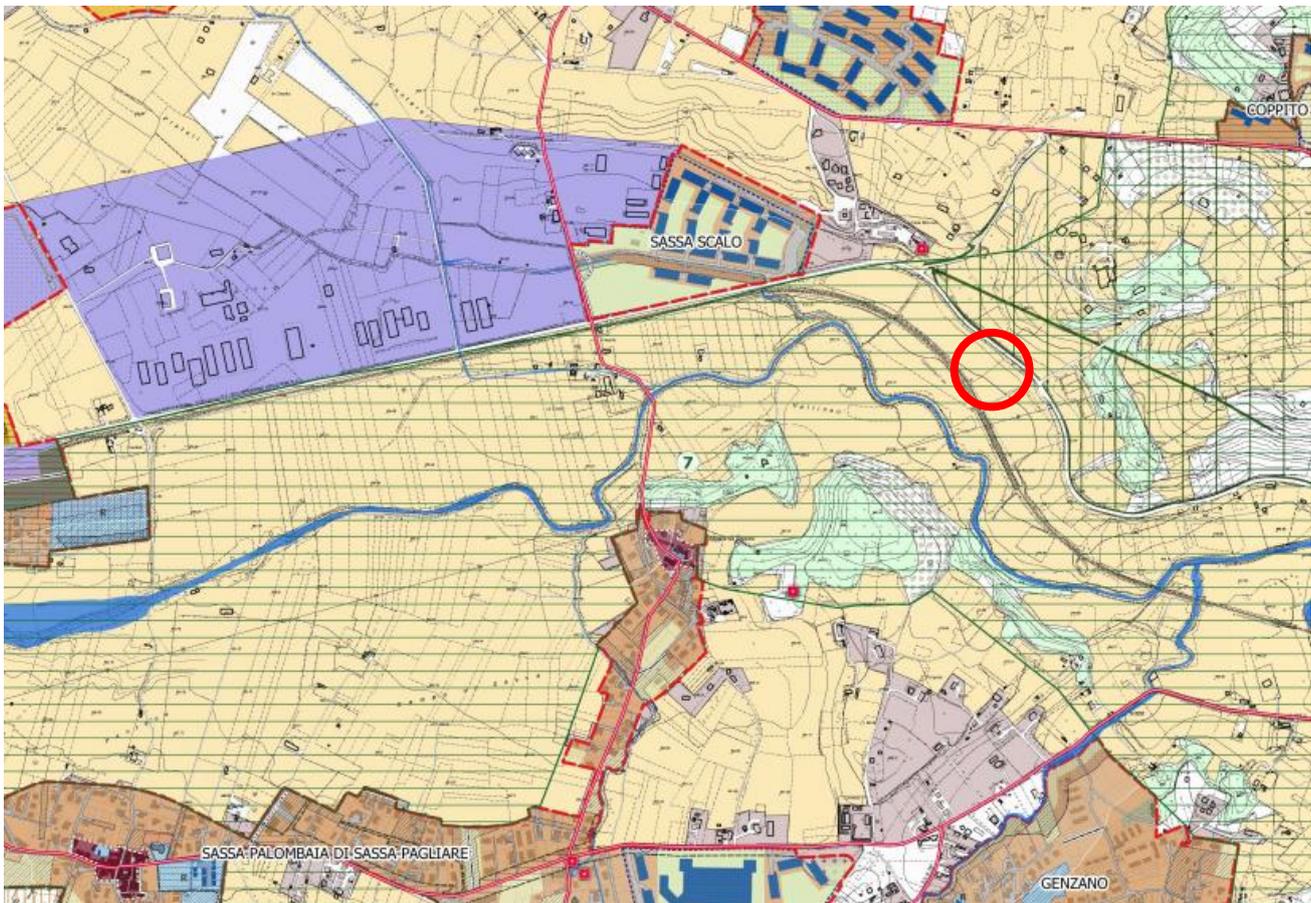
<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
			<p>00    Sett. 2023</p>
			<p>Pag. 10 di 41</p>

Dall’analisi della Tavola denominata “Schema Strutturale dell’Assetto del Territorio” (di cui uno stralcio è riportato in Tavola A), si evince che l’area di progetto non ricade all’interno di nessuna area di tutela naturalistica e storico-ambientale. Si trova esternamente all’”Ambito del Piano Regionale Paesistico”, come verrà esposto nei paragrafi seguenti.

Inoltre, l’area di progetto è inclusa in un sistema urbano in cui sono presenti infrastrutture viarie e ferroviarie.

### **3.3 Piano Regolatore Generale del comune di L’Aquila**

Il nuovo Piano Regolatore Generale, avviato nella seconda metà del 2014, ha raggiunto i requisiti tecnici per la sua adozione. Il nuovo PRG ha inoltre recepito tutti i Piani settoriali che dal 1975 sono stati redatti ed approvati dalle amministrazioni competenti.



<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 11 di 41	

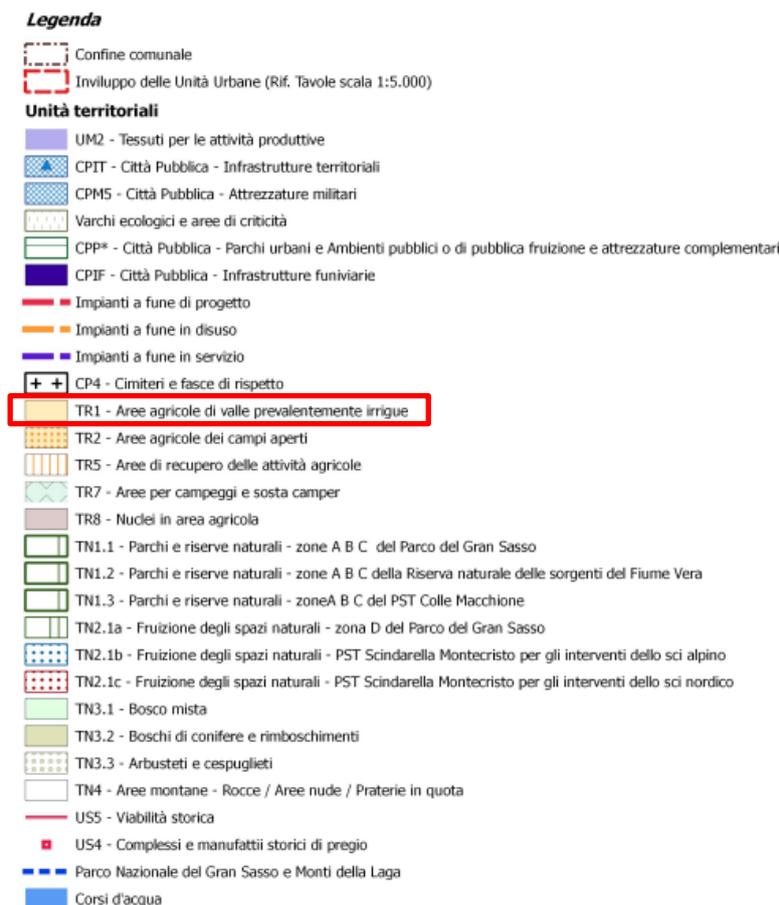


Figura 3-3 – Stralcio della Carta del Piano Regolatore Territoriale del Nucleo Industriale, in rosso la fascia di rispetto del depuratore.

Dalle Tavole di Zonizzazione a corredo del Piano si evince che l’area in cui sorge l’impianto viene classificata come Zona Agricola (ZONA H).

Alla luce dell’analisi delle NTA del PRG Comunale, si ritiene che il progetto proposto, in accordo con i precedenti interventi di realizzazione dell’impianto stesso, non contrasti quanto prescritto nello strumento vigente.

### 3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) promuove politiche di conservazione attiva delle risorse naturali e dell’identità storico-culturale, nei limiti della legislazione centrale e regionale in materia. Più in particolare, esso mira ad accrescere la competitività del sistema provinciale, a tutelare la qualità biologica e a garantire la protezione ambientale del territorio, a massimizzare l’utilizzo delle risorse territoriali, ad accrescere la qualità e l’efficienza del sistema urbano insediativo-produttivo, compresa un’adeguata accessibilità alla rete di servizi, a rilanciare l’azione della Pubblica Amministrazione nel processo di Piano con forme di partecipazione, coinvolgimento e partenariato.

Il PTCP si compone dei seguenti elaborati cartografici di riferimento, distinti in due elenchi: le Tavole A, relative alle analisi, e le Tavole P, relative ai progetti, tutte in Scala 1:100.000.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 12 di 41</p>

Dal momento che gli interventi previsti dal presente progetto, non apporteranno variazioni nell'utilizzazione dell'area oggetto di studio e che quest'ultima risulta già idonea ad essere utilizzata per l'attività in progetto, nel rispetto delle normative del PTP, si ritiene che gli interventi del presente progetto siano compatibile con le norme e prescrizioni del PTP e tale da non interferire sulle finalità della pianificazione territoriale provinciale. Inoltre, non si evidenziano interferenze sostanziali sul sistema insediativo, produttivo ed infrastrutturale.

### **3.5 Piano d'Ambito ATO - Sub-ambito n°1 Aquilano**

Il piano d'ambito territoriale ottimale analizza e descrive lo stato attuale e pianifica gli interventi che riguardano le infrastrutture dedicate al servizio idrico integrato. Pertanto, il Piano d'Ambito è stato sviluppato a partire dall'accertamento dello stato delle opere e delle infrastrutture riferibili al servizio idrico integrato e dallo stato attuale dei livelli di servizio (ricognizione delle opere di adduzione, di distribuzione, di fognatura e di depurazione esistenti art. 11, comma 3 L. 36/94), giungendo, attraverso la definizione dei livelli di servizio obiettivo dell'ATO n°1 Aquilano, prima all'individuazione delle criticità, poi agli interventi da programmare (anche su base pluriennale) al fine di assicurare il conseguimento degli obiettivi previsti dalla L. 36/94.

Con la **L.R. n°37 del 21 novembre 2007**, la Regione Abruzzo ha delimitato gli Ambiti Territoriali Ottimali al fine di garantire la gestione unitaria dei servizi idrici integrati, che da 6 passano a 4, uno per provincia.

