

**REGIONE
PUGLIA**



CUP: E75G19000040005

PIANO DEGLI INTERVENTI AIP 2020-2023 DI CUI ALLA DELIBERA N.6 DEL 22/02/2021
CON COPERTURA FINANZIARIA " FONDI DERIVANTI DA PROVENTI TARIFFARI"

**PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE E DEL RECAPITO FINALE
A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE)**

Acquedotto Pugliese S.p.A.
Direzione Ingegneria

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Matteo MORELLO

Il Direttore
Ing. Gaetano BARBONE



Ingegneria Ambientale s.r.l.
www.ingegneriambientale.com
info@ingegneriambientale.com

Ing. Franco NACCI

Ing. Stefano SANSONE



Geotek plus s.r.l.
www.geotek-rilievi.com
info@geotek-rilievi.com

PROGETTAZIONE

Il Progettista
Prof. Ing. Matteo Ranieri

Il Coordinatore della Sicurezza in
fase di progettazione
Prof. Ing. Matteo Ranieri



UNING s.r.l.
info@uning.it



Ingegneria s.r.l.
ingegneria@uning.it

Elaborato

SIA.1

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Relazione**

Codice Intervento P1370

Codice SAP
210000023391

Prot. N. 27346
Data 23/04/2021

Scala:

03	FEB.2025	Emesso a seguito Osservazioni Tavolo Tecnico del 28 gennaio 2025			
02	MAG.2024	Emesso a seguito Osservazioni CDS del 30 aprile 2024			
01	SETT.2023	Emesso a seguito Osservazioni CDS del 5 luglio 2023			
00	MAG.2021	Emesso per Progetto DEFINITIVO			
N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato

	POTENZIAMENTO DELL’IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1 Febbraio 2025 Pagina 1 di 99
--	---	---

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO DELL’IMPIANTO	5
2.1 Inquadramento CTR e PUTT	7
2.2 Inquadramento Piano urbanistico Generale.....	10
2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	11
2.3.1 Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal PAI	13
3 CARATTERISTICHE DELL’IMPIANTO ESISTENTE	15
4 INTERVENTI DI PROGETTO.....	18
5 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI ATTESI	21
5.1 Atmosfera e clima	25
5.1.1 Inquadramento ambientale.....	25
5.1.2 Gli impatti ambientali	41
5.2 Ambiente idrico	46
5.2.1 Inquadramento ambientale.....	46
5.2.2 Gli impatti ambientali	52
5.3 Suolo e Sottosuolo	56
5.3.1 Inquadramento ambientale.....	56
5.3.2 Gli impatti ambientali	64
5.4 Fauna, Flora, Ecosistemi e Paesaggio.....	69
5.4.1 Inquadramento ambientale.....	69
5.4.2 Gli impatti ambientali	70
5.5 Rumore, vibrazioni e radiazioni	75
5.5.1 Gli impatti ambientali	75
5.6 Rifiuti	80

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 2 di 99</p>
--	--	---

5.6.1	Gli impatti ambientali	80
5.7	Aspetti socio-economici	85
5.7.1	Gli impatti ambientali	85
6	VISIONE D'INSIEME DELLE INTERAZIONI DELLE INTERFERENZE	88
7	MATRICE DEGLI IMPATTI AMBIETALI	90
8	INTERVENTI DI MITIGAZIONE	2
8.1	Componente Aria	3
8.2	Componente Acqua.....	4
8.3	Componente Suolo e Sottosuolo	4
8.5	Produzione di Rifiuti	5
9	CONCLUSIONI	7

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 3 di 99</p>
--	--	---

1. PREMESSA

L'Acquedotto Pugliese Spa, in qualità di Gestore del Servizio idrico integrato dell'ATO intende realizzare il presente progetto che prevede l'adeguamento ed il potenziamento impiantistico e funzionale al Dlgs. 152/2006 e s.m.i, e al R.R. Puglia n. 13/2017 dell'impianto di depurazione, attualmente esistente ed in esercizio, a servizio dell'agglomerato di Squinzano-Trepuzzi e ubicato nel territorio comunale di Squinzano nella periferia ad est dell'abitato ad una distanza di circa m 400 dal centro abitato.

Il presente elaborato costituisce la relazione dello Studio di Impatto Ambientale.

Tale elaborato tiene conto delle osservazioni e delle prescrizioni riportate nella Conferenza di Servizi (CdS) del luglio 2023, propedeutica all'emanazione del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

Nella presente relazione sono valutati gli impatti attesi, ovverosia attraverso la procedura di screening è valutato se le caratteristiche del progetto, le sue dimensioni e la sua localizzazione, rispetto a criteri predefiniti, può produrre un impatto ambientale significativo.

Utilizzando tale strumento metodologico potranno validamente essere misurati gli impatti generati che, si anticipa, risultano, dopo l'intervento progettuale, del tutto trascurabili.

Viene quindi valutata la sensibilità ambientale dell'ambiente circostante cioè la sua capacità di "assorbire" gli impatti che eventualmente potrebbero crearsi con la realizzazione e la gestione dell'impianto a seguito degli interventi. L'obiettivo di questa analisi è, infatti, quello di valutare la resilienza dell'ambiente ove verranno realizzate le opere.

Nel successivo elaborato "Matrice di Identificazione degli Impatti" è riportato l'insieme dei fattori di impatto generati dal sistema sulle singole componenti ambientali, Atmosfera e Clima; Acque, Ambiente idrico superficiale, Suolo e Sottosuolo, Flora e Fauna, Rumore e vibrazione, Rifiuti.

Gli impatti si sono rivelati complessivamente trascurabili grazie all'adozione di adeguate misure di mitigazione ambientale correlate anche all'utilizzo di nuove apparecchiature elettromeccaniche, dotate di certificazioni di prodotto.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 4 di 99</p>
--	--	---

L'intervento di adeguamento si rivela, dunque, migliorativo ai fini della minimizzazione dell'impatto ambientale rispetto alla situazione attuale, caratterizzata da impianto di depurazione sovraccaricato sia dal punto di vista del carico idraulico che del carico organico con apparecchiature elettromeccaniche obsolete e non più appropriate per garantire l'assenza di impatti verso l'ecosistema circostante.

Nella relazione sono poi descritte le caratteristiche dell'impianto esistente, gli interventi progettuali previsti oltre agli inquadramenti ambientali relativi alle matrici Aria, Acqua, Suolo, Clima, Rumore, Vibrazioni con identificazione e valutazione degli impatti attesi nella fase di cantiere e di esercizio, che come già evidenziato risultano, a valle dell'intervento progettuale, trascurabili.

La potenzialità attuale dell'impianto non è tale da soddisfare il trattamento dell'intero carico organico in ingresso; pertanto, l'intervento progettuale in esame si configura come potenziamento dell'impianto ed adeguamento funzionale dello stesso attraverso la previsione di nuove e più performanti apparecchiature elettromeccaniche.

Il ciclo di processo dell'impianto di depurazione sarà reso, più efficiente ed efficace ritenendo, come diffusamente descritto nei capitoli seguenti, che lo stesso generi un impatto ambientale complessivo significativamente minore dell'attuale e comunque trascurabile.

Con nota del gennaio 2025, il RUP evidenziava che il Comune di Squinzano ha, recentemente, redatto un progetto esecutivo che prevede la realizzazione di nuove n.2 vasche di accumulo delle acque piovane proprio nella zona dove oggi sono presenti le due trincee drenanti, nella parte Ovest dell'area di infiltrazione, attualmente in uso AQP.

Tale interferenza comporta l'impossibilità di utilizzo di parte della superficie drenante esistente del recapito finale del depuratore, per una superficie lorda pari a circa 10.800 m², con conseguente diminuzione della capacità di infiltrazione rispetto a quanto previsto nella versione iniziale del progetto.

Sulla base di ciò e delle indicazioni del RUP è stata sviluppata una soluzione alternativa che prevede, utilizzando la medesima area complessiva di intervento precedentemente identificata, il potenziamento del recapito finale prevedendo l'utilizzo delle sole due trincee drenanti esistenti disponibili (Trincea C e Trincea D), la realizzazione di 3 nuove trincee quadrate, aventi le stesse dimensioni di quelle previste precedentemente in progetto e di 4 nuovi bacini drenanti rettangolari

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <hr/> <p>Febbraio 2025</p> <hr/> <p>Pagina 5 di 99</p>
--	--	--

pure aventi le stesse dimensioni di quelli previsti precedentemente in progetto. Con tale soluzione, permane, in relazione alle ipotesi iniziali del progetto, una capacità di infiltrazione sufficiente grazie all'aumento delle superfici interne di base delle trincee.

Si conferma, dunque, sulla base dell'analisi compiuta di seguito, la piena compatibilità ambientale, paesaggistica ed urbanistica delle opere previste dal progetto di adeguamento e potenziamento dell'impianto di Squinzano.

Dunque, l'intervento comporta impatti ambientali del tutto trascurabili verso l'ambiente e il paesaggio circostante.

2. INQUADRAMENTO DELL'IMPIANTO

L'impianto è ubicato nelle immediate vicinanze del centro di Squinzano, che è posto a Sud Ovest dell'impianto stesso. Il recapito finale attuale, rappresentato da trincee drenanti è ubicato poche centinaia di metri dall'impianto al di là della Strada Provinciale 96 per Casalabate, a Nord Ovest dell'impianto stesso.