I commi dall'1 al 13 dell'art.1 di tale legge sono stati in seguito abrogati dall'art.32 della **L.R. n°9 del 12 aprile 2011**, secondo la quale viene delimitato un Ambito Territoriale Unico Regionale (ATUR) coincidente con l'intero territorio regionale gestito dall'ente pubblico denominato ERSI, Ente Regionale per il Servizio Idrico Integrato. Per la costituzione dell'ERSI, con Decreto del Presidente della Giunta Regionale viene nominato un Commissario Unico Straordinario. Il Commissario Unico Straordinario dispone, per l'esecuzione del proprio incarico, di tutti i poteri necessari per la gestione ordinaria e straordinaria dei sei Enti d'Ambito commissariati, ovvero esercita i poteri che in base alle leggi ed agli Statuti vigenti alla data di entrata in vigore della presente legge spettano all'Assemblea dei Soci, al Consiglio di Amministrazione ed al Presidente degli Enti d'Ambito di cui all'art. 6 e seguenti della L.R. n. 2 del 13 gennaio 1997. In particolare, provvede, disciplinandone le modalità, all'aggiornamento ed all'approvazione del Piano d'Ambito dell'ATUR, previo parere obbligatorio delle ASSI, con durata di incarico di 180 giorni dalla data di entrata in vigore della legge regionale.

In ciascuna Provincia del territorio regionale è istituita l'assemblea dei sindaci (denominata ASSI) per l'esercizio delle competenze nelle materie assegnate agli enti locali dalla legislazione statale e regionale, in particolare i compiti di organizzazione del Servizio, di adozione del Piano d'Ambito provinciale, di scelta della forma di gestione, di determinazione e modulazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione.

#### **3.5.1 Definizione delle criticità**

Al fine di determinare le aree critiche, sulle quali è stata data priorità di intervento in fase di elaborazione del Piano, sono state raccolte nella fase di ricognizione una serie di informazioni

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 13 di 41</p>

riguardanti, ad esempio, lo stato di funzionalità ed efficienza delle opere; lo stato di conservazione e l’età delle opere; la copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione; la potenzialità degli impianti di depurazione, le previsioni demografiche e le idro-esigenze future ecc.

Sulla base di tali informazioni e dal confronto tra i vincoli normativi presenti e lo stato di fatto degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa sono stati individuati una serie di indicatori di carattere tecnico-gestionale che hanno consentito di classificare le criticità in tre distinti gruppi:

- **Criticità ambientali e di qualità della risorsa:** sono temi collegati alla tutela dell’ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell’utenza.
- **Criticità della qualità del servizio:** sono temi correlati al soddisfacimento delle esigenze dell’utenza, sia a livello quantitativo (estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.) che qualitativo (interruzioni del servizio, ecc.).
- **Criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione delle attuali gestioni in Ordine alla loro capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

### 3.5.2 Definizione delle priorità

Dopo aver analizzato la situazione dell’Ambito in termini di domanda e di risorsa e le informazioni sullo stato di conservazione, efficienza e funzionalità delle opere, ricavate dalla ricognizione ed aver elencato gli indicatori che permettono di rilevare le criticità presenti sul territorio, sono stati quantificati, in fase di elaborazione del Piano, i nuovi standard ossia gli obiettivi, sia essi di carattere strettamente impiantistico che più tipicamente gestionale, che i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque dovranno raggiungere, in un arco temporale ragionevole, ai sensi della legge 36/94.

- *Priorità 1:* adeguare i sistemi di controllo e contabilizzazione dei consumi, in quanto attualmente si riscontra un notevole divario tra i volumi di risorse idriche contabilizzati dai Gestori del servizio e quelli effettivamente erogati. Presso le varie utenze (in particolare, negli edifici pubblici e nei serbatoi di accumulo che ne sono sprovvisti) è in corso l’installazione di misuratori che consentirà di diminuire l’entità delle perdite delle reti di distribuzione e i costi degli interventi di manutenzione delle reti stesse, di migliorare il servizio agli utenti e risparmiare la risorsa idrica.
- *Priorità 2:* investire per il ri-efficientamento delle reti idriche di distribuzione, con l’obiettivo di migliorare la capacità di recupero delle perdite fisiche e controllare i livelli di pressione.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
			<p>00    Sett. 2023</p>
			<p>Pag. 14 di 41</p>

- *Priorità 3*: sensibilizzare l’opinione pubblica ad un utilizzo più razionale delle risorse idriche nel loro complesso, con l’obiettivo di creare una cultura del risparmio e del corretto uso dell’acqua.

Sono state destinate risorse finanziarie ai tre obiettivi, con destinazione di una parte al ri-efficiamento delle reti idriche. Per migliorare invece il sistema di depurazione, la priorità principale (**Priorità 1 - Infrastrutture**) è costituita dalla **realizzazione di nuovi impianti in aree maggiormente deficitarie, di adeguamento funzionale degli impianti di depurazione esistenti, di realizzazione di reti e collettori fognari verso impianti di depurazione.** Anche in questo caso è importante una azione di miglioramento dei sistemi informativi e di controllo (**Priorità 2**), attraverso la **dotazione di strumenti di misura e controllo in ingresso e uscita dagli impianti di depurazione.** da utilizzare per l’aggiornamento del Sistema Informativo del Servizio idrico Integrato e l’integrazione con il Piano di Tutela delle Acque.

### 3.5.3 Analisi dello stato attuale dei servizi di fognatura e depurazione-interventi

I sistemi fognari e depurativi dei Comuni ricadenti nel territorio dell’ATO n° 1 Aquilano sono gestiti in economia dagli stessi comuni o, in alcuni casi, i Comuni hanno affidato la conduzione del servizio di fognatura e degli impianti di depurazione a ditte esterne, con contratti di durata variabile.

Gli interventi oggetto di valutazione riguardano il miglioramento delle varie sezioni della linea acque esistente.

La soluzione progettuale, inoltre, permette di adeguare l’impianto alle Normative Regionali per far fronte alle maggiori portate in tempo di pioggia. Nella configurazione di progetto è previsto il collettamento dei liquami provenienti dagli agglomerati di Tornimparte e Lucoli. Nello specifico:

- I collettori di nuova realizzazione nel comune di Tornimparte consentiranno l’allontanamento dei liquami provenienti dalle seguenti località: Barano, Colle Farelli, Colle Fiascone, Colle Marino, Colle Perdonesco, Colle San Vito, Colle Santa Maria, Forcelle, Madonna Della Strada, Molino Salomone, Palombaia, Piagge, Pianelle, Piè La Costa, Viaro. Il carico generato da tale agglomerato risulta essere pari a 3.100 AE.
- I collettori di nuova realizzazione nel comune di Lucoli consentiranno l’allontanamento dei liquami provenienti dalle seguenti località: Casamaina Est, Casamaina Ovest, Casavecchia, Collimento, Francolisco-Sant’Andrea, Lucoli Alto, Peschiolo Prata, Piaggia, Spogna-Spognetta, Vado Lucoli, Pratolonaro, Prata. Il carico generato da tale agglomerato risulta essere pari a 5.535 AE.

Complessivamente, pertanto, il carico generato dall’agglomerato risulterà essere pari a 27.129 AE, di fatto superiore alla capacità di trattamento dell’impianto di depurazione di Sassa (pari a 20.000 AE). Sulla scorta di tali valutazioni, pertanto, si procederà con l’adeguamento dell’impianto esistente attraverso un incremento della potenzialità al valore di 28.000 AE.

### 3.5.4 Il piano degli interventi nel settore fognario e depurativo

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 15 di 41</p>

Lo scopo del programma degli investimenti nel settore fognario e depurativo è di individuare gli interventi che nell’arco di tempo considerato permetteranno di portare i servizi ai livelli qualitativi indicati dalle leggi vigenti, tra cui in particolare il Decreto Legislativo 152/06 e successive modifiche ed integrazioni, e di stimare i relativi costi.

La stima degli investimenti si basa pertanto da una parte sulla definizione dei costi necessari per il mantenimento qualitativo delle opere esistenti e di cui si prevede la continuità di esercizio, dall’altra sulla valutazione dei costi di realizzazione delle nuove opere.

Per entrambe le tipologie di investimento è stata svolta un’attenta analisi dei documenti programmatici esistenti, attraverso il recepimento di quanto già approvato a livello ufficiale, e delle criticità risultanti dalla ricognizione.

Gli importi dei lavori da eseguire sono stati ricavati per le nuove costruzioni dai progetti già esistenti o, così come per i potenziamenti e adeguamenti, dalle stime canoniche per la redazione dei progetti preliminari.

L’Ente d’Ambito, attraverso la ricognizione e la definizione dei livelli di servizio, ha individuato nel Piano d’Ambito il Programma degli interventi che devono essere realizzati per colmare la differenza tra i livelli di servizio che si intende raggiungere e quelli che le strutture esistenti sono in grado di assicurare nel periodo della gestione, definendo il corrispondente Piano degli investimenti nel trentennio di Piano 2002 – 2031.

Il Piano individua gli interventi da realizzare in nuove opere e manutenzioni straordinarie nei segmenti di servizio di Acquedotto, Fognatura e Depurazione, recependo in campo fognario e depurativo quanto già previsto nel Piano Stralcio, che comprendeva tutte le opere necessarie a soddisfare il raggiungimento dei limiti fissati dal D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006.

### **3.6 Piano di Tutela delle Acque**

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento tecnico e programmatico attraverso cui realizzare gli obiettivi di tutela quali-quantitativa previsti dall’art. 121 del D.Lgs. 152/06.

Attraverso tale articolo vengono definiti gli interventi volti a garantire il raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale individuando anche le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La Regione Abruzzo intende seguire, per il raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità delle risorse idriche, le misure previste dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. A tal fine, con delibera del 01.06.2009, n. 270 ha approvato le “Strategie di Piano per il raggiungimento degli obiettivi di qualità”. Il Piano è stato adottato in via definitiva dalla Regione Abruzzo con Delibera di Giunta Regionale n°614 del 09.08.2010.

Il piano consente alla regione di classificare le acque superficiali e sotterranee e fissa gli obiettivi e le misure di intervento per la riqualificazione delle acque superficiali e sotterranee classificate.

In particolare, l’art. 21 disciplina le distanze di rispetto per il mantenimento delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p><i>Pag. 16 di 41</i></p>

impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse, individuando le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto.

- Zona di tutela assoluta: è costituita dall’area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni; essa deve avere una estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.
- Zona di rispetto: è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d’uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata. Le regioni disciplinano all’interno delle zone di rispetto le strutture o attività. In assenza dell’individuazione da parte della regione della zona di rispetto, la medesima ha un’estensione di 200 mt di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

### 3.6.1 Obiettivi del Piano

I principali obiettivi del PTA sono definiti all’art. 73 del D.Lgs. 152/06:

- prevenzione dei corpi idrici non inquinati;
- attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso miglioramento dello stato delle acque e adeguate protezioni di quelle destinate a particolari utilizzazioni;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

Questi obiettivi, necessari per prevenire e ridurre l’inquinamento delle acque, sono raggiungibili attraverso:

- l’individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell’ambito di ciascun bacino idrografico;
- il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dalla normativa nazionale nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;
- l’adeguamento dei sistemi di fognatura, collettamento e depurazione degli scarichi idrici;
- l’individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;
- l’individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- l’adozione delle misure volte al controllo degli scarichi e delle emissioni nelle acque superficiali.

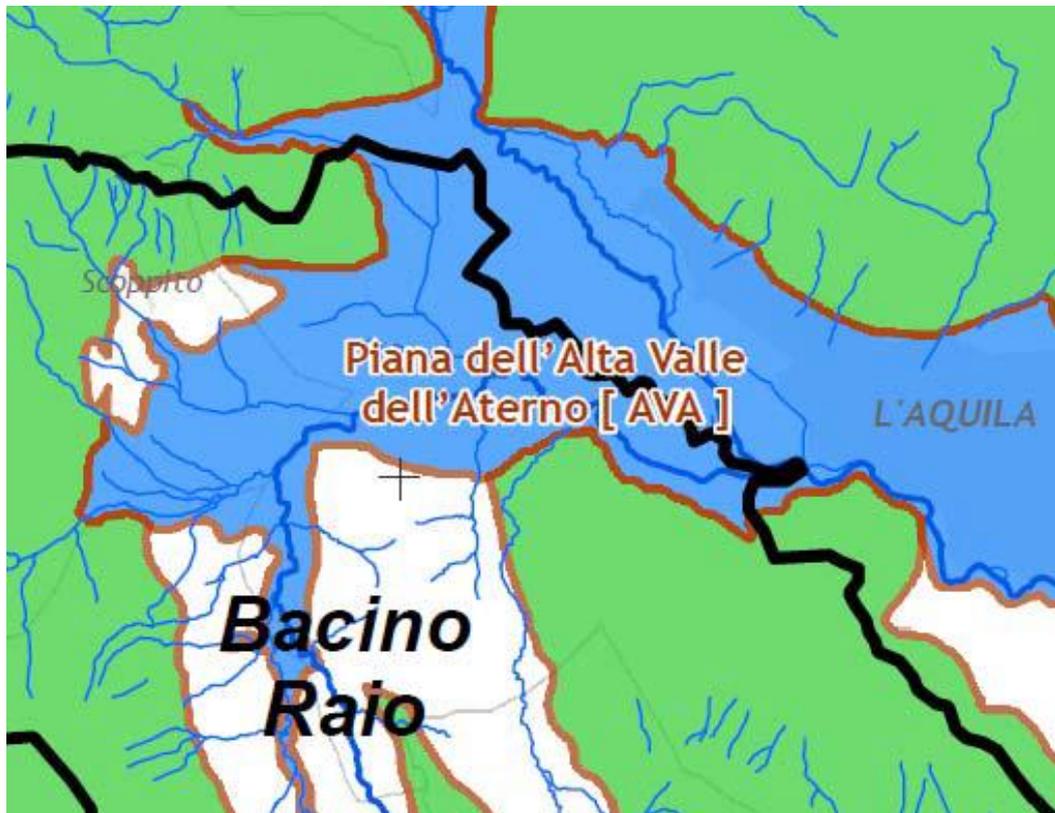
<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 17 di 41	

### 3.6.2 Corpi idrici locali

L’impianto di trattamento in progetto ricade nel Bacino del Torrente Raio, così come indicato nella Tavola “Inquadramento Territoriale della Scheda dell’Aterno-Pescara”, allegato 1 alle monografie del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo.

Il T.Raio costituisce un corso d’acqua potenzialmente influente sull’asta principale del F.Aterno. Inoltre, l’area di progetto si colloca su un corpo idrico sotterraneo principale significativo in successioni fluvio-lacustri denominato “Piana dell’Alta Valle dell’Aterno”.

Non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse, né sono identificati corpi idrici a specifica destinazione funzionale.





<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		Rev.	Data
			00	Sett. 2023
			Pag. 19 di 41	

interesse per i piani di protezione civile. Le tavole di perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico sono trasmesse a cura delle Regioni alle autorità regionali ed infra-regionali competenti in materia di protezione civile.

Tale Piano si compone di diversi elaborati cartografici in scala 1:25.000, tra cui la Carta Geomorfologica e la Carta della Pericolosità Idrogeologica. In tali carte, il territorio viene suddiviso in aree classificate come a diverso grado di pericolosità o rischio, all’interno delle quali sono stabilite delle norme per prevenire pericoli da dissesti di versante e danni, anche potenziali, a persone, beni e attività vulnerabili, nonché per prevenire la formazione di nuove condizioni di rischio.

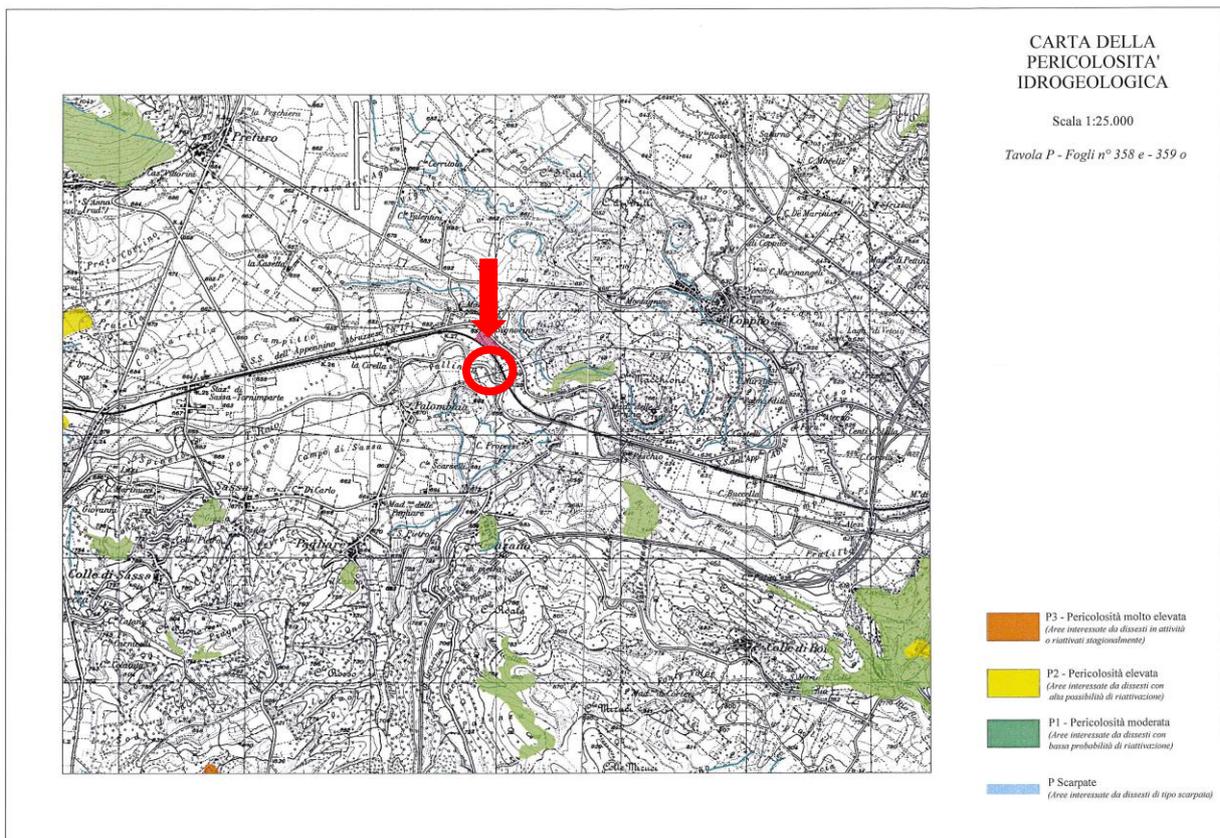


Figura 3-5 - Stralcio Carta della Pericolosità Idrogeologica, in rosso l’area d’impianto ubicata su un’area in cui non sono stati rilevati dissesti.

Dalla cartografia ufficiale si evince che il sito è esterno alla perimetrazione della Carta della Pericolosità, infatti, le strutture in progetto ricadono in una zona bianca, ovvero su un’area con assenza di frane.

### 3.8 Piano Stralcio Difesa Alluvioni (P.S.D.A.)

Lo studio, si inserisce all’interno di una logica di pianificazione a più ampia scala dettata dalla Legge n° 183/89 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” che introduce il concetto di Piano di Bacino il quale, oltre alla sicurezza del territorio contro le alluvioni, si prefigge l’obiettivo di assicurare la difesa contro le frane, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.      Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 20 di 41</p>

del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. L’obiettivo generale dello studio riguarda la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, e direttive) il conseguimento di un assetto fisico del corso d’acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l’uso della risorsa idrica, l’uso del suolo (a fini insediativi, agricoli, industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali, sia per l’individuazione delle aree a rischio alluvionale e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia, nonché le misure medesime.

Il PSDA individua e perimetra le aree di pericolosità idraulica (molto elevati, elevati, medi e moderati per esondazioni) mediante la valutazione dei livelli raggiungibili in condizioni di massima piena valutati con i principi teorici dell’idraulica. La perimetrazione adottata riguarda le aree limitrofe ai principali corsi d’acqua individuati tenendo conto sia le portate liquide che li attraversano sia delle criticità che le hanno interessate nel corso degli ultimi decenni. La perimetrazione sottopone a revisione le perimetrazioni stabilite alla scala 1:25.000 dai Piani straordinari della Regione Abruzzo per la rimozione delle situazioni di rischio idrogeologico elevato nell’ambito del bacino idrografico interregionale d’Abruzzo 30/11/1999, nn. 140/15 e 140/16, indagando quindi tutti i tratti fluviali interessati da portate significative e da passaggi significativi di onde di piena.