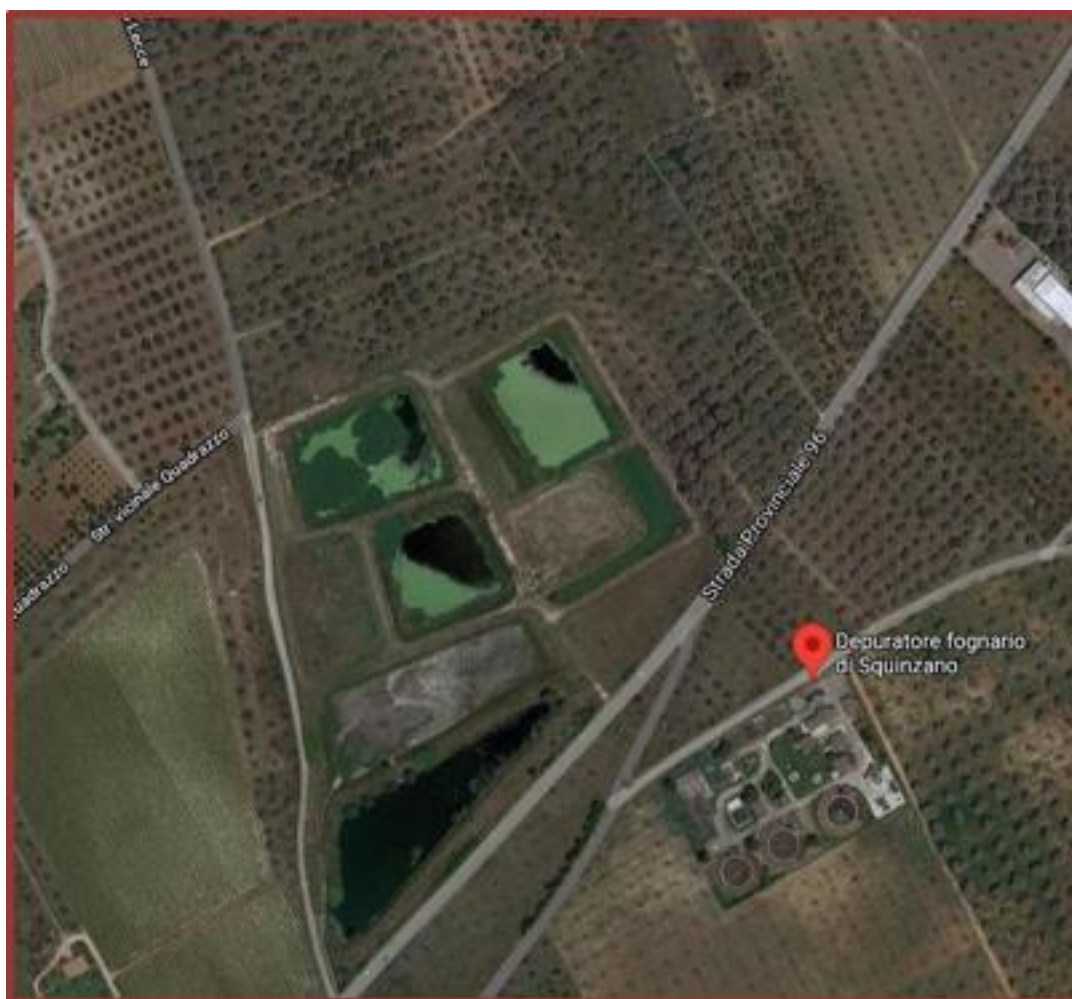


Figura 1_Ortofoto con localizzazione impianto di depurazione di Squinzano

2.1 Inquadramento CTR e PUTT

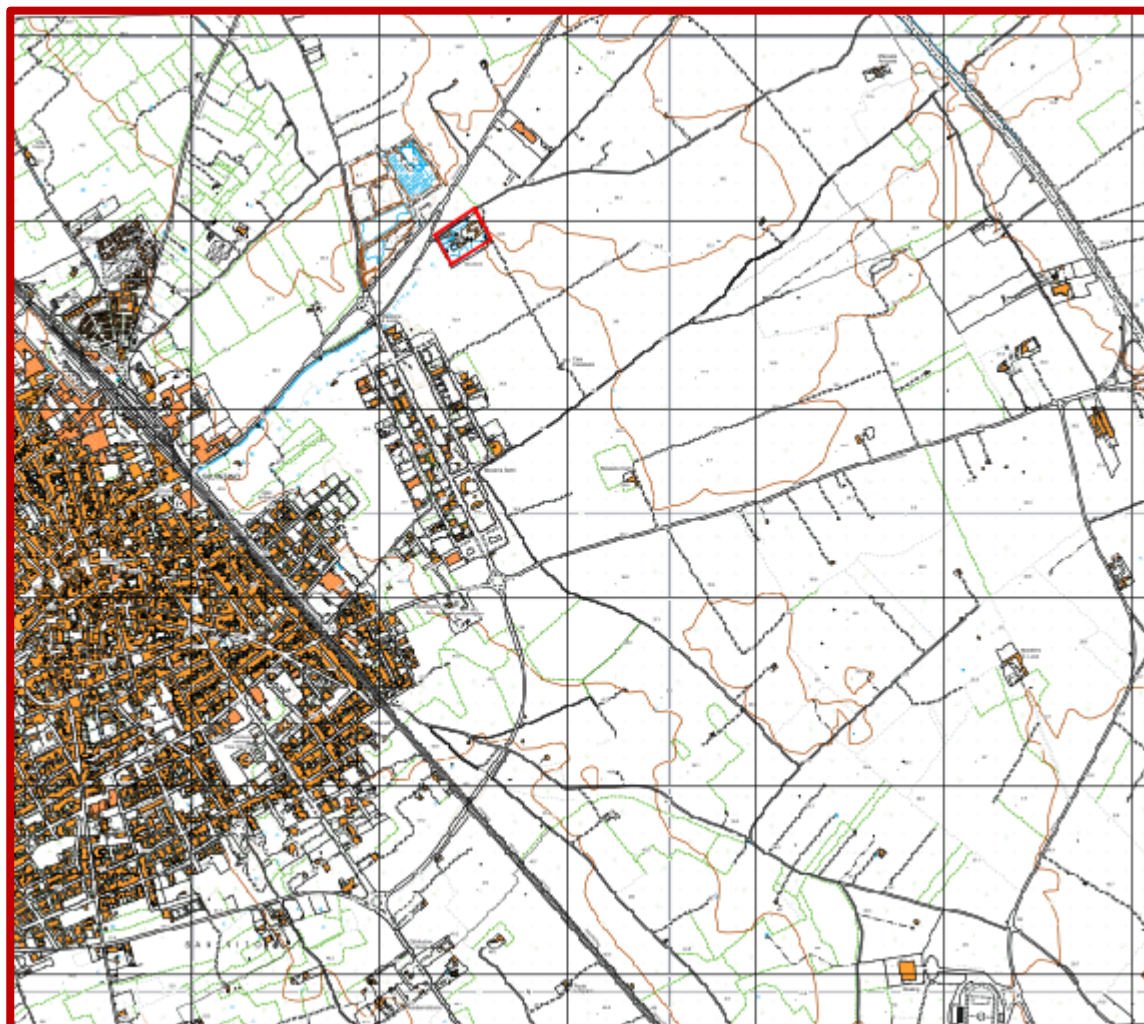


Figura 2_Carta Tecnica Regionale impianto di depurazione di Squinzano

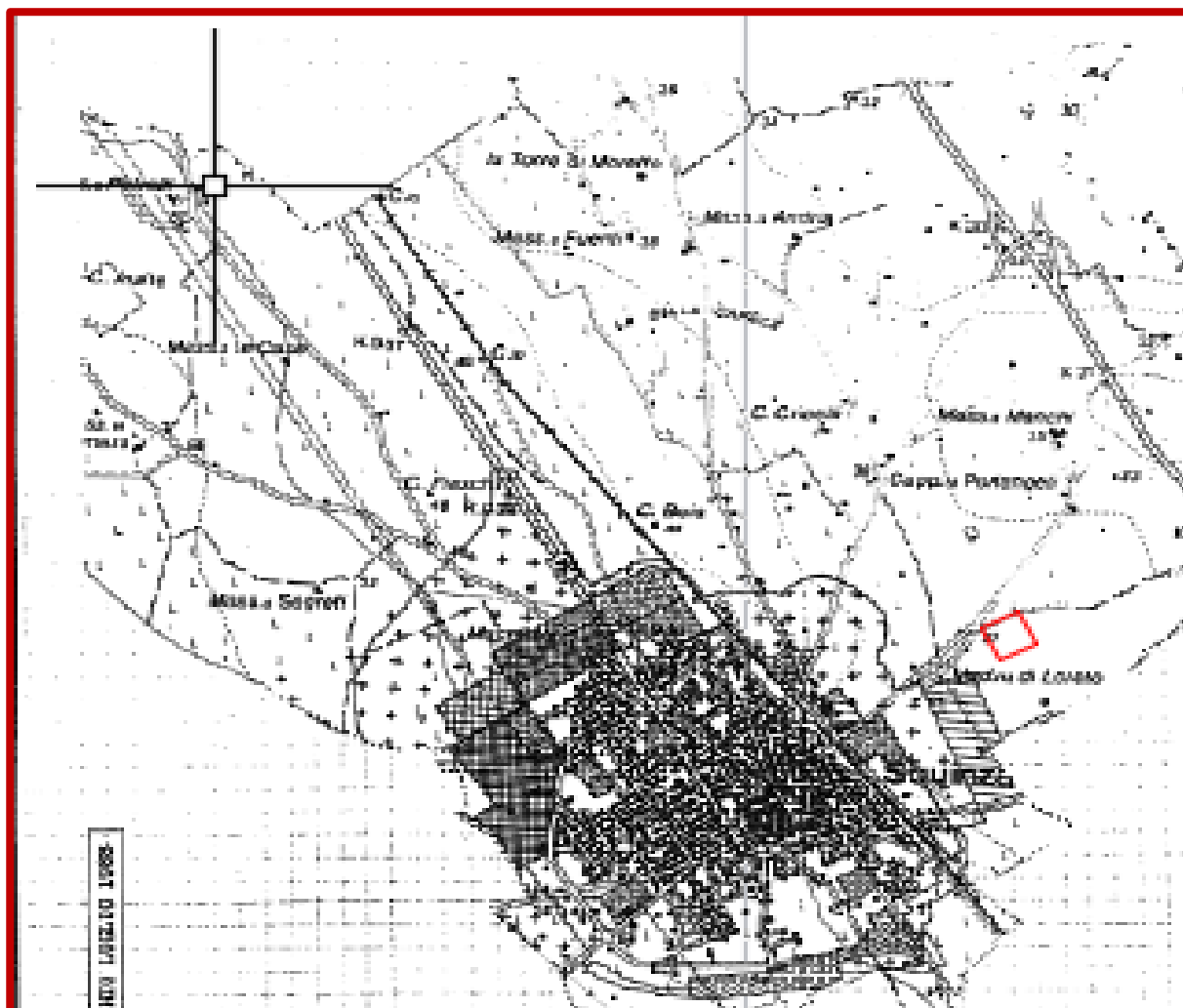


Figura 3_ PUTT- impianto di depurazione di Squinzano

L'impianto di depurazione di Squinzano, secondo quanto contenuto nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, presenta una potenzialità attuale di 30.033 A.E.

L'agglomerato di Squinzano, avente codice 1607507901 in accordo al PTA 2015-2021 Regione Puglia è rappresentato dai Comuni di Squinzano, Trepuzzi e dalla frazione di Sant'Elia, come raffigurato nella Fig. 2, e genera un carico organico pari 41.300 AE (Figura 4).

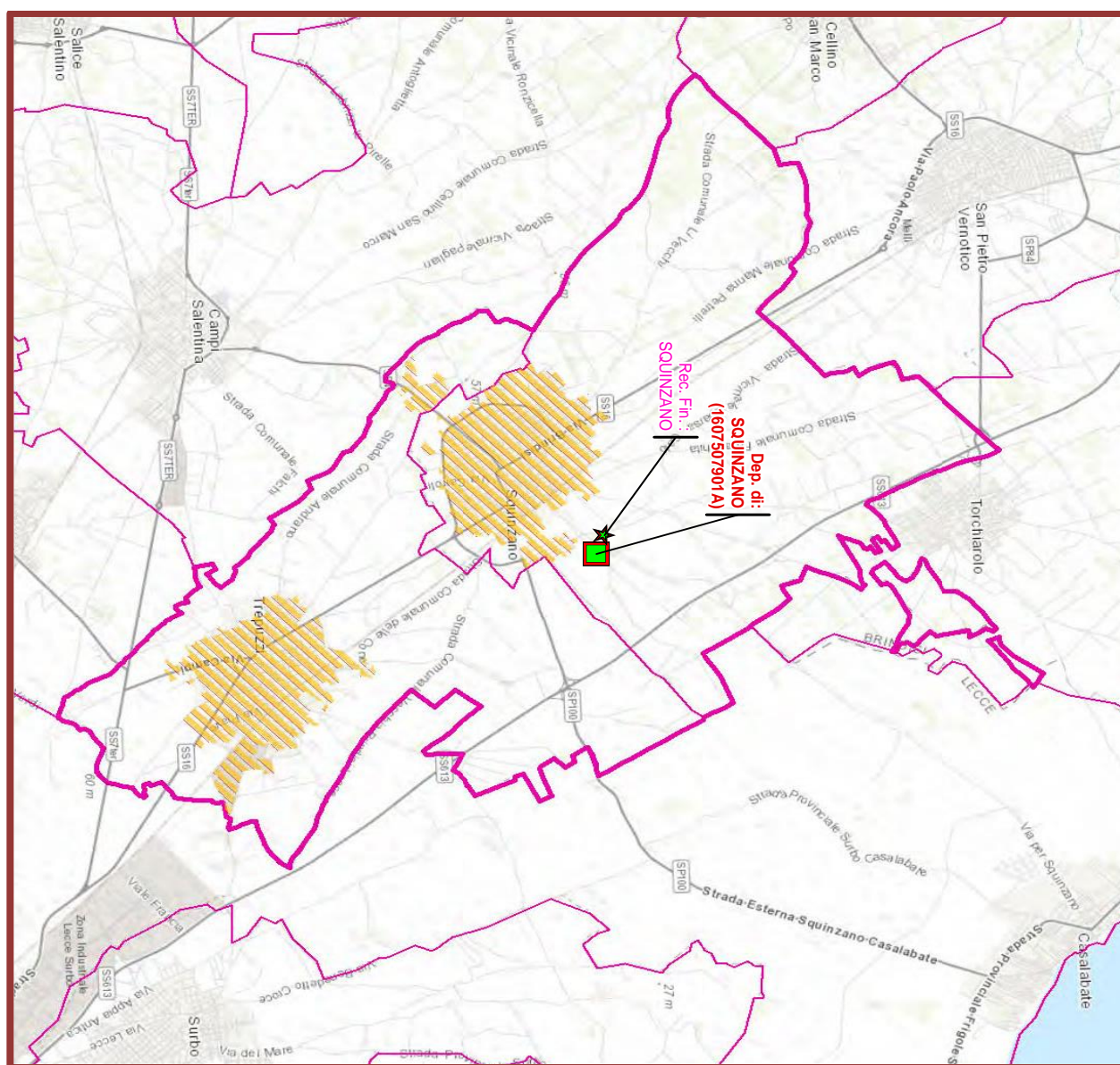


Figura 4_ Agglomerato di Squinzano-Trepuzzi – PTA 2015-2021

2.2 Inquadramento Piano urbanistico Generale

Dal Piano Urbanistico Generale di cui è dotato il Comune di Squinzano con l'individuazione dell'impianto di depurazione, che ricade in area tipizzata quale *“F3.0 – Attrezzature annonarie ed impianti tecnologici di servizio pubblico”*.