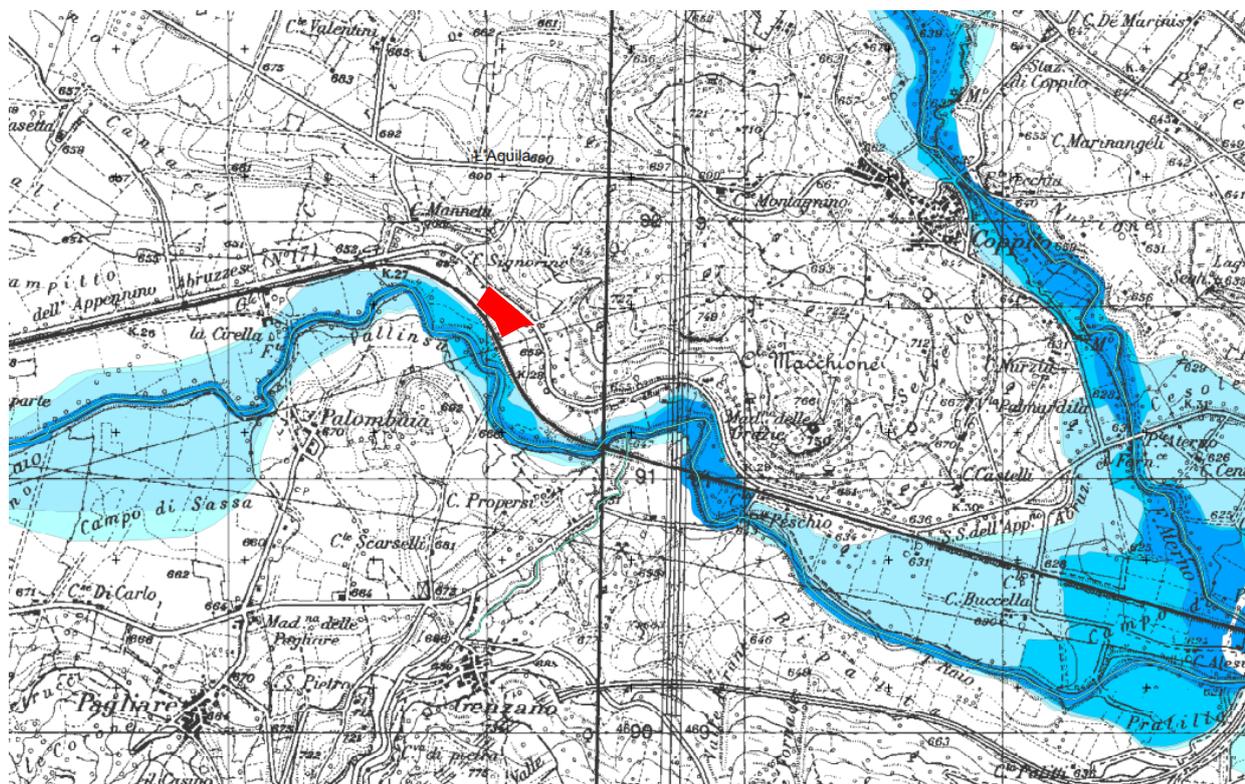
Nell’ambito del PSDA, la valutazione della pericolosità idraulica è stata effettuata stimando la capacità dell’alveo di contenere la piena di riferimento e, in caso di inadeguatezza della sezione d’alveo, determinando le caratteristiche dell’onda di sommersione che invade il territorio circostante (livelli e velocità dell’acqua, tempi di permanenza, ecc.).

Per la definizione delle fasce a differente grado di pericolosità idraulica il PSDA ha individuato 4 classi di pericolosità idraulica:

- *Molto Elevata (P4):  $h_{50} > 1 \text{ m}$  ( $T_r = 50 \text{ anni}$ ) oppure  $v_{50} > 1 \text{ m/s}$  ( $T_r = 50 \text{ anni}$ );*
- *Elevata (P3):  $1 \text{ m} > h_{50} > 0.5 \text{ m}$  ( $T_r = 50 \text{ anni}$ ) oppure  $h_{100} > 1 \text{ m}$  ( $T_r = 100 \text{ anni}$ ) oppure  $v_{100} > 1 \text{ m/s}$  ( $T_r = 100 \text{ anni}$ );*
- *Media (P2):  $h_{100} > 0 \text{ m}$  ( $T_r = 100 \text{ anni}$ );*
- *Moderata (P1):  $h_{200} > 0 \text{ m}$  ( $T_r = 200 \text{ anni}$ ).*

L’area in studio, individuata già in precedenza dal punto di vista geologico nella fascia dei depositi ghiaioso/sabbiosi di piana alluvionale, non rientra nella perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica (vedi figura 3-6).

Il progetto, pertanto, non è soggetto allo studio di compatibilità idraulica predisposto ai sensi dell’art. 8 del NTA ed adeguata alle Deliberazioni del Consiglio Regionale n° 94/5 e 97/7 del 29/01/2008.



Classi di pericolosità idraulica [Q50 - Q100 - Q200] (\*)

	Pericolosità molto elevata h50 > 1m v50 > 1m/s		Reticolo idrografico
	Pericolosità elevata 1m > h50 > 0.5 m h100 > 1m v100 > 1m/s		
	Pericolosità media h100 > 0m		
	Pericolosità moderata h200 > 0m		

3-6 Stralcio Carta della Pericolosità Idrogeologica, in rosso l’area d’impianto

### 3.9 Piano Regionale Paesistico, vincolo Paesaggistico-Archeologico

#### 3.9.1 Piano Regionale Paesistico

La Regione Abruzzo si è dotata un uno strumento paesistico a ricezione della L.R. 431/85 e dell'art. 6 della L.R. 18/83. Tale strumento ha portato alla stesura di tavole sinottiche che costituiscono il **Piano Regionale Paesistico**. Il P.R.P. è uno strumento quadro di riferimento per la programmazione degli interventi sul territorio, in modo da ricordare la conservazione dell'ambiente con le sempre crescenti esigenze della società. Sono state individuate le categorie di tutela pervenendo ad una definizione della conservazione, integrale o parziale; della trasformabilità mirata, della trasformabilità condizionata, e della trasformazione a regime ordinario.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
			<p>00    Sett. 2023</p>
			<p>Pag. 22 di 41</p>

Sono state individuate le categorie di tutela e le zone di tutela. La categoria di tutela esprime finalità, mentre la zona di tutela fa riferimento a specifiche caratteristiche di beni sui quali la finalità va esercitata.

Le cartografie dei Piani adottati sono costruite attraverso individuazione di Zone di Tutela. Si riporta di seguito la correlazione tra zone di tutela ed usi compatibili nelle stesse.

Nelle **Zone di Conservazione (A)**, si ha una più spinta selezione tra gli usi potenzialmente possibili, riconoscendosi come compatibili solo quegli usi di certo non distruttivi delle caratteristiche costitutive dei beni da tutelare, ed imponendo lo studio di compatibilità ambientale laddove la natura dell'uso suggerisce un più rigoroso controllo sull'esito degli interventi.

Nelle **Zone di Trasformabilità Mirata (B)** e di **Trasformazione Condizionata (C)** si rende possibile un più ampio spettro di usi, richiedendosi la verifica positiva conseguente allo studio di compatibilità ambientale per quegli usi di cui la modalità di definizione delle opere deve ritenere rilevante ai fini del perseguimento dell'obiettivo di tutela.

Nelle **Zone di Trasformazione a Regime Ordinario (D)** si ritengono compatibili tutti gli usi definiti come possibili, riconoscendosi nella pianificazione urbanistica lo strumento idoneo ad assicurare la tutela dei valori riscontrati.

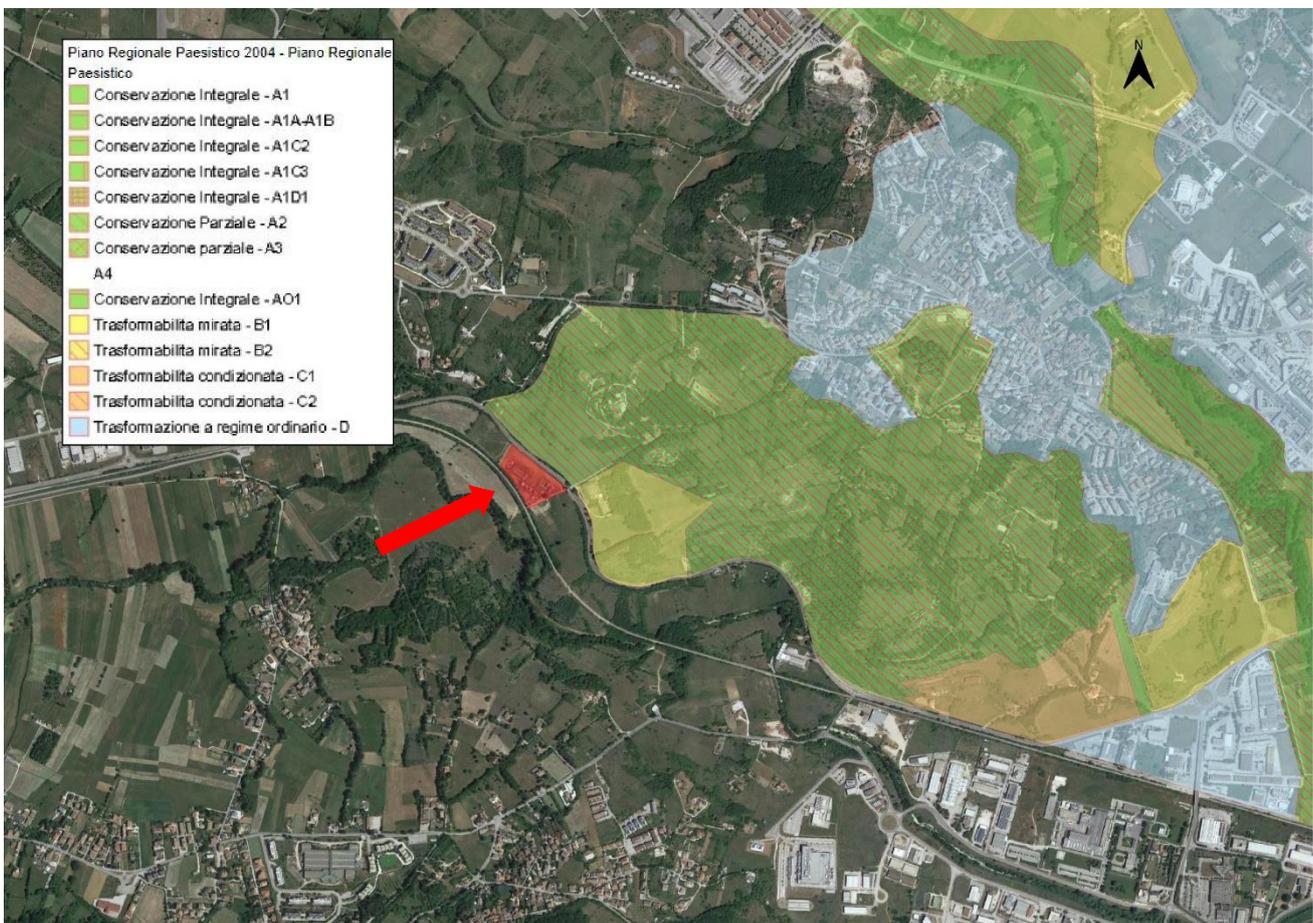


Figura 3-7 Stralcio Piano regionale paesistico 2004, in rosso l’area dell’impianto di depurazione

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
			<p>00    Sett. 2023</p>
			<p>Pag. 23 di 41</p>

Sono stati inoltre individuati gli usi compatibili nelle zone di tutela del P.R.P. . Tra questi si rileva l'uso estrattivo, come utilizzazione del territorio per la coltivazione e l’escavazione di materiali di cui ai punti 1) e 2) dell'art. 1 della L.R. 26 luglio 1983 n° 54 e degli altri materiali industrialmente utilizzabili, nonché per la lavorazione e trasformazione del materiale. L'area oggetto di studio rientra nella Zona Bianca.

### 3.9.2 Vincolo Paesaggistico

L’area in esame è situata a circa 100 mt dal Torrente Raio e 15 mt dal demanio dello stesso fiume. Essa è soggetta parzialmente al Vincolo paesaggistico, disciplinato dal Dlgs n° 42/2004, (art. n° 142 – comma 1 lettera c, distanza < 150 mt dal demanio). In tali situazioni, il Dlgs 42/04 prevede l’acquisizione dell’autorizzazione paesaggistica (art. 146), mediante la stesura della “Relazione Paesaggistica”. La Regione Abruzzo ha recepito il Dlgs 42/04 con la Determinazione n° DN04/1079 del 04/10/06.

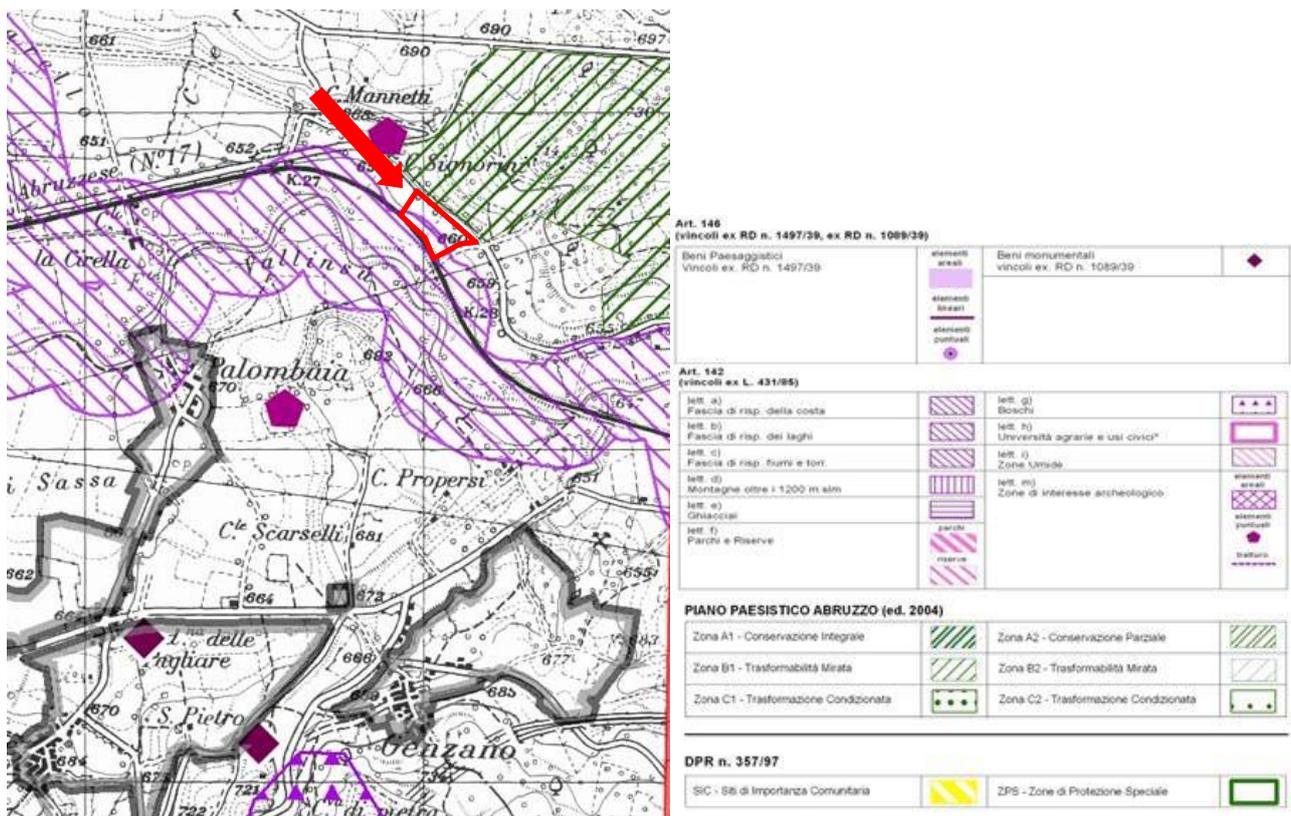


Figura 3-8 Stralcio paesaggistico Foglio 358 Tavola Est, in rosso l’area d’esame

Tuttavia, dal momento che l’impianto è già stato precedentemente autorizzato in fase di costruzione e che gli interventi oggetto del presente progetto ricadranno nella stessa area già autorizzata, si ritiene che il presente progetto non sia soggetto a nuova autorizzazione paesaggistica.

Saranno ad ogni modo apportate le stesse opere di mitigazione già adottate per il precedente progetto di realizzazione dell’impianto di depurazione. Nello specifico, tenute presenti le specificità

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 24 di 41</p>

paesaggistiche della zona, le nuove vasche saranno realizzate in cemento con pareti faccia a vista, mentre all’interno della recinzione si procederà alla piantumazione di essenza di Equisetum, in linea con l’attuale vegetazione presente nell’area e che svolgerà la duplice funzione di mascherare l’intervento e di reinserire l’area nel contesto paesaggistico locale.

I movimenti terra saranno minimi e si provvederà al trasporto a relativi centri di recupero del materiale sbancato.

Altre misure di mitigazione proposte sono quelle riguardanti la tempistica e la tipologia di strumentazione utilizzata. Si cercherà nello specifico di ottimizzare i tempi di lavorazione concentrandoli in periodi dell’anno in cui non creeranno disturbi per la nidificazione dell’avifauna o il ripopolamento dei piccoli mammiferi. Inoltre, si utilizzeranno strumenti e macchinari a basse emissioni in atmosfera, soggetti alle vigenti norme di regolamentazione. Dato l’attuale livello di traffico sulle arterie stradali limitrofe, non si ritiene che si verificherà un sostanziale incremento del grado di inquinamento ambientale già presente.

Dal momento che non è prevista la sottrazione di habitat di pregio, né verrà praticato alcun taglio per disboscamento non sono previste misure di compensazione. Ad ogni modo, la parziale eventuale rimozione delle poche specie arbustive durante la fase di cantierizzazione, verrà ampiamente compensata da un opportuno rinverdimento delle aree perimetrali l’impianto con specie autoctone, in modo da reinserire l’intervento nel contesto paesaggistico senza alterare in modo irreversibile lo stato dei luoghi.

### **3.9.3 Vincolo Archeologico**

Ai sensi dell’art.10 del D.Lgs. 42/04, sono considerati beni culturali le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico, oltre a musei, archivi storici, biblioteche, collezioni di oggetti e altre testimonianze dell’identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose.

Nonostante la cittadina dell’Aquila contenga al suo interno numerosi e tra i più importanti beni culturali delle Regione Abruzzo, nell’intorno dell’area di progetto non si rinvengono edifici storici e artistici o altre cose di interesse archeologico e antropologico.

Inoltre, si specifica che gli interventi di progetto, ricadono all’interno di un’area rimaneggiata in quanto già oggetto di realizzazione dell’impianto esistente e in fase di attivazione.

Poiché le opere di progetto ricadono nelle esclusioni stabilite dall’Art.2 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 febbraio 2022 **“Approvazione delle linee guida per la procedura di verifica dell’interesse archeologico e individuazione di procedimenti semplificati”** che reca:

*“...La procedura di verifica preventiva dell’interesse archeologico si applica a tutti i progetti di opere pubbliche o di interesse pubblico disciplinati dal decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, compresi i lavori afferenti ai settori speciali di cui all’art. 3, comma 3, lettera hh) del predetto decreto, qualora sulla base delle indagini di cui all’art. 25, comma 1, del medesimo decreto possa presumersi un interesse archeologico nelle aree oggetto di progettazione. Sono esclusi gli interventi che non*

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 25 di 41	

*comportano nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle impegnate dai manufatti esistenti, mutamenti nell’aspetto esteriore o nello stato dei luoghi oppure movimentazioni di terreno...”*

Se ne deduce che non è necessaria l’applicazione di procedure per la verifica preventiva dell’interesse archeologico e quindi la stesura della relativa relazione di verifica preventiva dell’interesse archeologico.

A conferma di quanto sopra descritto, si allega di seguito la carta della potenzialità archeologica del sito di progetto, che evidenzia come nei dintorni prossimi dell’impianto non siano presenti vincoli di natura storico-archeologica.