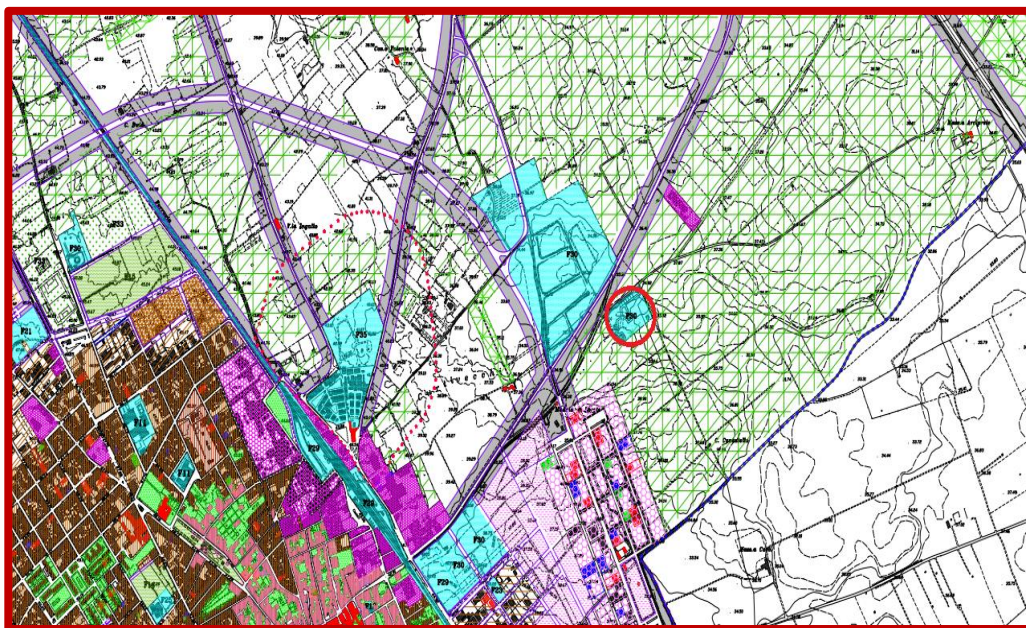


Figura5_Stralcio del P.U.G. del Comune di Squinzano con l'individuazione dell'impianto di depurazione

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 11 di 99</p>
--	--	--

2.3 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come “il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Strumento di gestione del bacino idrografico è il Piano di Bacino che si configura quale strumento di carattere “conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato”.

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) della Regione Puglia, adottato dal Consiglio Istituzionale dell’Autorità d’Ambito il 15 dicembre 2004, e sono tuttora in fase di istruttoria le numerosissime proposte di modifica formulate da comuni, province e privati. In particolare, l'ultimo aggiornamento preso in considerazione per le verifiche di compatibilità con il PAI fa riferimento alla Delibera del Comitato Istituzionale del 22/12/2014, pubblicata sul sito web in data 28/01/2015.

Il Piano ha le seguenti finalità:

- la sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini imbriferi, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico – forestali, idraulico – agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico;
- la difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- il riordino del vincolo idrogeologico;
- la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d’acqua;
- lo svolgimento funzionale dei servizi di polizia idraulica, di piena, di pronto intervento idraulico, nonché di gestione degli impianti.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 12 di 99</p>
--	--	--

La determinazione più rilevante ai fini dell'uso del territorio è senza dubbio l'individuazione delle **Aree a Pericolosità Idraulica ed a Rischio Idrogeologico**. In funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio, il Piano individua differenti regimi di tutela per le seguenti aree:

- Aree a alta probabilità di inondazione (AP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- Aree a media probabilità di inondazione (MP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- Aree a bassa probabilità di inondazione (BP) ovvero porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

Per quanto concerne le aree a Rischio Idrogeologico, tale rischio "R" è definito come l'entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso in un intervallo di tempo definito e in una data area. Il Piano individua quattro differenti classi di rischio ad entità crescente:

- moderato R1: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- medio R2: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- elevato R3: per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- molto elevato R4: per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socioeconomiche.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 13 di 99</p>
--	--	--

Inoltre, il territorio è stato suddiviso in tre categorie a **Pericolosità Geomorfologica** crescente:

- **PG1** aree a suscettibilità da frana bassa e media (pericolosità geomorfologia media e bassa);
- **PG2** aree a suscettibilità da frana alta (pericolosità geomorfologia elevata);
- **PG3** aree a suscettibilità da frana molto alta (pericolosità geomorfologia molto elevata).

Le aree PG1 si riscontrano in corrispondenza di depositi alluvionali (terrazzi, letti fluviali, piane di esondazione) o di aree morfologicamente spianate (paleosuperfici). Versanti più o meno acclivi (a seconda della litologia affiorante), creste strette ed allungate, solchi di erosione ed in genere tutte quelle situazioni in cui si riscontrano bruschi salti di acclività, sono aree PG2. Le PG3 comprendono tutte le aree già coinvolte da un fenomeno di dissesto franoso.

2.3.1 Coerenza del progetto con i vincoli determinati dal PAI

L'Area di ampliamento delle nuove trincee, nonché l'intera area dell'impianto di depurazione oggetto di potenziamento, non è soggetta a vincoli PAI.

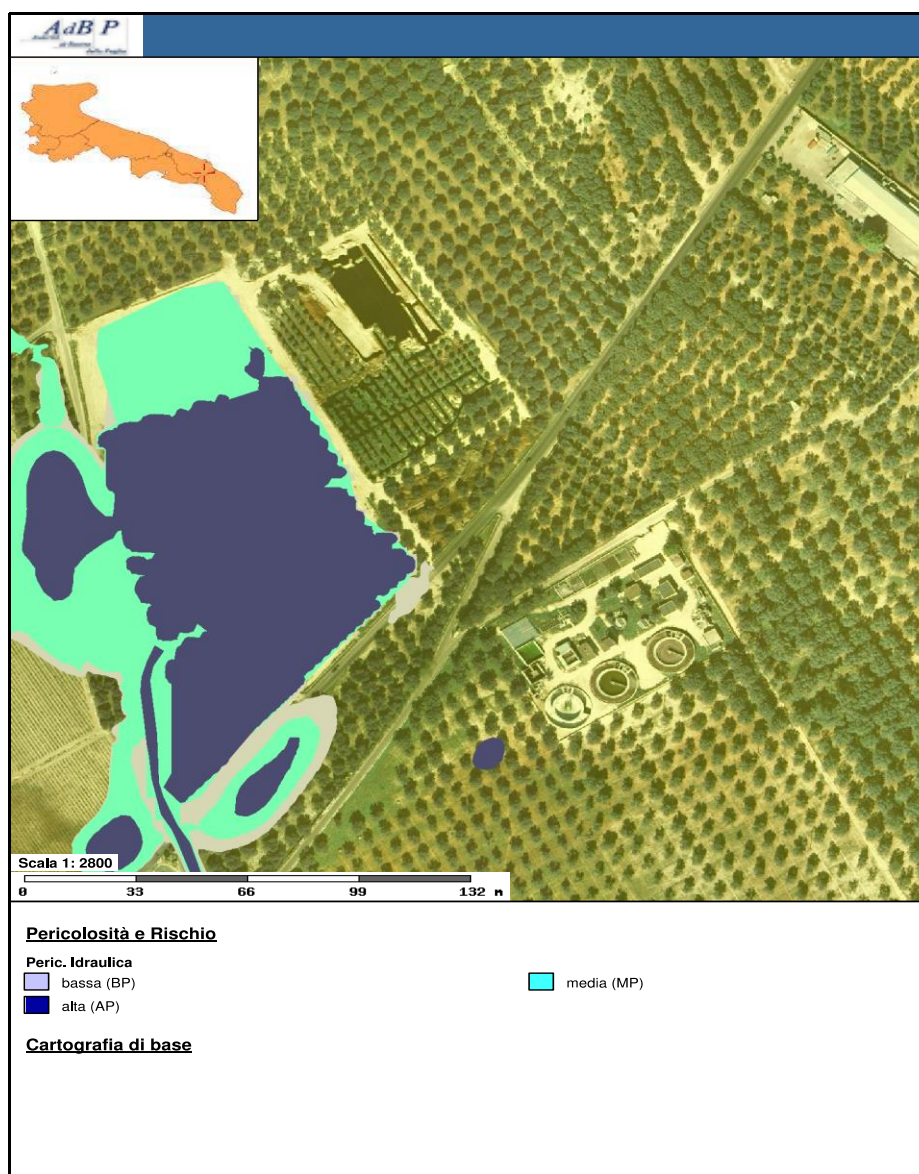


Figura 6_Stralcio del PAI, impianto di Squinzano

Le nuove trincee essendo collegate alle trincee esistenti porteranno un beneficio al fine di poter smaltire le acque delle trincee esistenti.

In ultima analisi la situazione ai fini dell'allagamento tenderà a migliorare.

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <p>Febbraio 2025</p> <p>Pagina 15 di 99</p>
--	--	---

3 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO ESISTENTE

L'impianto di depurazione di Squinzano è di tipo meccanico-biologico con presenza di tre bacini combinati per la fase ossidativa e di sedimentazione secondaria.

Nel dettaglio si riporta la consistenza attuale dell'impianto:

•Linea acque

Pretrattamenti fisico meccanici e trattamenti preliminari:

Il refluo in ingresso all'impianto di depurazione subisce un pretrattamento di grigliatura mediante una stazione di recente realizzazione.

E', inoltre, presente un ulteriore comparto di grigliatura composta da due canali aerei, in c.a., uno di linea (attualmente fuori esercizio) e uno in by-pass, nei quali sono installati una griglia manuale (by-pass) e una griglia meccanica (attualmente fuori esercizio). Il refluo attraverso i due sollevamenti iniziali esistenti, uno a valle della nuova grigliatura ed uno preesistente, giunge alla dissabbiatura-disoleatura costituita da due dissabbiatori/disoleatori circolari in elevazione, del tipo a pista aventi diametro 4,00 m.

Per far fronte ai flussi di portata superiore alla portata media è presente una vasca di accumulo extraportata e sollevamento coperta e deodorizzata, ma che comunque risulta insufficiente;

Comparto biologico:

La configurazione impiantistica prevede il trattamento biologico all'interno di n. 3 linee di bacini combinati, operanti in parallelo, realizzati in tre lotti esecutivi successivi. I tre bacini risultano equivalenti nella conformazione, fatta eccezione per la sezione di chiari-flocculazione, presente soltanto nei primi due lotti e assente nel terzo (caratterizzato, pertanto, da volumi di denitrificazione più ampi). Le dimensioni dei tre bacini sono le seguenti: diametro corona esterna m 28,00; diametro corona interna m 17,00; altezza m 3,70.

Il volume di pre-denitrificazione ha un volume totale, per i tre bacini, di 1.014 m³.

Il comparto di ossidazione biologica ha un volume totale, per i tre bacini, di 2.808 m³.

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <p>Febbraio 2025</p> <p>Pagina 16 di 99</p>
--	--	---

Il comparto di sedimentazione secondaria è composto da vasche circolari in c.a. di diametro di 17,00 m ed altezza di 3,70 m, situate al centro di ogni bacino, completi di carroponete circolare in lamiera di acciaio. Il fango sedimentato viene ricircolato in testa allo stadio biologico mentre quello di supero viene avviato alla linea fanghi;

L'effluente dai tre bacini combinati viene recapitato all'interno di un pozzetto, posto in testa alla stazione di filtrazione finale a tamburo. Il flusso viene poi inviato alla successiva fase di disinfezione chimica con ipoclorito di sodio prima di essere inviate allo scarico finale;

•Linea fanghi:

Pre-Ispessimento fanghi:

I fanghi estratti dalla sedimentazione (del processo biologico) sono avviati alla fase di pre-ispessimento (ispessitore circolare statico, provvisto di copertura e deodorizzato, con diametro esterno di m 5,20 e profondità di m 3,00);

Stabilizzazione aerobica fanghi di supero:

I fanghi provenienti dall'pre-ispessimento sono avviati all'impianto di stabilizzazione aerobica (n. 3 vasche a pianta quadrata in c.a. di dimensioni di 11,00 x 11,00 ed altezza di m 3,00 la prima, 12,00 x 12,00 ed altezza di m 3,00 la seconda e 12,00 x 12,00 la terza);

Post-Ispessimento fanghi:

I fanghi estratti dalla digestione aerobica sono avviati alla fase di post-ispessimento in vasca gemella a quella di pre-ispessimento;

Disidratazione meccanica fanghi:

I fanghi provenienti dalle fasi precedenti, condizionati con opportuno coagulante, sono sottoposti alla disidratazione meccanica all'interno di due locali, ciascuno deputato all'alloggiamento di una nastro-presa. Una delle due nastro-presse attualmente è fuori esercizio. Il fango disidratato viene conferito in cassoni per essere avviato allo smaltimento.