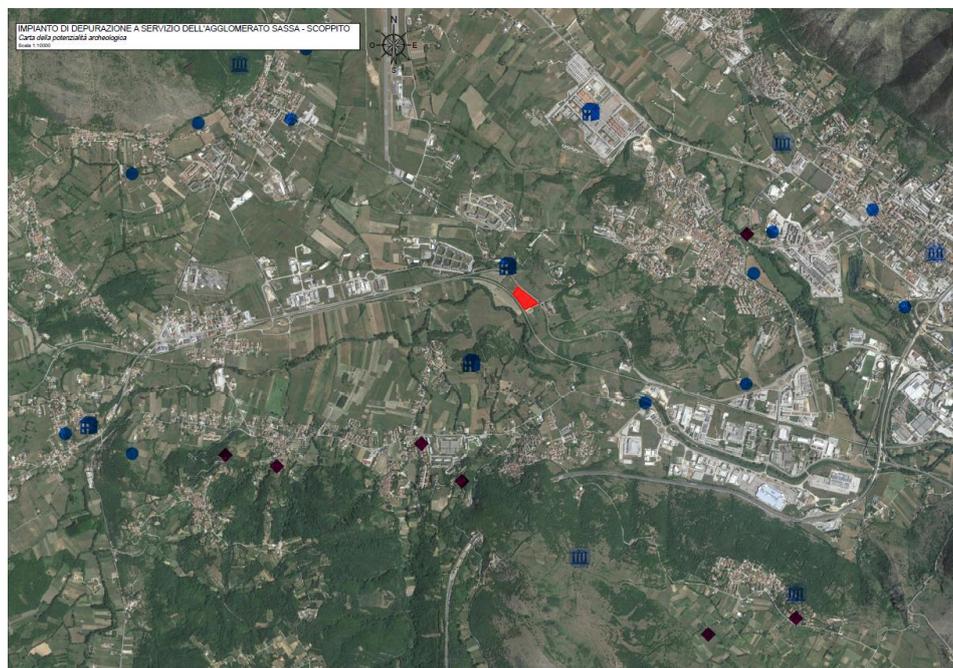


Figura 3-9 Stralcio Carta della potenzialità archeologica, in rosso l’area d’impianto

Pertanto, si ritiene che l’intervento non sia soggetto al Nulla Osta dei Beni Culturali.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 26 di 41	

### 3.10 Vincolo Idrogeologico-Forestale (R.D. n°3267 del 30.12.1923)

Ai sensi del Regio Decreto, sono sottoposti a vincolo idrogeologico tutti i terreni che possono subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque. Per i terreni predetti, il Corpo Forestale dovrà prescrivere le modalità di utilizzazione, le modalità di soppressione e utilizzazione dei cespugli aventi funzioni protettive nonché quelle dei lavori del suolo.

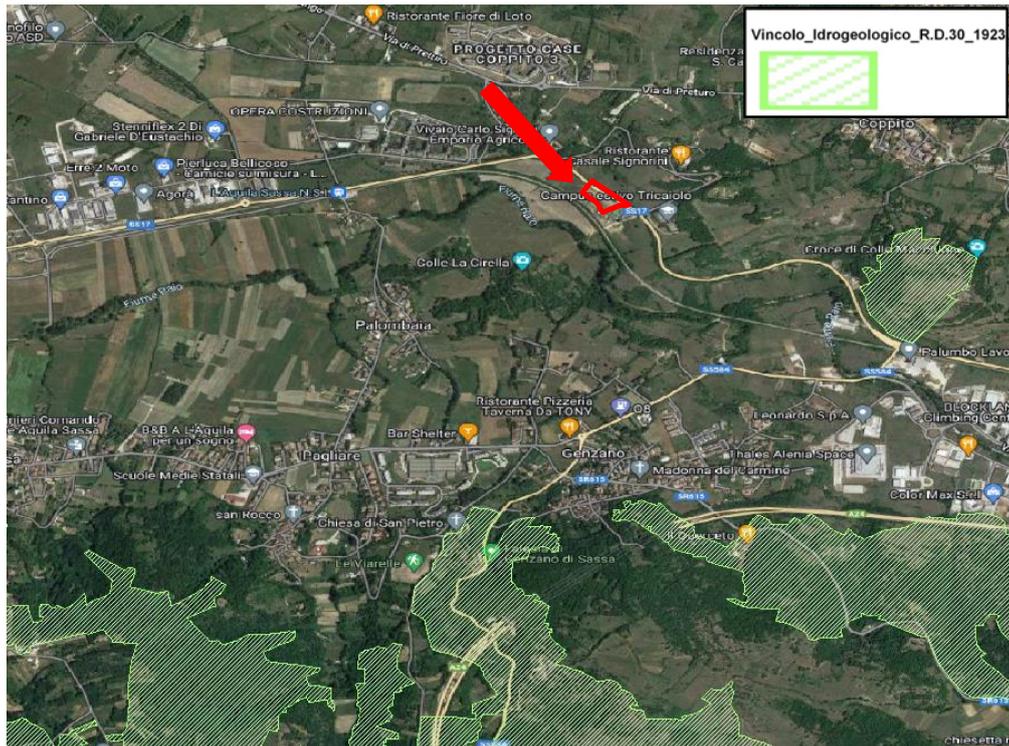


Figura 3-10 Stralcio Vincolo idrogeologico forestale, in rosso l’area d’impianto

L’area di progetto *non rientra* nella perimetrazione del Vincolo Idrogeologico di cui al *R.D. n. 3267 del 1923*. Inoltre, le opere in progetto sono incluse all’interno dell’area di competenza dell’impianto di depurazione esistente. Gli interventi, pertanto, non interferiranno sulla rete idrica superficiale (fossi, canali), né sarà modificato l’equilibrio geomorfologico.

Infine, non sono previste modifiche sostanziali alla vegetazione esistente quali disboscamenti o escavazioni di forte impatto che minino la stabilità delle aree.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene l’opera fattibile. Si terranno comunque in considerazione, nella fase di progettazione, gli accorgimenti necessari atti a preservare lo stato del suolo, senza favorire denudazioni, perdite di stabilità o variazioni al deflusso delle acque superficiali.

### 3.11 Aree protette (L.394/1991) – Rete Natura 2000 (S.I.C. – Z.P.S.)

Il Sito di Importanza Comunitaria (SIC), in inglese Site of Community Importance, è un concetto definito dalla Direttiva Comunitaria n. 43 del 21 maggio 1992, (92/43/CEE) (Direttiva del Consiglio

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 27 di 41	

relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche nota anche come Direttiva "Habitat"), recepita in Italia a partire dal 1997.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2287 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e 601 Zone di Protezione Speciale (ZPS); di questi, 323 sono siti di tipo C, ovvero SIC coincidenti con ZPS.

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 132 habitat, 88 specie di flora e 99 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 9 rettili, 14 anfibi, 24 pesci, 31 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat; circa 381 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

In Abruzzo, sono stati censiti 54 siti SIC, per una superficie pari a circa 24% del territorio regionale, e 5 zone ZPS, per una superficie di 25,8%.



**LEGENDA**

SIC\_Abruzzo

Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise; Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga; Parco Nazionale della Majella

Parco Regionale

Figura 3-11 – Stralcio Carta Aree Protette e Rete Natura 2000, in giallo l’area dell’impianto. A Est il sito IT7110208

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<p>Rev.    Data</p>
	<p>00</p>	<p>Sett. 2023</p>	
			<p>Pag. 28 di 41</p>

L’area oggetto degli interventi non ricade all’interno di nessuna area protetta; il sito SIC più prossimo è quello denominato “Monte Calvo e Colle di Macchialunga” (codice IT7110208), distante più di 5 Km dall’area di progetto in direzione NW e, pertanto, non influenzato dall’intervento.

### **3.12 Piano Regionale Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.)**

La Regione Abruzzo, già dotata di un Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 recante “Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenete l’approvazione del piano regionale dei rifiuti”, ha individuato nel corso del 2005 l’opportunità di procedere ad un aggiornamento della pianificazione regionale in materia di gestione dei rifiuti, ritenendo la menzionata L.R. 83/2000, pur attuale in molte parti del suo articolato, complessivamente superata.

Con la DGR n. 30 del 23.01.2004 avente per oggetto: “L.R. 28.04.2000, n.83 Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l’approvazione del piano regionale dei rifiuti. Art. 3, comma 1, lett. n). Verifica di conformità dei piani provinciali di gestione dei rifiuti con il piano regionale di gestione dei rifiuti”, la Regione ha provveduto ad approvare i Piani Provinciali di Gestione dei Rifiuti (PPGR), adottati dalle singole Province abruzzesi. Successivamente la Regione Abruzzo ha approvato il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), con la L.R. 19.12.2007, n.45 “Norme per la gestione integrata dei rifiuti”, pubblicata sul B.U.R.A. n. 10 Straordinario del 21.12.2007, che ha abrogato la precedente legislazione dei rifiuti contenete l’approvazione del piano regionale dei rifiuti.

Le priorità assunte dal nuovo PRGR si riassumono nei seguenti punti:

- *prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;*
- *recupero e riciclo di materiali e prodotti di consumo;*
- *recupero energetico dai rifiuti, completamente al riciclo ed a chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti;*
- *smaltimento in discarica, residuale ed in sicurezza.*

Sulla base degli specifici indirizzi del Piano relativi ai due diversi ambiti (rifiuti urbani e speciali), si può ritenere che lo sviluppo di tali sinergie riguardino ben definite tipologie di rifiuti, essenzialmente non pericolosi, e di attività di trattamento, recupero o smaltimento, quali:

- *rifiuti speciali assimilabili agli urbani, da imballaggio o comunque costituiti da frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, metalli, avviabili a impianti di recupero di materia nei quali viene tipicamente effettuata anche attività di recupero di frazioni secche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;*
- *rifiuti speciali compostabili per successiva valorizzazione in agricoltura, quali quota parte dei fanghi di depurazione dei reflui urbani, scarti e fanghi dell’industria agroalimentare, scarti lignei da lavorazione, avviabili a impianti di compostaggio di qualità per un trattamento congiunto con frazione organica e scarti verdi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;*

<u>Progettista</u> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	Rev.      Data	
		00	Sett. 2023
		Pag. 29 di 41	

- *rifiuti combustibili, quali scarti dalle attività di recupero di materia di carta e plastica, quota parte dei fanghi di depurazione reflui urbani previa disidratazione o essiccazione, scarti e fanghi da lavorazioni industriali (ad es. settore cartario e dell’industria agroalimentare), avviabili a valorizzazione energetica;*
- *rifiuti solidi o fanghi palabili non più recuperabili come materia o energia, quali scarti da processi di recupero o smaltimento di altri rifiuti (scarti da recupero di materia, quota non recuperabile di scorie da trattamenti a smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi in cui trovano collocazione anche i residui non più recuperabili derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani).*

Le opere realizzate presso il depuratore dell’Aquila costituiscono di fatto il completamento del servizio al territorio di ATO a riguardo di depurazione, pertanto, esse costituiscono tecnologie per la necessaria integrazione tra la gestione del ciclo integrato delle acque e quella dei residui (rifiuti) ad esso connessi. Le opere in progetto, dunque, non contravvengono alla pianificazione territoriale per la gestione dei rifiuti.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 30 di 41	

## 4 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

### 4.1 *Obiettivi da raggiungere*

Poiché allo stato attuale l’impianto non riesce a soddisfare le esigenze depurative dell’agglomerato complessivo risultano necessari una serie di interventi in grado di adeguare lo stesso alle reali necessità.