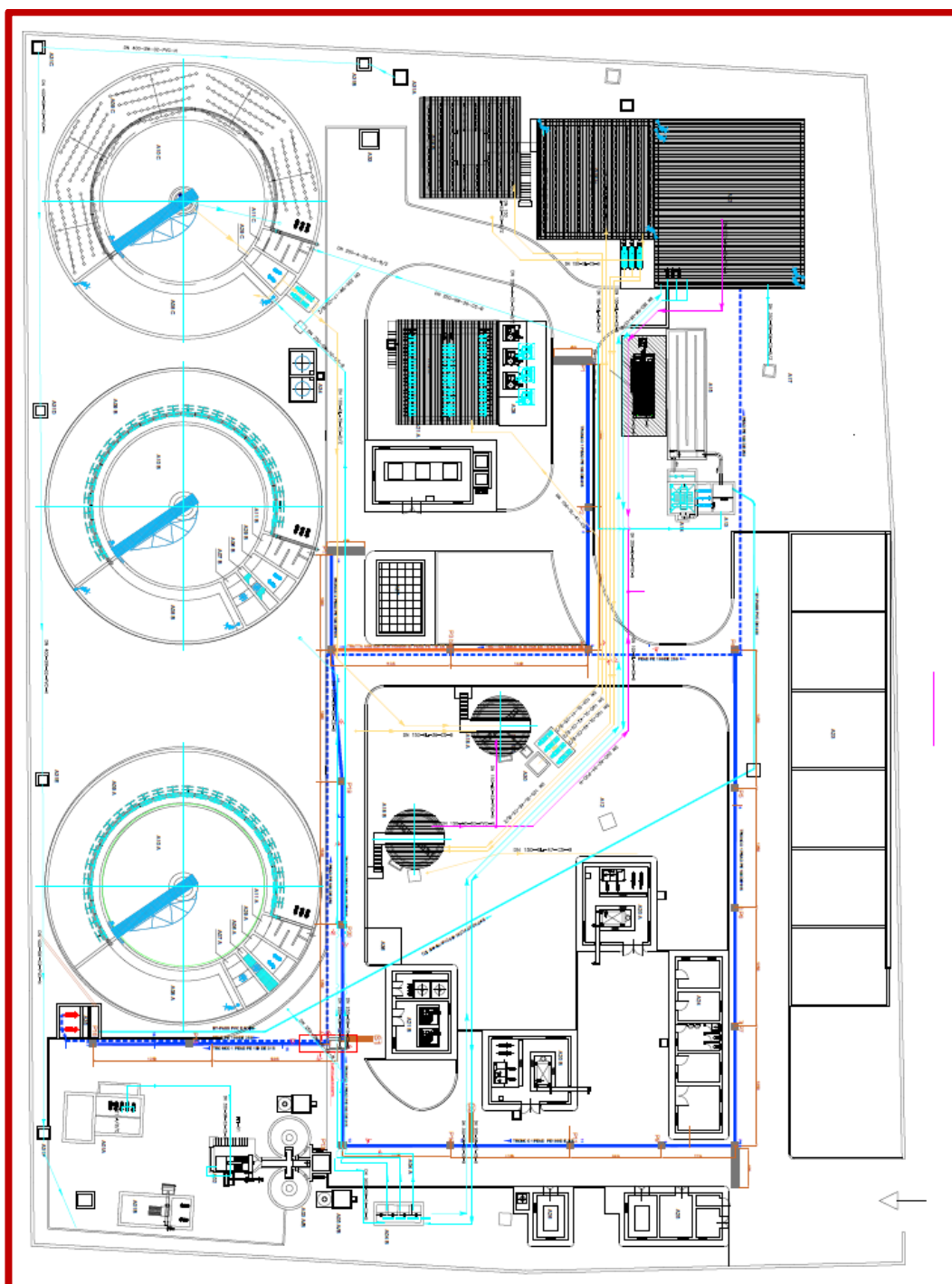


Figura 7 _Planimetria esistente impianto di depurazione di Squinzano

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <p>Febbraio 2025</p> <p>Pagina 18 di 99</p>
--	--	---

4 INTERVENTI DI PROGETTO

Si riporta di seguito la sintesi degli interventi di progetto.

Grigliatura grossolana -fine

Realizzazione nuova stazione con edificio e trattamento dell'aria esausta;

Sollevamento iniziale

Integrata nel nuovo edificio grigliatura e trattamento dell'aria esausta;

Equalizzazione

Realizzazione nuova vasca con copertura e trattamento dell'aria esausta;

Stabilizzazione aerobica

Installazione nuovo sistema di diffusione aria e trattamento dell'aria esausta;

Comparto Biologico (Bacino A- Bacino B)

Realizzazione di nuovi bacini a cicli alternati con sensori e centralina di controllo;

Disidratazione

Upgrade e trattamento dell'aria esausta;

Locale cassoni grigliato fine

Realizzazione nuovo locale e trattamento dell'aria esausta;

Locale compressori - comparto biologico

Realizzazione nuovo locale e installazione n.3 soffianti;

Sedimentazione secondaria

Adattamento dei 2 bacini esistenti a n. 2 sedimentatori;

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <p>Febbraio 2025</p> <p>Pagina 19 di 99</p>
--	--	---

Pozzetto di ripartizione ai sedimentatori

Pozzetto di alimentazione ai 2 nuovi sedimentatori;

Stazione di Filtrazione

Installazione di due nuovi filtri a tela (1+1);

Ispessimento dinamico

Realizzazione di nuovo ispessitore in sostituzione di quello attuale;

Gruppi elettrogeni

Sostituzione dei gruppi con unità di maggiore potenza;

Sollevamento alle trincee drenanti

Realizzazione di nuovo sistema di sollevamento con 3 (2+1) pompe;

Disinfezione dedicata

Nuova clorazione per il troppo pieno;

Dosaggio acido peracetico

Nuovo sistema di dosaggio per disinfezione e disinfezione dedicata;

Nuovo Gruppo di pressurizzazione acque di servizio

Nuovo sistema di alimentazione

Impianto fotovoltaico

Installazione nuovo impianto fotovoltaico costituito da n. 24 pannelli.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE)	SIA.1
	PROGETTO DEFINITIVO	Febbraio 2025
	<u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	Pagina 20 di 99

Impianti di deodorizzazione

Installazione di Biotrickling BTK 1 a servizio della stazione di grigliatura fine, grossolana e vasca di equalizzazione;

Installazione di Biotrickling BTK 2 a servizio della stabilizzazione aerobica fanghi; pre-post ispessitore;

Installazione di Biotrickling BTK 3 a servizio della disidratazione meccanica e del locale cassoni fanghi;

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 21 di 99</p>
--	--	--

5 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI ATTESI

Gli effetti potenzialmente significativi del progetto devono essere considerati tenendo conto in particolare:

- a.* della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)
- b.* dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- c.* della probabilità dell'impatto;
- d.* della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

L'obiettivo è quello di stimare l'intensità eventuale dei singoli impatti potenziali, a partire dalle caratteristiche progettuali e da quelle ambientali.

Negli ultimi anni, una maggiore coscienza ambientale ha prevalso sempre più sulla logica utilitaristica di sfruttamento dell'ambiente, affermando il principio di uno sviluppo sostenibile basato essenzialmente sul rispetto dell'ambiente. Lo studio si prefigge di verificare, a priori, la compatibilità delle opere progettate con la necessità di tutela dei valori ambientali, secondo quanto previsto dalla Direttiva 337/85 che, tra l'altro, istituisce la Valutazione di Impatto Ambientale quale strumento operativo per garantire una costante armonia tra sviluppo ed esigenze dell'ambiente, mediante la valutazione preventiva degli effetti derivanti dalla realizzazione di Piani e Progetti sull'ambiente stesso. Si tratta, in effetti, di individuare il fattore di impatto ambientale inteso come qualsiasi modifica ambientale, positiva o negativa, derivante dalle attività antropiche che si svolgono sul territorio affermando di fatto il concetto di valutare anche gli impatti positivi in quanto è incontrovertibile che la realizzazione di tali opere produrrà effetti positivi sull'ambiente nel suo complesso. In generale, lo studio è stato condotto riferendosi alle procedure ed ai criteri espressi negli artt. 16 e 17 della L.R. di riferimento valutando le caratteristiche dell'impatto potenziale tenuto conto della potenzialità dell'impatto stesso, del suo ordine di grandezza e complessità nonché della sua durata, frequenza e reversibilità.

È opportuno precisare, però, che **non si è proceduto all'analisi delle alternative possibili in quanto trattasi di interventi di potenziamento/rifunzionalizzazione di un impianto già esistente, in**

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 22 di 99

esercizio, non delocalizzabile né tantomeno dismissibile atteso il valore primario e strategico dell'opera che non ne fa ravvedere la concreta possibilità.

L'individuazione degli impatti per la realizzazione delle opere di progetto è stata condotta analizzando le relazioni tra le differenti componenti, consentendo, così, di correlare le differenti attività di realizzazione ed esercizio dell'opera, con le rispettive componenti ambientali impattate.

L'analisi, inoltre, è stata condotta considerando sia la fase di realizzazione che di esercizio analizzando le varie attività previste scomposte a seconda delle fasi operative e del tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio, dismissione) e individuando i fattori di impatto rappresentati da azioni fisiche, chimico- fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più attività, che a loro volta possono dare ulteriori impatti, strettamente correlati tra loro e con le potenziali alterazioni che l'ambiente può subire.

Le componenti ambientali che possono essere potenzialmente interessate dagli interventi e che sono state considerate sono quelle riportate nella tabella che segue:

Tabella 1_ Individuazione generale delle componenti ambientali.

COMPONENTE AMBIENTALE	SOTTOCOMPONENTE AMBIENTALE	POTENZIALE ALTERAZIONE
1) ATMOSFERA	Aria	Qualità dell'aria
	Clima	Potenziali alterazioni del clima
2) AMBIENTE IDRICO	Acque Superficiali	Qualità delle acque superficiale
	Acque Sotterranee	Qualità delle acque sotterranee
	Acque marine	Qualità delle acque marine
3) LITOSFERA	Suolo	Quantità e qualità di suolo
	Sottosuolo	Qualità ed equilibrio idrico del sottosuolo
4) BIOSFERA	Flora e Vegetazione	Vegetazione naturale e coltivata
	Fauna	Specie presenti
	Ecosistemi	Equilibri degli ecosistemi
5) AMBIENTE FISICO	Rumore	Alterazione del clima acustico
	Vibrazioni	Alterazione del clima acustico
	Radiazioni	Presenza di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
6) AMBIENTE ANTROPICO	Paesaggio	Visuali panoramiche ed elementi caratteristici del paesaggio
	Rifiuti	Assetto igienico-sanitario
	Assetto economico- sociale	Mercato del lavoro Economia Locale

L'analisi del paesaggio è legata al rapporto tra oggetto (il territorio) e soggetto (l'osservatore) e da questo rapporto nasce il legame percettivo di cui è sfondo il paesaggio.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 23 di 99</p>
--	--	--

Definire il paesaggio e le sue componenti è una operazione complessa. La definizione data della componente “Patrimonio Territoriale” nell’ambito del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia, è quella di *“insieme interagente di sedimenti persistenti dei processi di territorializzazione di lunga durata: sedimenti materiali (naturalistici, neoecosistemici, infrastrutturali, urbani, rurali, beni culturali e paesaggistici) e sedimenti cognitivi (saperi e sapienze ambientali, costruttive, artistiche, produttive, modelli socioculturali). Per patrimonio paesaggistico si intende l’insieme dei valori del patrimonio territoriale percepibili sensorialmente, che consente di riconoscere e rappresentare l’identità dei luoghi. La rappresentazione identitaria dei luoghi è pertanto una rappresentazione patrimoniale del territorio come bene comune che riguarda tutto il territorio di una regione. Il patrimonio territoriale ambientale e paesaggistico, la cui rilevanza è misurata attraverso elementi estetico-percettivi, ambientali-ecosistemici, storico-strutturali e socioculturali, ha un valore di esistenza, che riguarda la possibile fruizione dei beni patrimoniali da parte delle generazioni future; e un valore d’uso in quanto sistema di risorse essenziali che consentono la produzione di ricchezza durevole e sostenibile, a condizione di garantire nel tempo il valore di esistenza del patrimonio stesso”*.

La valutazione del potenziale impatto sul paesaggio assume un ruolo fondamentale, poiché permette di riflettere sulle componenti significative del paesaggio e di conseguenza di valutare la loro sensibilità. Di rilevante importanza risulta essere l’incidenza che assume il concetto di paesaggio o scenario panoramico il quale assume una pluralità di significati, non sempre di immediata identificazione, che fanno riferimento sia al quadro culturale e naturalistico, sia alla disciplina scientifica che ne fa uso. Possono essere considerati come scenari panoramici nel caso di un paesaggio rurale, le masserie, i casolari, la vegetazione che delimita i campi e le proprietà, i segni netti o modificati delle colture e dei filari, il bosco e la macchia che incorniciano i poderi; tale scenario riassume i caratteri del territorio pugliese nelle sue varie manifestazioni.

La definizione, quindi, della *componente paesistica* nei suoi aspetti formali e sostanziali è il risultato di molteplici e complesse componenti ed azioni naturali e culturali in un continuo rapporto dinamico che si protrae nel tempo.

La nozione di paesaggio viene presa in considerazione secondo una particolare accezione, parziale rispetto ad usi disciplinari più ampi del termine, in quanto varie sue componenti (antropiche e non) sono oggetto di trattazione individuale in altri paragrafi.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 24 di 99</p>
--	--	--

Il concetto di paesaggio è ampio e complesso e varia a seconda dei punti di vista.


Infatti, secondo gli scientifico-ecologisti esso è l'insieme delle cose e delle relazioni fra di esse o in senso più stretto, con l'ambiente, che è tutto ciò con cui ognuno di noi è in relazione.

Secondo gli storicisti esso è il risultato dell'evoluzione della Natura e dell'azione dell'uomo. Secondo i percettivisti esso è l'insieme delle forme di un luogo e delle relazioni fra di esse.

Al fine di valutare l'impatto potenziale, è opportuno partire da una descrizione dello stato di fatto.

L'ambito paesaggistico in cui ricade l'impianto di depurazione è contraddistinto da un paesaggio rurale caratterizzato dalla presenza di un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo, tipico di una policoltura poco orientata ai grandi circuiti mercantili. Il permanente carattere di consociazione di colture è accompagnato da un sistema insediativo rurale che presenta tipologie edilizie peculiari quali ville, casini, masserie, pozzi, ricoveri e muretti di pietra a secco che punteggiano e delimitano le partizioni rurali. Pertanto, l'ambito paesaggistico in cui ricadono le opere appare allo stato attuale già compromesso e condizionato dalla presenza di infrastrutture, dalla viabilità e da interventi di varia natura antropica, necessari per l'assetto funzionale dell'hinterland Leccese.

In questo capitolo, dunque, si fornirà una fotografia dello stato attuale delle predette componenti ambientali potenzialmente interessate dalla presenza dell'impianto e le interferenze dell'intervento sulle singole componenti ambientali.

	<p>POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p>SIA.1</p> <p>Febbraio 2025</p> <p>Pagina 25 di 99</p>
--	--	---

5.1 Atmosfera e clima

5.1.1 Inquadramento ambientale

Clima

Dal punto di vista climatico generale l'area in studio appartiene alla famiglia C della classificazione di Köppen: **clima temperato caldo**.

Il territorio in esame presenta le caratteristiche del clima mediterraneo, caldo e asciutto; alle estati torride si contrappongono frequenti inverni rigidi, con valori in qualche caso al di sotto dello zero. Le precipitazioni prevalenti si manifestano nel semestre autunno invernale e sono provocate dallo spostarsi di masse umide portate dai venti sciroccali: in questo periodo il tempo è prevalentemente instabile con frequenti alternanze di giorni piovosi e giorni sereni.

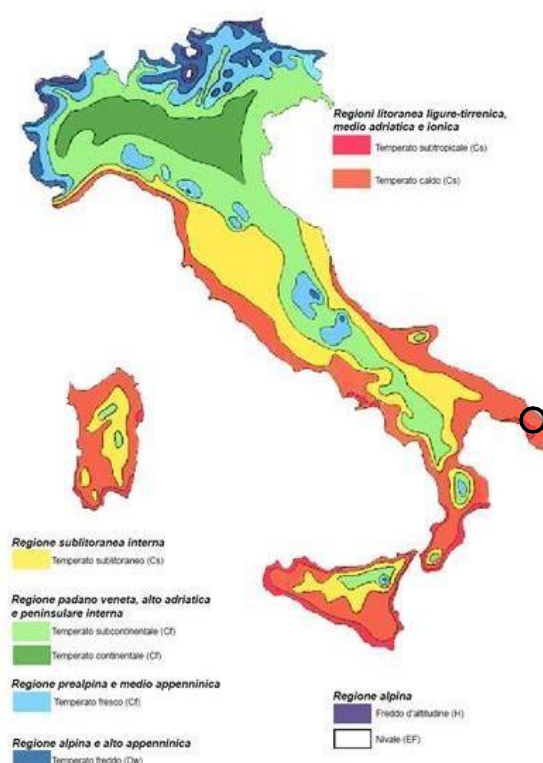


Figura 9_Classificazione di Köppen con indicazione dell'area di intervento

Regime pluviometrico

Si è ritenuto di approfondire la conoscenza del regime pluviometrico dell'area d'intervento eseguendo uno studio idrologico di dettaglio utilizzando i dati disponibili sul sito del Servizio Protezione civile della Regione Puglia.

In particolare, si è fatto riferimento ai dati relativi all'apporto pluviometrico registrati alla stazione di Lecce caratterizzata da una serie di dati storici più completa rispetto a quelli dell'impianto di Squinzano, per la quale sono disponibili un buon numero di osservazioni (periodo 1921- 2013) e comunque facente parte della stessa zona pluviometricamente omogenea così come definita dal VAPI (zona 6).

Il periodo di osservazione è molto esteso, si prenderanno in considerazione i dati pluviometrici relativi all'arco temporale 1921-2013 sufficientemente esteso e rappresentativo per permettere di formulare alcune conclusioni in merito ai seguenti aspetti:

- apporto pluviometrico medio annuo;
- apporto pluviometrico massimo mensile;
- apporto pluviometrico medio mensile.

Di seguito si riporta un grafico recante l'andamento annuale delle piogge registrate nel periodo di osservazione, unitamente all'indicazione dell'apporto pluviometrico medio annuo ottenuto elaborando i dati disponibili.

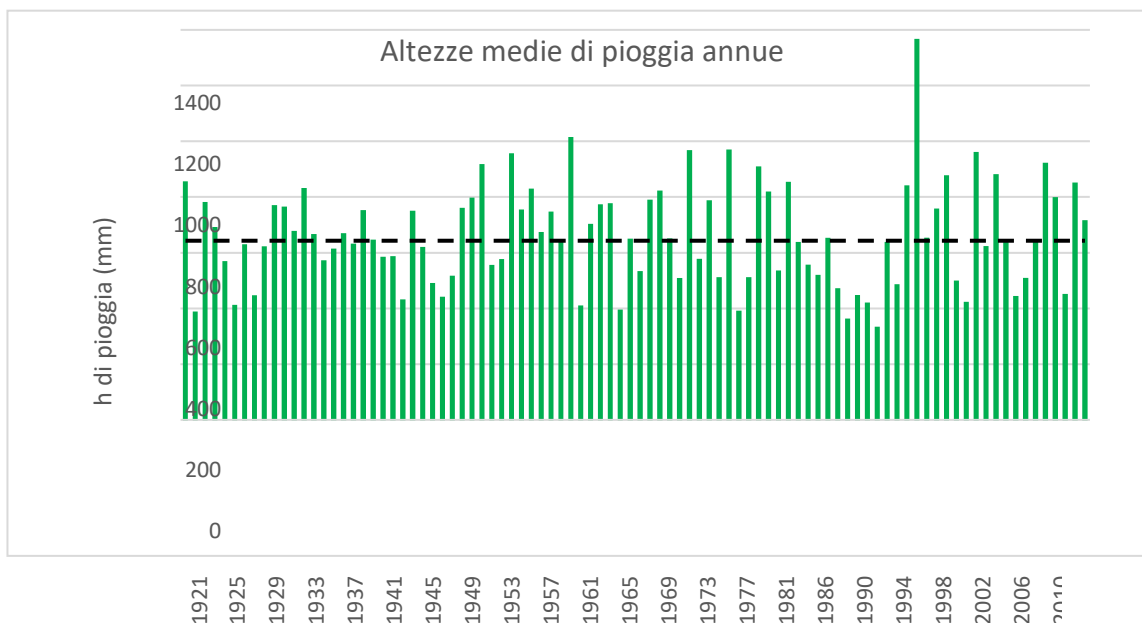


Figura 10_ Apporto pluviometrico annuo. Stazione di Lecce.

La media dell'apporto pluviometrico annuo è stimabile in circa 658 mm/anno con una linea di tendenza che mostra un andamento leggermente crescente negli anni. Tuttavia, è opportuno segnalare come il dato dell'apporto pluviometrico annuo risenta di forti irregolarità in quanto i valori delle precipitazioni registrati sono molto differenti fra loro: 1.364 mm/anno nel 1996 e 331 mm/anno nel 1992.

Si è, infatti, registrata una variazione delle medie mobili trentennali delle precipitazioni caratterizzata da oscillazioni irregolari, con alternanza di periodi di crescita e di decrescita.

È possibile notare una, seppur minima, riduzione del valore massimo della media trentennale delle precipitazioni ed un aumento di quello minimo.

Di seguito è riportato un grafico nel quale è indicato l'apporto pluviometrico medio mensile, in cui si riscontra come i mesi più piovosi dell'anno siano quelli di novembre e dicembre, mentre quelli più aridi risultino essere luglio e agosto.

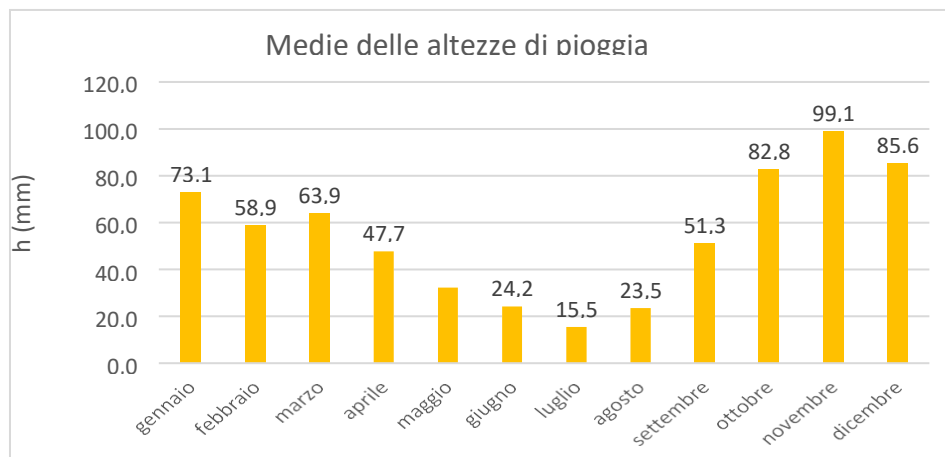


Figura 11_Apporto pluviometrico medio mensile. Stazione di Lecce.

Oltre alle informazioni relative agli apporti pluviometrici medi annui e mensili, si è ritenuto di approfondire la conoscenza relativa ai massimi apporti pluviometrici mensili registrati nei diversi anni di osservazione. Per il predetto periodo di osservazione (1921-2012), i mesi nei quali sono stati registrati i maggiori apporti pluviometrici sono quelli di ottobre e novembre, in particolare nel mese di ottobre dell'anno 1997 è stato registrato un valore di pioggia superiore a 300 mm/mese.

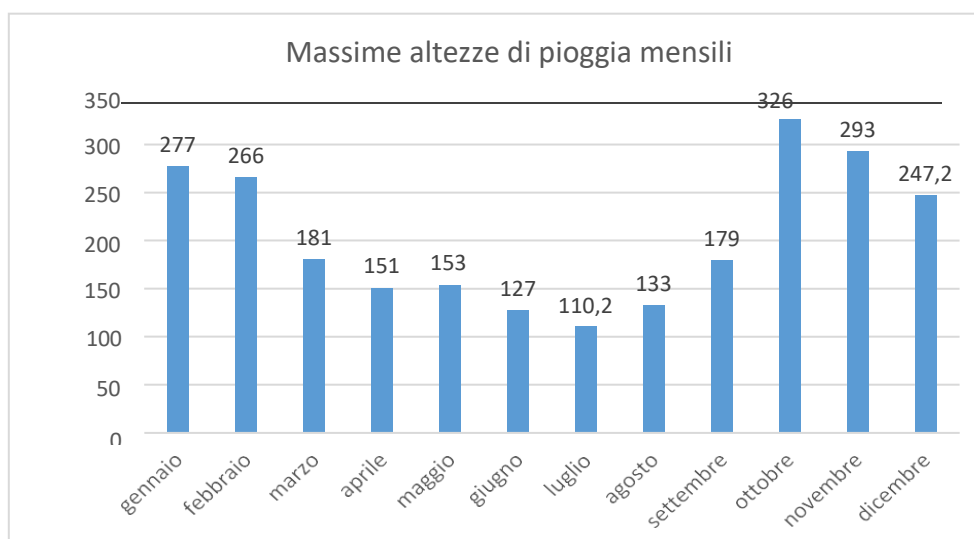


Figura 12_Apporto pluviometrico massimo mensile. Stazione di Lecce.