Gli interventi in oggetto sono volti al miglioramento delle varie sezioni della linea di trattamento esistente, in particolare della sezione dei pretrattamenti, della linea fanghi, del piping di collegamento e non in ultimo del sistema di controllo del processo costituito dall’impiego di strumentazioni e macchine in grado di variare il loro funzionamento a seconda dei carichi inquinanti in ingresso.

La soluzione progettuale, inoltre, permette di adeguare l’impianto alle Normative Regionali per far fronte alle maggiori portate in tempo di pioggia. A tal proposito, l’impianto garantirà il trattamento dell’intera portata di riferimento (4Qm) in tutte le sezioni di trattamento sino ai pretrattamenti mentre nelle successive sezioni (dai trattamenti biologici in poi) sarà garantito il trattamento dei 2/4 della portata di riferimento. La portata eccedente i 2/4 dovrà essere convogliata allo scarico previa separata disinfezione.

La soluzione progettuale permetterà di risolvere le attuali criticità assicurando un impianto in grado di trattare i liquami dell’agglomerato in questione e di rispettare i parametri tabellari previsti dalla normativa vigente.

### 4.2 *Stato di Progetto*

Al termine dei lavori, l’impianto presenterà le sezioni di trattamento riportate nell’elenco sottostante:

#### Linea liquami

- *Stazione di grigliatura iniziale grossolana spaziatura 20 mm seguita da una medio fine con spaziatura 6 mm. e compattazione dei succedanei.*
- *Stazione di sollevamento dei liquami grigliati con portata linearizzata.*
- *Stazione di pretrattamento su due linee (**di cui una di nuova realizzazione**) costituite da:*
  - o Linea esistente: stazione di grigliatura fine, da  $I_s = 2$  mm, con n. 2 Filtrococlee e sistema di compattazione come linea di trattamento delle portate  $Q < 2Q_m$  prima del bacino di dissabbiatura;
  - o **Linea nuova: sistema di microgrigliatura autopulente a dischi filtranti conici, come linea di trattamento delle portate  $2Q_m < Q < 4Q_m$  prima del bacino di equalizzazione;**
  - o Unità di dissabbiatura e flottazione per le portate  $Q < 2Q_m$  dotata di:
    - *Ponte pulitore va e vieni con cantilever e pompa di sollevamento delle sabbie;*
    - *Compressore a canali per l’alimentazione del sistema di flottazione;*

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 31 di 41	

- *Skimmer a rotazione per lo scarico del flottato;*
- *Sistema di disidratazione delle sabbie estratte con recupero delle acque madri.*
- **Sistema di trattamento primario delle acque di pioggia;**
- **Vano di laminazione/equalizzazione delle portate 20m<sup>3</sup><Q<40m<sup>3</sup> di nuova realizzazione;**
- *Bacini di ossi-nitrificazione / denitrificazione;*
- *Bacini di sedimentazione finale a flusso orizzontale;*
- *Unità di trattamento terziario su due linee, di cui:*
  - **Una nuova linea di trattamento di filtrazione e disinfezione UV, come linea di trattamento delle portate Q<20m<sup>3</sup>.**
  - Una linea (esistente) di disinfezione chimica esistente e relativo impianto di dosaggio del PAA da usare come emergenza e per le portate fra 2 e 4 Qm;
- *Piattaforma di servizio per alloggiamento dei compressori d’aria di processo;*

#### Linea fanghi

- *Stazione di ricircolo dei fanghi attivi e pompaggio fanghi di supero al preispessimento dinamico;*
- **Nuova Unità di preispessimento dinamico dei fanghi;**
- *Unità di digestione aerobica dei fanghi di supero;*
- *Impianto di disidratazione meccanica dei fanghi digeriti;*

Inoltre, sono previsti:

- *Edificio servizi per l’alloggiamento del quadro elettrico di comando e controllo, nonché dei servizi igienici, magazzino e vano ufficio;*
- *Cabina elettrica di trasformazione;*
- *Impianto elettrico ( da adeguare nella quadristica e distribuzione della Forza Motrice - Rete di terra);*
- *Opere complementari di rifinitura:*
  - Viabilità interna;
  - Opere di recinzione dell’area;
  - Illuminazione delle strade e piazzali;
  - Sistemazione a verde.

Inoltre, si provvederà all’installazione di pannelli fotovoltaici per adeguare l’impianto ai sensi dei principi del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE del 4 giugno 2021 che fissa i criteri di vaglio tecnico per la mitigazione dei cambiamenti climatici. Nello specifico, ai sensi

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Data</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Sett. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Sett. 2023
	Rev.	Data					
	00	Sett. 2023					
		Pag. 32 di 41					

del punto 5.3, il consumo netto di energia dell’impianto di trattamento delle acque reflue deve essere pari o inferiore a 25 kWh per AE annui (impianto con capacità di trattamento compresa tra 10.000 AE e 100.000 AE), raggiungibile tenendo conto anche di eventuali misure che riducono il consumo energetico della produzione di energia all’interno del sistema (ad esempio energia idraulica, solare, termica ed eolica). A tal proposito si propone la realizzazione di un impianto fotovoltaico con pannelli di tipo al Silicio Cristallino da 395-410 W, con potenza media considerata di 400W, da installare all’interno dell’area di sedime dell’impianto. L’impianto sarà costituito da n.4 sotto-campi principali:

- il sotto-campo n.1 è installato sulla copertura piana dell’edificio 6 (Ricircolo fanghi) che presenta una superficie di 35 m<sup>2</sup>;
- il sotto-campo n.2 è installato sulla copertura piana dell’edificio 9 (Locale Disidratazione) che presenta una superficie di 87 m<sup>2</sup>;
- il sotto-campo n.3 è installato sulla copertura piana dell’edificio 8 (Locale Soffianti) che presenta una superficie di 68 m<sup>2</sup>;
- il sotto-campo n.4 è installato sulla copertura inclinata dell’edificio (Locale Servizi) che presenta una superficie di 110 m<sup>2</sup>.

Il ricorso a pannelli fotovoltaici consente una riduzione di circa 2,05 kWh AE/anno passando di fatto dai 25,05 kWhAE/year ai 23,00 kWhAE/year. Tali valori risultano essere in linea con quanto richiesto dal Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione.

Sulla base dei dati disponibili, relativi alle portate idrauliche e alle concentrazioni dei vari inquinanti, si sono ottenuti i valori “mediati”, utilizzati per il dimensionamento delle varie unità di processo costituenti l’impianto. La potenzialità complessiva, da assegnare attualmente all’impianto risulta di **28.000 abitanti equivalenti**. Da tali premesse derivano i dati assunti a base di calcolo dimensionale della seguente Tabella 1.

Tabella 1 - Caratteristiche refluo in ingresso

PARAMETRI	Indici	Unità di Misura	Valore
Popolazione servita	A.E.	Abitanti	28.000
Dotazione idrica specifica massima	DI	l/AE d	300,00
Coefficiente di Afflusso in fognatura:	$\alpha$	-	0,80
Portata idraulica massima	Q <sub>mg</sub>	mc/g	26.880,00
Portata idraulica da inviare a pretrattamento (4/4)	Q <sub>mgpre</sub>	mc/g	26.880,00
	Q <sub>mhppe</sub>	mc/h	1.120,00
Portata idraulica da inviare al trattamento biologico (2/4)	Q <sub>mgbio</sub>	mc/g	13.440,00
	Q <sub>mhbio</sub>	mc/h	560,00
Portata idraulica da inviare al solo trattamento di disinfezione (2/4)	Q <sub>mgdis</sub>	mc/g	13.440,00
	Q <sub>mhdiss</sub>	mc/h	560,00

<b>Progettista</b> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>		Rev.    Data 00    Sett. 2023
			Pag. 33 di 41

Portata media giornaliera calcolata in funzione della dotazione idrica:	$Q_{md}$	mc/g	6.720,00
Portata media oraria calcolata in funzione della dotazione idrica:	$Q_{mh}$	mc/h	280,00
Portata Idraulica di punta (*)	$Q_p$	mc/h	560,00
Inquinamento specifico BOD <sub>5</sub>	BOD	gr/ab d	60,00
Inquinamento totale giornaliero	BOD	KgBOD/d	1.680,00
Concentrazione di BOD <sub>5</sub> in ingresso	BOD	mgBOD/l	250,00
Inquinamento specifico COD	COD	gr/ab d	120,00
Inquinamento totale giornaliero	COD	KgCOD/d	3.360,00
Concentrazione di COD in ingresso	COD	mgCOD/l	500,00
Inquinamento specifico SST	SST	gr/ab d	90,00
Inquinamento totale giornaliero	SST	KgSST/d	2.520,00
Concentrazione di SST in ingresso	SST	mgSST/l	375,00
Inquinamento specifico TKN	TKN	gr/ab d	10,00
Inquinamento totale giornaliero	TKN	KgTKN/d	280,00
Concentrazione di TKN in ingresso	TKN	mgTKN/l	41,67
Inquinamento specifico P	P	gr/ab d	2,00
Inquinamento totale giornaliero	P	KgP/d	56,00
Concentrazione di P in ingresso	P	mgP/l	8,33

(\*) La portata di punta, nel caso specifico dell’impianto di depurazione di L’Aquila Sassa, ha un interesse limitato in quanto la portata massima è sempre quella che si determina in tempo di pioggia. Tutte le apparecchiature previste a valle del comparto biologico saranno pertanto dimensionate per trattare la portata massima in progetto.

### 4.3 Limiti allo scarico

L’impianto di depurazione, così come descritto e verificato, consentirà di restituire in acque superficiali le acque depurate con caratteristiche in linea con quanto disposto dalle Direttive Europee per lo scarico di acque urbane e, in particolare, con quanto disposto dal TUA D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. I dati caratteristici dello scarico garantiti sono contenuti nella tabella di seguito riportata:

Tabella 2 – Valori limiti di emissione per scarichi di acque reflue urbane su corpo idrico superficiale secondo quanto previsto all’allegato 5 della Parte terza del D.Lgs. n.152 del 03.04.06 (Tab.1 e Tab.3)

Parametri previsti per l’effluente depurato	Indici	Un/Mis	Valore
BOD <sub>5</sub>	BOD <sub>5</sub>	mg/l	< 25
COD	COD	mg/l	< 125
Solidi Sospesi	SST	mg/l	< 35
Azoto Ammoniacale (come NH <sub>4</sub> )	NH <sub>4</sub>	mg/l	< 15

<b>Progettista</b> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>		Rev.    Data 00    Sett. 2023
			Pag. 34 di 41

Azoto Nitroso (come N)	N	mg/l	< 0,60
Azoto Nitrico (come N)	N	mg/l	< 20
Fosforo totale	P	mg/l	< 10

Tabella 3 - Valori limite di emissione in acque superficiali previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del T.U.A. 152/06

Parametri previsti per l’effluente depurato	Indici	Un/Mis	Valore
Escherichia coli		UFC/100 ml	< 5.000
Saggio di tossicità acuta			Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

#### 4.4 Modalità di Realizzazione dell’opera

La realizzazione degli interventi previsti sull’impianto richiede una serie di attività che dovranno essere realizzate seguendo **uno schema temporale ben preciso al fine di evitare**, durante il completamento dello stesso, **disservizi riguardo la capacità depurativa dell’impianto** e garantire la **conformità alla Normativa Vigente degli scarichi** nel corpo idrico ricettore.

Le fasi di realizzazione prevedono:

- costruzione delle nuove unità d’impianto previste in progetto (pretrattamenti linea 2Qm<Q<4Qm, vasca di laminazione, stazione di filtrazione terziaria e disinfezione UV). Si procederà, inoltre, alla realizzazione delle opere civili dell’edificio di pre-ispessimento fanghi. In tale fase sono incluse anche tutte le operazioni di scavo e posa in opera delle nuove tubazioni per il convogliamento del refluo, nonché l’installazione delle apparecchiature elettromeccaniche a servizio delle diverse unità. Tutti gli interventi previsti in questa fase non interferiranno con le attività di impianto e, pertanto, non comporteranno variazioni nello scarico in quanto la linea di processo resterà invariata. Ci si aspetta, quindi, un refluo avente le stesse caratteristiche precedenti all’inizio dei lavori.
- attività elettriche atte alla corretta alimentazione del nuovo impianto. Tali fasi implicheranno la fornitura della tensione necessaria al corretto funzionamento di tutte le elettromeccaniche installate, attraverso opportuna cabina elettrica, cavidotti interrati in PVC e relativi quadri elettrici di comando. Va comunque considerato che per una frazione temporale limitata sarà prevista l’alimentazione dell’impianto di depurazione esistente per mezzo del gruppo elettrogeno opportunamente posizionato nell’area in esame. Tutti gli interventi previsti in questa fase non interferiscono con le attività di impianto e, pertanto, non comportano variazioni nello scarico in quanto la linea di processo resterà invariata. Va comunque sottolineato che in tale fase, i due impianti saranno in funzione.

<u>Progettista</u> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Sett. 2023
		<i>Pag. 35 di 41</i>	

- attività necessarie per la corretta messa in esercizio dell’impianto e la realizzazione delle restanti lavorazioni.

<i>Progettista</i> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>		
		<i>Rev.</i>	<i>Data</i>
		00	Sett. 2023
		<i>Pag. 36 di 41</i>	

## 5 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

La realizzazione degli interventi proposti nella presente relazione progettuale produrrà una serie di **impatti positivi** sulle risorse idriche, nel contesto ambientale in cui l’impianto è localizzato.

Nello specifico si evidenzia che, le opere di revamping dell’impianto di depurazione, potranno apportare benefici in termini di tutela ambientale del corpo idrico recettore.

La realizzazione degli interventi non andrà ad alterare significativamente il livello di esercizio delle strade esistenti, stimando un maggiore afflusso nel periodo di costruzione mentre per la normale gestione dell’impianto non si prevedono rilevanti impatti sulla viabilità.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b>  <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b>  <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b>  <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<table border="1"> <tr> <th>Rev.</th> <th>Data</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>Sett. 2023</td> </tr> </table>	Rev.	Data	00	Sett. 2023
	Rev.	Data					
	00	Sett. 2023					
		<p>Pag. 37 di 41</p>					

## 6 ESPROPRI

Il depuratore di L’Aquila in località Sassa è ubicato in località Palombaia di Sassa, nel comune di L’Aquila (AQ). Il sito è contraddistinto in catasto al foglio n°4, part. n° 530 e si colloca in sponda sinistra del Torrente Raio, in un’area compresa tra la Statale 17 Ovest (L’Aquila-Rieti) e la ferrovia L’Aquila-Rieti-Terni. Esso è caratterizzato dalle seguenti coordinate WGS (baricentro impianto):

long. 13°19’25,51’’ E lat. 42°21’47,41’’ N



Figura 6-1 – Stralcio della planimetria catastale.

Dal momento che le opere di progetto saranno realizzate all’interno dell’area di sedime dell’impianto esistente, non è prevista alcuna attività di esproprio.

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Rev.</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">00</td> <td style="text-align: center;">Sett. 2023</td> </tr> </table>	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	00	Sett. 2023
	<i>Rev.</i>	<i>Data</i>					
	00	Sett. 2023					
		<i>Pag. 38 di 41</i>					

## 7 ASPETTI ECONOMICI

Per quanto concerne le opere ed i lavori da eseguire, il presente elaborato è stato redatto nel rispetto di quanto previsto dal Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 “*Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici*” (G.U. n. 77 del 31 marzo 2023 - S.O. n. 12), redigendo i seguenti elaborati:

- *Computo metrico estimativo;*
- *Quadro Economico di progetto.*

I prezzi unitari sono ricavati dal *Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici – Regione Abruzzo*.

Per le voci di prezzo non contemplate in tale prezzario si è proceduto all’elaborazione di specifiche analisi dei prezzi ricavate dalla composizione delle risorse elementari (manodopera e materiali), dei costi di macchine e di attrezzature e di eventuali semilavorati.

Le opere si intendono eseguite a perfetta regola d’arte, in conformità di leggi e normative vigenti, nonché in base alle disposizioni emanate dai vari Enti preposti. I materiali si intendono dotati dei relativi marchi ed attestati di conformità, in accordo alla legislazione tecnica vigente in materia di sicurezza.

Per gli aspetti economici si rimanda ai relativi elaborati.

<b>Progettista</b> C. & S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.	<b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b>	Rev.	Data
		00	Sett. 2023
		Pag. 39 di 41	

## 8 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiama nel seguito la normativa vigente per gli aspetti connessi alla realizzazione degli interventi previsti:

### Lavori pubblici

- D.Lgs. n.50 del 18.04.2016 e s.m.i. – *“Codice dei Contratti pubblici”*;
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 e s.m.i. – *“Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”*;
- D.M. n. 145 del 19.04.2000 e s.m.i. – *“Regolamento recante il capitolato generale d’appalto dei lavori pubblici ai sensi dell’articolo 3, comma 5, della legge 11/02/1994 n. 109 e successive modificazioni”*;

### Urbanistica ed edilizia

- D.P.R. n. 380 del 06.06.2001 – *“Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” aggiornato alla Legge n. 134 dd. 07.08.2012*;

### Ambiente e paesaggio

- D. Lgs. n. 152 del 03.04.2006 e s.m.i. – *“Norme in materia ambientale”*;
- Decreto ministeriale 12 giugno 2003 n. 185 – *“Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell’articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152”*;
- Legge Regionale del 29 luglio 2010, n.31 – Norme regionali contenenti la prima attuazione del decreto legislativo del 3 aprile 2006 n.152 (Norme in materia ambientale).
- D. Lgs. n.42 del 22.01.2004 – *“Codice dei beni culturali e del paesaggio”*
- D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 – *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, della legge 11 novembre 2014, n.164”*;
- Direttiva 92/43/CEE del 21.05.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 3 settembre 2002 – *Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000*; D.P.R. 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*;
- D.M. 3 aprile 2000 - *Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE*;

### Strutture

- D.M. del 17.01.2018 – *“Aggiornamento Norme Tecniche per le costruzioni”*;
- D.M. del 14.01.2008 – *“Norme tecniche per le costruzioni” e s.m.i.*;
- Circolare Ministeriale n. 617 del. 02.02.2009 – *“Istruzioni per l’applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” e s.m.i.*;

<p><i>Progettista</i> C. &amp; S. DI GIUSEPPE Ingegneri Associati S.r.l.</p>	<p><b>G.S.A. Gran Sasso Acqua S.p.A.</b> <b>PNRR – M2C4 I4.4 – Potenziamento depuratore di Scoppito e parte dell’Aquila</b> <b>Ovest - CUP:B15H22001110005</b> <b>RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE</b></p>		Rev.	Data
			00	Sett. 2023
	Pag. 40 di 41			

- L. n. 1086 del 05.11.1971 – “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- L. n. 64 del 02.02.1974 – “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”; 04.07.1988, n. 29 concernente ulteriori deleghe delle funzioni previste dalla legge n. 64/1974;
- D.P.C.M. n. 3519 del 28/04/2006;

#### Sicurezza

- D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.; D.Lgs. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. “Nuovo codice della strada” e ss.mm.ii.
- D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 “Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada” e ss.mm.ii.;
- D.M. 10.07.2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”;
- D.P.R. n. 177 del 14.09.2011, “Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell’articolo 6, comma 8, lettera g), del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

#### Norme tecniche

- Norme tecniche sulle strutture: nazionali e regionali applicabili al caso di specie e vigenti al momento della scadenza dell’attività di cui all’incarico;
- Norme tecniche di sicurezza antincendio;
- Norme tecniche sugli impianti: nazionali e regionali applicabili al caso di specie e vigenti al momento della scadenza dell’attività di cui all’incarico;
- Normativa UNI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie);
- Normativa CEI di riferimento: (quelle applicabili al caso di specie).