Sulla base dei trend pluviometrici appena esposti e di recenti approfonditi studi sul clima e sulle acque sotterranee in Puglia, è possibile affermare che nella zona della Murgia meridionale e del Salento prevalgono precipitazioni di tipo **convettivo** che hanno, anche a parità di totale di pioggia, un impatto meno rilevante sull'alimentazione delle falde idriche, in ragione della forte intensità. Questa tipologia di precipitazioni, la cui reale distribuzione spaziale non è sempre colta dalla rete pluviometrica, possono dar luogo a fenomeni di deflusso improvviso e occasionale i cui effetti sono amplificati in ambiti fortemente antropizzati a causa della notevole estensione delle superfici impermeabili che favoriscono il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche a discapito di un loro assorbimento da parte del suolo.

Termometria

La Puglia è caratterizzata da un **clima tipicamente mediterraneo** con inverni miti ed estati calde, lunghe e, in gran parte della regione, secche. Le temperature di picco possono subire variazioni limitate rispetto ai valori medi nei diversi mesi dell'anno tranne che nel periodo estivo durante il quale le oscillazioni di temperatura sono più marcate. Le temperature medie annuali del territorio si aggirano intorno ai 13/15°C con medie di 18/20°C nel semestre estivo-primaverile e 8/10°C in quello autunno-invernale. Le temperature estreme possono scendere in alcuni casi al di sotto di 0° nei mesi di gennaio e febbraio e superare i 30°C nei mesi di luglio e agosto.

Di seguito sono riportati due grafici nei quali sono indicati i dati di temperatura riferiti ai valori massimi e minimi mensili reperiti dai dati riportati sul sito del Servizio Protezione civile della Regione Puglia, relativi al periodo dal 1926 al 2013, e riferiti alla stazione di Lecce.

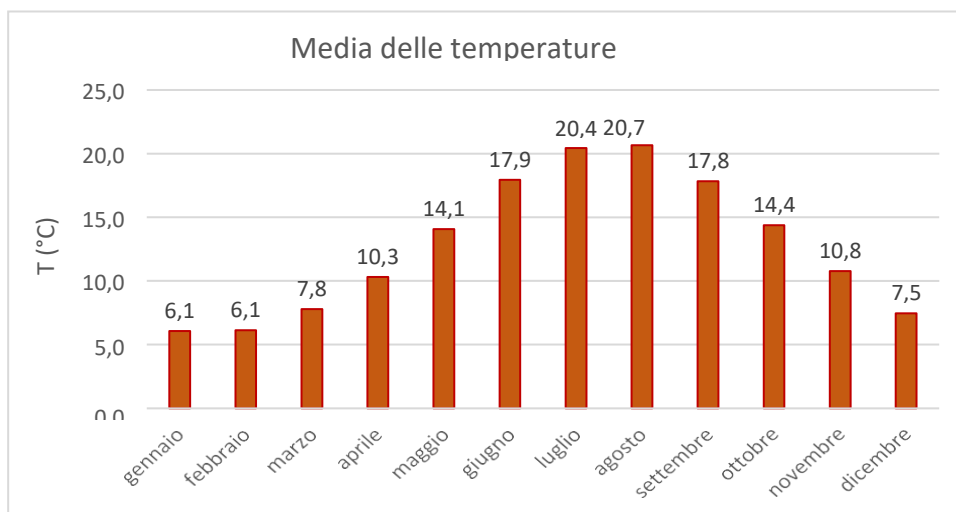


Figura 13_ Andamento delle temperature massime mensili. Stazione di Lecce

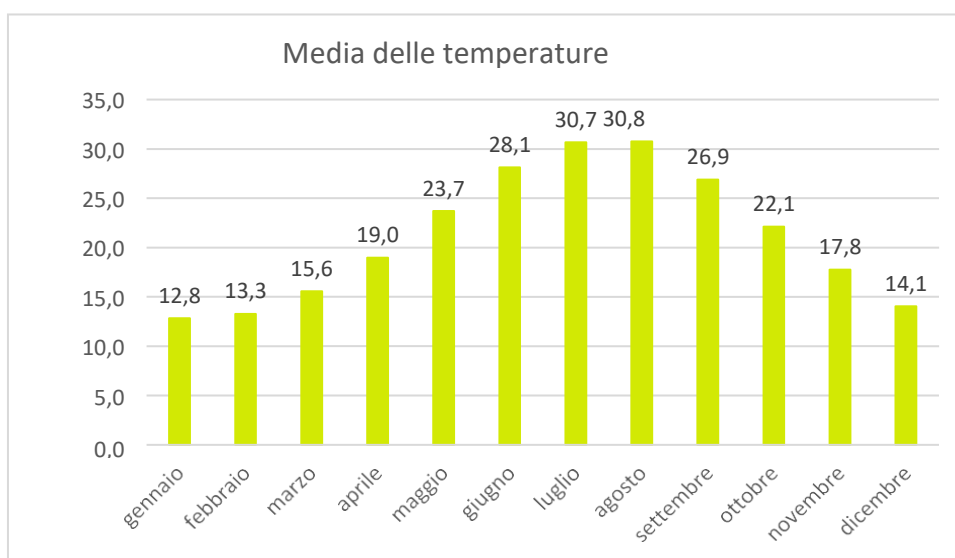


Figura 14_ Andamento delle temperature minime mensili. Stazione di Lecce.

Come si evince dai grafici, le temperature medie massime mensili oscillano tra i 12,8°C del mese di gennaio e i 30,7/30,8 °C dei mesi di luglio e agosto. Anche per le temperature medie minime mensili si assiste allo stesso andamento registrato per le temperature massime con valori minimi che oscillano tra i 6,1°C del mese di gennaio/febbraio e i 20,7°C del mese di agosto.

Per il calcolo del bilancio termopluviometrico annuo è stata adottata l'elaborazione di **Bagnouls-Gaussen** che mette in relazione la quantità di precipitazioni medie mensili con l'andamento delle temperature medie mensili. Tale analisi, può essere sintetizzata graficamente mediante un apposito diagramma termopluviometrico che riporta in ascissa i vari mesi e sulle ordinate a sinistra la scala delle temperature e a destra quella delle precipitazioni in scala doppia ($1\text{ }^{\circ}\text{C} = 2\text{ mm}$ di pioggia). Il diagramma così elaborato permette di valutare immediatamente il cosiddetto “periodo di siccità” dell'anno che ha inizio quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature e termina quando l'andamento si inverte, individuando così i periodi di “surplus idrico”.

Nella successiva figura è stato costruito il diagramma termopluviometrico relativo alla stazione di Lecce, perfettamente estendibile alla zona di Squinzano in cui è ubicato l'impianto, elaborato mediante i valori medi mensili di temperatura e piovosità esposti in precedenza. Esaminando il diagramma di Bagnouls-Gaussen in questione, si può rilevare come il periodo di “deficit” idrico risulti cronologicamente piuttosto esteso, con inizio all'incirca a fine aprile e conclusione a fine agosto, registrando un periodo di relativa siccità. Infine, per quanto concerne i periodi di “surplus” idrico si può osservare come questi siano più cospicui nei mesi invernali (da ottobre a gennaio) e relativamente meno pronunciati all'inizio della primavera e all'inizio dell'autunno.

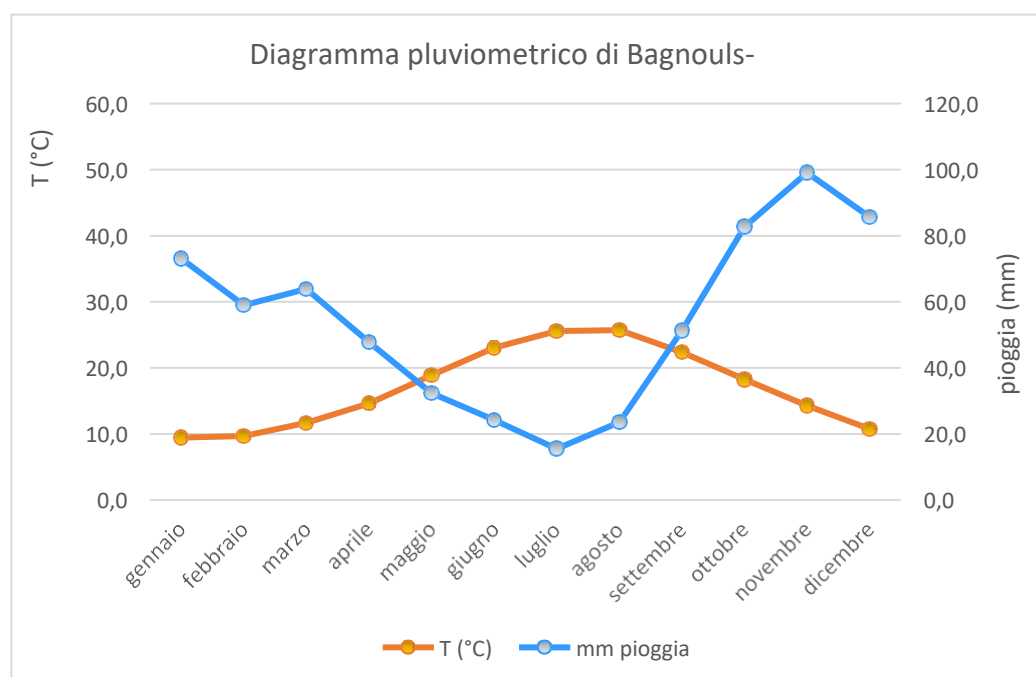


Figura 15 Diagramma termopluviometrico di Bagnouls-Gaussen per l'area in cui è ubicato l'impianto di Squinzano.

Regime anemologico

Il clima anemologico è caratterizzato da venti periodici come lo scirocco, vento caldo ed umido, il maestrale, vento fresco ed asciutto, da venti occasionali come il libeccio, vento caldo ed asciutto, il grecale e la tramontana. Gli stati di vento più frequenti (venti regnanti) sono associati ai settori di provenienza NO, N e NE, mentre per gli stati di vento più intensi (venti dominanti) e più significativa la prevalenza del settore NO (maestrale).

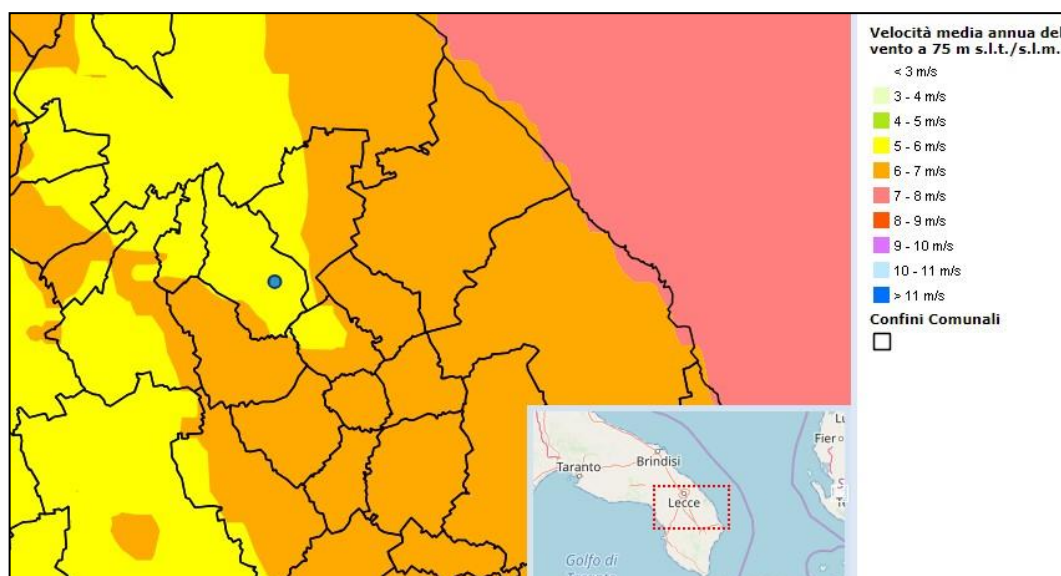


Figura 16_Mappa della velocità media annua a 75 m s.l.t.

Con la realizzazione dell'Atlante Eolico della Regione Puglia il C.R.E.A dell'Università del Salento, si è impegnato nella realizzazione di uno studio particolareggiato della potenzialità e idoneità eolica del territorio della Regione Puglia.

La ventosità rilevata nell'area del presidio depurativo di Squinzano, così come riportato nelle mappe di ventosità media elaborate dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI), è pari a 6 m/s sia ad un'altezza di 60 m che ad una di 100 m s.l.t.

Comune di SQUINZANO

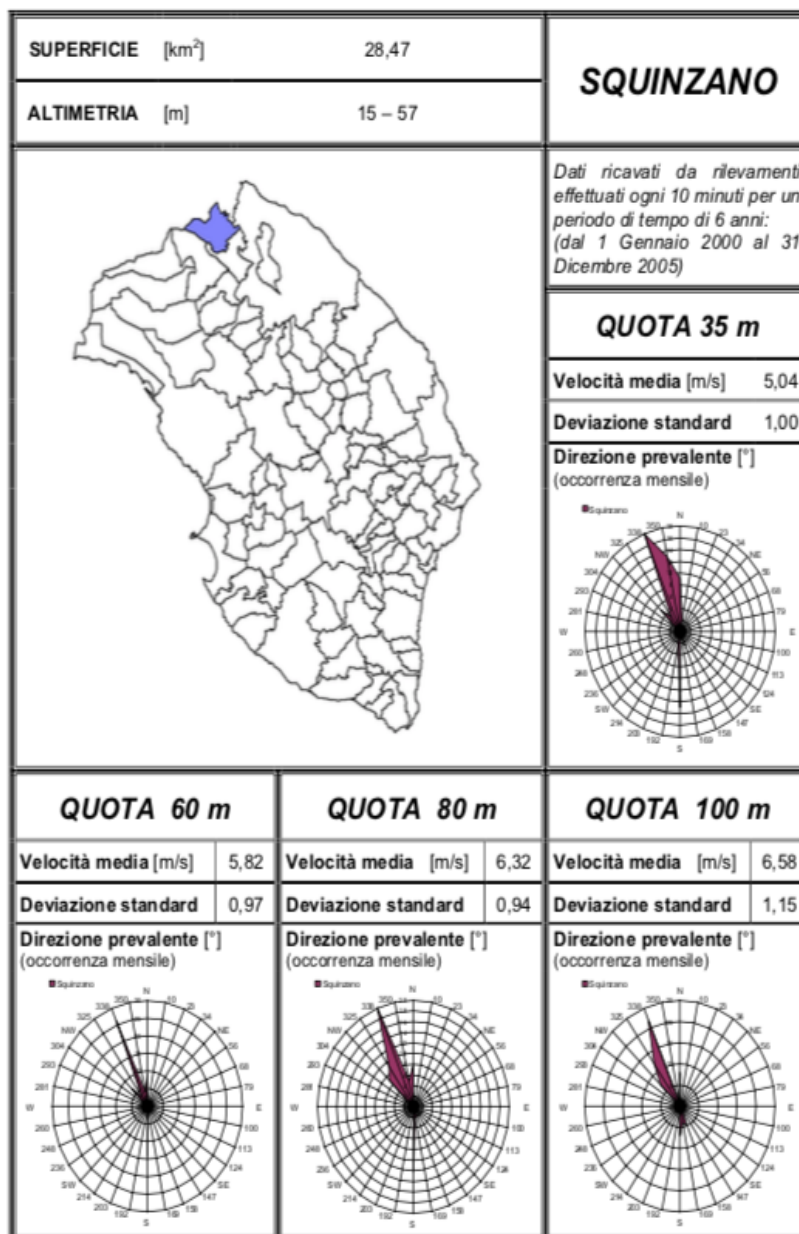


Figura 17_Atlante Eolico della Regione Puglia – Comune di Squinzano

La qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come “ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria in concentrazione tale da costituire pericolo ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati” (D.P.R. 203/88).

L'aria può subire alterazioni dovute alla presenza, in essa, di componenti estranei inquinanti. Questi inquinanti possono distinguersi in gassosi pulviscolari e microbici.

L'inquinamento di tipo gassoso dell'aria riviene dai prodotti delle combustioni di origine industriale e domestici, oppure da emissioni specifiche. L'inquinamento pulviscolare, invece, riviene da attività quali la coltivazione di cave, oppure deriva dall'esercizio dell'attività agricola (pulviscolo di origine vegetale) la cui presenza- assenza è comunque definita da precise scansioni temporali. L'inquinamento di tipo microbico è invece, localizzato in aree abbastanza ristrette oltre che presente saltuariamente, da particolari tipologie di impianti industriali (aerosol di impianti di depurazione di tipo biologico, spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale).

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

Biossido di azoto (NOX): le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Anidride Solforosa (SO₂): è un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica.

L'esposizione a SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Monossido di carbonio (CO): è un'inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.

Ozono (O₃): è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

PTS e PM₁₀: Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore pari a 10 µm viene indicata con PM₁₀. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.

Benzene (C₆H₆): le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) – Benzo[a]pirene: Gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.

Piombo (Pb): Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si

accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

I processi di combustione connessi al **riscaldamento domestico** comportano l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti la cui qualità e quantità dipendono dal tipo di combustibile utilizzato, dalle modalità di combustione e dalla potenzialità dell'impianto.

I principali prodotti della combustione, rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono:

- particelle solide incombuste o incombustibili;
- composti ossigenati dallo zolfo (per la quasi totalità anidride solforosa e piccole quantità di anidride solforica nella misura del 2-3% della prima) la cui quantità è funzione dello zolfo presente nel combustibile;
- idrocarburi incombusti;
- ossidi di azoto, derivanti dalla combustione dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici e funzione della temperatura di combustione;
- ossido di carbonio, la cui presenza nei gas di scarico indica che la combustione è avvenuta in modo incompleto, con conseguente diminuzione del rendimento.

Questi prodotti di combustione sono suscettibili di determinare stati di alterazione dell'aria e d'inquinamento in dintorni più o meno estesi dal punto della loro immissione nell'atmosfera. L'influenza nell'ambiente dei **mezzi di trasporto urbani** (autoveicoli privati) assume rilevanza particolare per gli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Le emissioni avvengono a pochi decimetri d'altezza da terra sicché la loro diluizione e neutralizzazione, normalmente determinata dalla mescolanza con i volumi d'aria degli strati soprastanti, avvengono con ritardo.

Le emissioni prodotte dagli autoveicoli si differenziano quantitativamente e qualitativamente a seconda che si tratti di motori ad accensione spontanea (a "ciclo Diesel" funzionanti a gasolio o a nafta) o di motori ad accensione comandata (a "ciclo otto", funzionanti a benzina o a gas).

I principali inquinanti emessi dai due tipi di motori, attraverso il tubo di scarico, sono:

- l'ossido di carbonio, emesso in quantitativi maggiori dal motore ad accensione comandata;
- gli ossidi di azoto, emessi in quantità superiore, per litro di combustibile consumato, nei "diesel";
- gli idrocarburi, emessi soprattutto dai veicoli ad accensione comandata e non solo dal tubo di scarico;
- l'anidride solforosa, dovuta alla presenza di zolfo nei combustibili, e pertanto emessa in misura trascurabile dai motori a benzina ed in quantità sensibile dai motori a gasolio;
- le aldeidi, derivanti dall'alterazione degli olii lubrificanti e dall'incompleta ossidazione dei combustibili;
- i composti di piombo, in quantità variabili a seconda delle quantità di piombo presenti nelle benzine.

I motori ad accensione comandata emettono inoltre prodotti a base di cloro e bromo (in misure proporzionalmente molto minori di quelle delle sostanze prima viste) ed i motori "diesel" sovente fumi neri, dovuti a particelle di carbonio incombusto di piccolissimo diametro. Tra le categorie di sorgenti che emettono inquinanti (SO₂ – NOX – polveri) nello strato dell'atmosfera, quello degli **insediamenti industriali e/o artigianali** rappresenta sicuramente una categoria di sorgente significativa specie quando questi insediamenti sono concentrati in aree abbastanza estese (distretti industriali). Tali forme di inquinamento, in funzione all'orografia, dei venti dominanti, dei fattori climatici e di altre numerose variabili, si estende in areali alquanto ampi che interessano, sia pure indirettamente, aree del tutto prive di tali sorgenti di emissione ovvero luoghi abbastanza lontani (30-40 Km).

Va evidenziato che comunque i predetti inquinanti rivenienti dagli impianti termici civili e dagli impianti industriali, risultano comunque presenti nelle piogge e possono creare effetti dannosi alla vegetazione, al patrimonio artistico ed agli ecosistemi. Da una rivelazione effettuata dal Corpo Forestale dello Stato (risalente agli anni '83) si è verificata, prelevando circa 70.000 campioni di acqua piovana in tutta Italia, l'incidenza delle piogge acide sul patrimonio boschivo. Dal predetto studio, con riferimento alla Regione Puglia, si rileva che il 5% del patrimonio boschivo delle

province di Taranto e Foggia ed il 15% di quello della provincia di Bari sono interessati negativamente dal fenomeno delle cosiddette piogge acide. Nella provincia di Lecce non si sono riscontrati danni significativi.

Le attività estrattive producono varie forme di impatto sul suolo-sottosuolo, ambiente idrico, paesaggio. In particolare, nei confronti dell'aria gli impatti più significativi sono quelli dell'emissione in atmosfera di materiale particolato e polveri oltre ovviamente al rumore proveniente dalle operazioni di scavo e/o frantumazione degli inerti.

Lo stato della qualità dell'aria

Al pari di quasi tutte le Regioni del Sud Italia, la Puglia è priva di consistenti serie storiche sui livelli di concentrazione di inquinanti in atmosfera. Tale lacuna resta ormai incolmabile e rende impossibile conoscere quali siano stati gli andamenti degli inquinanti negli ultimi 20-30 anni. Solo negli ultimi anni è stato istituito un numero di reti di monitoraggio consistente e tale da garantire una copertura sufficiente del territorio. Tuttavia, è solo dal 2005 che, in seguito alla redazione del *Piano Regionale di Qualità dell'Aria della Regione Puglia (PRQA)* –Assessorato all'ecologia, si è avuta la messa a regime dell'intera Rete Regionale di Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) e il livello di conoscenza sullo stato della qualità dell'aria in Puglia può ritenersi sufficiente. Di seguito si mostrano i valori dei principali inquinanti dell'aria più recentemente rilevati dalla centralina più completa, ovvero quella ubicata a Lecce in zona Libertini. Altri dati, quali i dati relativi ai report mensili e annuali sulla qualità dell'aria, sono reperibili sul sito dell'ARPA Puglia a partire dal Maggio 2005.

Inquinante: PM10

NomeCentralina	Comune	Provincia	Valore	N. giorni di superamento*
Lecce - Libertini	Lecce	Lecce	41	1

Inquinante: PM2.5

NomeCentralina	Comune	Provincia	Valore	N. giorni di superamento*
Lecce - Libertini	Lecce	Lecce	16	-

Inquinante: NO2

NomeCentralina	Comune	Provincia	Valore	N. giorni di superamento*
Lecce - Libertini	Lecce	Lecce	15	-

Inquinante: CO

NomeCentralina	Comune	Provincia	Valore	N. giorni di superamento*
Lecce - Libertini	Lecce	Lecce	0,4	-

Inquinante: C6H6

NomeCentralina	Comune	Provincia	Valore	N. giorni di superamento*
Lecce - Libertini	Lecce	Lecce	0,2	-

* Il valore fa riferimento al numero dei superamenti per il solo PM10 nel periodo tra il 01/01/ 2019 e il 23/04/2019

Dalle considerazioni riportate in precedenza si può presumibilmente affermare che lo stato di qualità dell'aria nell'ambito territoriale oggetto di studio è in buone condizioni.

5.1.2 Gli impatti ambientali

Il trasporto di materiali (materiale edilizio, tubazioni, terra, ecc.) determina una immissione di gas inquinanti dovuta alla movimentazione di mezzi pesanti ed un certo innalzamento di polveri nell'aria. In generale per quanto concerne l'impatto in fase di cantiere generato dalla presenza di flusso veicolare, bisogna evidenziare la differenza tra inquinanti a breve e a lungo raggio. Tecnicamente vengono definiti inquinanti a breve raggio quei composti ed elementi che, fuoriusciti dagli scappamenti dei motori, causano effetti limitati nello spazio e nel tempo; essi comprendono, principalmente l'ossido di carbonio, i composti del piombo, gli idrocarburi e le polveri. Gli inquinanti a lungo raggio sono invece quelli il cui effetto dannoso viene a realizzarsi grazie ad una diffusione atmosferica su larga scala ed una serie di complessi fenomeni chimico-fisici che ne alterano le caratteristiche iniziali; essi comprendono fra l'altro, l'anidride solforosa e l'anidride solforica, gli ossidi di azoto e i gas di effetto serra (in primis l'anidride carbonica).

Fase di cantiere

La fase di esecuzione delle opere prevede:

- L'esecuzione di scavi a sezione ampia e ristretta per la posa delle condotte per l'impianto di trattamento delle acque meteoriche e realizzazione dei basamenti per gli impianti di deodorizzazione;
- Movimentazione di mezzi di trasporto e macchinari
- il rinterro degli scavi aperti;
- la sistemazione del soprasuolo;
- la ristrutturazione delle aree annesse;
- altre opere minori di sistemazione ambientale.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1 Febbraio 2025 Pagina 42 di 99
---	---	--

Nel caso in oggetto la consistenza dell'inquinamento atmosferico che si produrrà durante la fase di cantiere può definirsi come produzione di inquinanti a breve raggio. Infatti, le emissioni di sostanze inquinanti saranno causate dagli automezzi nel cantiere, che si muoveranno con velocità limitate. L'incremento delle emissioni di sostanze inquinanti sarà, comunque, limitata all'area direttamente interessata dalle lavorazioni ed in quelle zone in cui sarà necessario effettuare eventuali deviazioni del traffico. Gli impatti sulla componente aria dovuti all'utilizzo di mezzi pesanti riguardano le seguenti emissioni: NO_x, PM, COVNM, CO, SO₂. Tali sostanze, se pur nocive, non saranno emesse in quantità e per un tempo tale da compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria: l'intervento non determinerà alterazioni permanenti nella componente "aria" nelle aree di pertinenza dei cantieri.

I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per il cantiere producono emissioni anche inquinanti e possono causare alcuni disagi al traffico stradale.

La movimentazione dei mezzi all'esterno dell'area di cantiere è, dunque, dovuta per la necessità di approvvigionamento del materiale di costruzione e dal passaggio dei mezzi per le esecuzioni delle diverse lavorazioni previste.

Al fine di limitare l'incremento di traffico indotto dai mezzi si dovranno effettuare le movimentazioni dei mezzi durante gli orari di minore congestione delle vie adiacenti, evitando gli orari di punta e di spostamento dei residenti, evitando, quindi, situazioni di traffico che potrebbero comportare maggiori emissioni inquinanti nell'area residenziale.

Inoltre, è prevista l'adozione, nel cantiere, di mezzi a bassa emissione, conformi alle più recenti normative, e ove possibile, elettrici. Tutto ciò al fine di minimizzare le emissioni inquinanti, produzione di polveri e di rumori molesti, al fine ultimo di tutelare la popolazione residente nelle aree limitrofe.

La quantificazione dei mezzi viene poi integrata con misure di buona pratica, come la scelta dei percorsi migliori per raggiungere il cantiere, l'utilizzo di segnaletica idonea, la pianificazione degli accessi, o lo studio delle fasce orarie migliori per i trasporti senza creare disagi sul traffico cittadino e nelle immediate vicinanze.

Il rilascio di gas inquinanti e polveri nell'aria indotto dalle attività di realizzazione delle opere di progetto può considerarsi, dunque, poco significativo dal punto di vista quantitativo e, quindi, degli effetti ambientali indotti poiché interesserà aree caratterizzate da spazi aperti e sarà di non di notevole entità anche in termini di numero di veicoli/ora in movimentazione.

Per quanto attiene la dimensione temporale, detto impatto sarà temporaneo e si realizzerà solo durante la fase di cantiere. Alla luce di quanto detto l'impatto può considerarsi di breve durata e di lieve entità.

Si riporta in seguito una stima degli effetti con riferimento all'aumento delle emissioni dei gas di scarico.

Considerando che la quantità di materiale scavato da conferire in discarica è pari a 164 521,93 m³, considerando un peso specifico del terreno pari a 1,8 t/m³, ne consegue che occorre un quantitativo di materiale da smaltire pari a 296 139,47 t. Ipotizzando che un camion può trasportare sino a 30 t ne consegue che occorrono 9 700 viaggi per lo smaltimento.

Considerando che per ogni km si producono mediamente 700 gCO₂ si ha a **244 440 KgCO₂ totale**

Considerando che per la fase di cantiere si è prevista una durata pari a 2 anni, otteniamo una produzione di CO₂ annuale pari **122 220 KgCO₂/anno**. Considerando che la quantità di CO₂ emessa dagli impianti di depurazione è pari 125 KgCO₂/AE*anno (*Ranieri et al.,2023; Ranieri et al.,2024*), considerando che l'impianto è stato progettato per 41 300 AE, otteniamo per l'impianto di depurazione di Squinzano una produzione di CO₂ totale per anno pari **5 162 500 KgCO₂/anno**. Quindi, possiamo concludere che lo smaltimento del materiale da scavo presso discarica comporta un surplus di emissione di CO₂ pari a 2,4 %. Possiamo affermare che la quantità ottenuta si può ritenere trascurabile.

Fase di esercizio

In fase di esercizio, in generale, il funzionamento di un impianto depurativo comporta l'emissione in atmosfera di:

- odori derivanti in particolare da alcune fasi di trattamento come la grigliatura, equalizzazione, trattamento fanghi; le scelte tecnologiche previste nel potenziamento dell'impianto comporteranno una riduzione delle emissioni attuali;
- aerosol batterici che si formano nei punti in cui si verificano condizioni di miscelazione e aerazione del liquame (grigliatura, stazioni di sollevamento, e soprattutto ossidazione biologica).

L'aerosol batterico è composto da materiale particolato in forma sia solida che liquida al quale sono adesi microrganismi anche patogeni. La formazione avviene in bolle di aria che risalgono e scoppiano in piccole goccioline di liquido. Le principali fonti di produzione di emissioni sono:

- la vasca di ossidazione biologica a fanghi attivi;
- dissabbiatura-disoleatura;
- grigliatura;
- sollevamento.

La produzione di aerosol dalle vasche di ossidazione si verifica in zone degli impianti in cui sono presenti organi meccanici in movimento o in cui si realizzano vortici o salti di livello dell'acqua nelle canalizzazioni, con conseguente formazione di spruzzi e, quindi, aerosol. La contaminazione microbica subisce un fenomeno di dispersione condizionato soprattutto da fattori meteorologici (umidità, velocità del vento, temperatura) e dalle caratteristiche impiantistiche della vasca di ossidazione (altezza del bordo, costruzione parzialmente interrata, etc.). A causa degli agenti biologici presenti nell'aerosol, il D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 integrato con il Decreto legislativo n. 106/2009 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" include nell'elenco delle attività che prevedono misure di protezione per i lavoratori, gli impianti di depurazione. Pertanto, in fase di esercizio verranno impiegati i sistemi di protezione individuale e collettiva per i lavoratori. Inoltre, il progetto prevede che le unità di trattamento con maggiori emissioni odorigene siano coperte e sottoposte a deodorizzazione.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 45 di 99

Nella Tabella 2 si riporta la Matrice della significatività dell'impatto del sistema Atmosfera, in relazione all'area e al clima. Si evidenzia che gli impatti sono di numero limitato e scarsamente rilevanti. Complessivamente, si ritiene che l'impatto "Aria e Clima" sia poco rilevante.

Tabella 2_ Matrice Impatti – Componente Atmosfera

Impianto di depurazione Squinzano											
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI	Aria				Clima				
			Qualità dell'aria	Deposizioni acide	Qualità dell'aria	deposizioni acide	Clima	Effetto serra	Clima	Effetto serra	
FATTORI DI IMPATTO			C	E		C	E				
Fattori di impatto per il sistema aria											
Emissioni inquinanti da impianto di depurazione											
Emissioni inquinanti da trasporto su gomma			-1	-1			-1				
Emissioni sonore da trasporto su gomma											
Emissioni sonore da attività di cantiere											
Emissioni sonore da impianti tecnologici											
Emissioni di polveri da impianto di depurazione											
Emissioni di polveri da trasporto su gomma											
Emissioni di polveri da attività di cantiere											
Emissioni nauseabonde da impianto di depurazione			-1				-1				
Emissioni luminose				-1							
Emissioni di vibrazioni											
Fattori di impatto per il sistema insediativo											
Modifiche alla rete viaria per trasporto											
Alterazione flussi di traffico			-1								

Impatti Negativi

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Impatti Positivi

Positività				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

5.2 Ambiente idrico

5.2.1 Inquadramento ambientale

L'analisi della situazione dell'ambiente idrico è finalizzata alla descrizione dei caratteri principali dei corsi idrici superficiali e profondi presenti in ambito locale.

Vengono descritti gli aspetti più salienti di idrologia superficiale e sotterranea dell'area vasta d'intervento, la permeabilità dei terreni, i caratteri della falda sotterranea e le possibili forme di inquinamento, nonché gli impatti ambientali connessi con le opere di progetto.

Descrizione dell'ambiente idrico superficiale e stato di qualità

Nell'area in esame non vi sono corsi d'acqua superficiali, laghi o fiumi, rilevanti dal punto di vista di estensione e portata. Il reticolo idrografico risulta di fatto assente a causa sia della morfologia sub pianeggiante sia dell'elevata permeabilità dei terreni affioranti che favoriscono la rapida infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo, impedendo un prolungato ruscellamento superficiale.

Allo stato attuale, non è possibile fornire alcuna indicazione relativamente alla qualità delle acque superficiali in corrispondenza dell'impianto in oggetto, ma è certamente possibile affermare che a seguito della realizzazione degli interventi di progetto si otterrà una **riduzione del carico inquinante dei reflui scaricati**. Le opere previste sono, infatti, finalizzate ad un miglioramento

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 47 di 99

dell'efficienza di trattamento, garantendo i limiti allo scarico imposti dalle vigenti norme per un'adeguata tutela del ricettore finale, le trincee drenanti.

Descrizione dell'ambiente idrico sotterraneo e stato di qualità

Lo schema idrogeologico generale è contraddistinto dalla presenza di 3 unità idrogeologiche che rivestono un diverso ruolo idrostrutturale. La falda profonda viene alimentata dall'acquifero murgiano e fluisce verso il mare, in direzione perpendicolare alla linea di costa. L'intenso sfruttamento della falda profonda ha determinato e determina una progressiva espansione della zona di transizione sia arealmente verso l'entroterra sia in profondità, con conseguente degrado qualitativo delle acque sotterranee (zone a contaminazione salina). La falda superficiale che si sviluppa nei terreni pleistocenici permeabili per porosità, invece, ha modeste potenzialità idriche e risulta sensibile alle variazioni climatiche stagionali; inoltre, la velocità di circolazione dei fluidi interstiziali può subire notevoli variazioni nello spazio a causa della variabilità granulometrica che contraddistingue le formazioni.

Dal punto di vista generale si può affermare che le modalità di deflusso di questa falda dipendono quasi totalmente dalla morfologia che caratterizza il substrato argilloso che la sostiene. La falda superficiale che interessa il territorio di Squinzano è nominata "Falda superficiale dell'area leccese settentrionale", circolante nel complesso argilloso pliocenico che la sostiene proprio in superficie. Nel settore in cui ricade il depuratore essa non è presente.

Salvo locali eccezioni, la falda profonda costituisce, quindi, l'unica risorsa idrica significativa disponibile nel territorio salentino.

Essa è alimentata dalle precipitazioni meteoriche che insistono sull'area e, a Nord-Ovest, dalle acque sotterranee provenienti dall'acquifero dell'Area Idrogeologica della Murgia. La possibilità di utilizzo delle risorse idriche sotterranee contenute nell'acquifero profondo è fortemente condizionata dal fenomeno dell'intrusione marina. L'acqua di mare, in particolare, rappresenta il livello di base della circolazione idrica sotterranea che si sviluppa nei calcari cretacei del Salento. Essa si rinvia con continuità alla base della falda di acqua dolce, determinando la intercomunicazione idraulica sotterranea tra il Mare Adriatico ed il Mare Ionio.

Le falde superficiali sono fortemente esposte ai fenomeni d'inquinamento chimico-fisico e batteriologico provenienti dalla superficie topografica; è stata infatti rilevata una estesa ed

eterogenea distribuzione di forme batteriche e ammoniacale, indicante uno scarso grado di protezione degli acquiferi superficiali. L'inquinamento riscontrato, maggiore in prossimità di centri abitati, è ascrivibile a fattori di natura antropica, legati soprattutto al veicolamento nel sottosuolo di acque reflue di origine urbana ed industriale a diverso grado di trattamento. In virtù dei rapporti esistenti tra i vari acquiferi superficiali e quello profondo, i carichi inquinanti finiscono poi per trasferirsi in profondità e contaminare quest'ultimo.

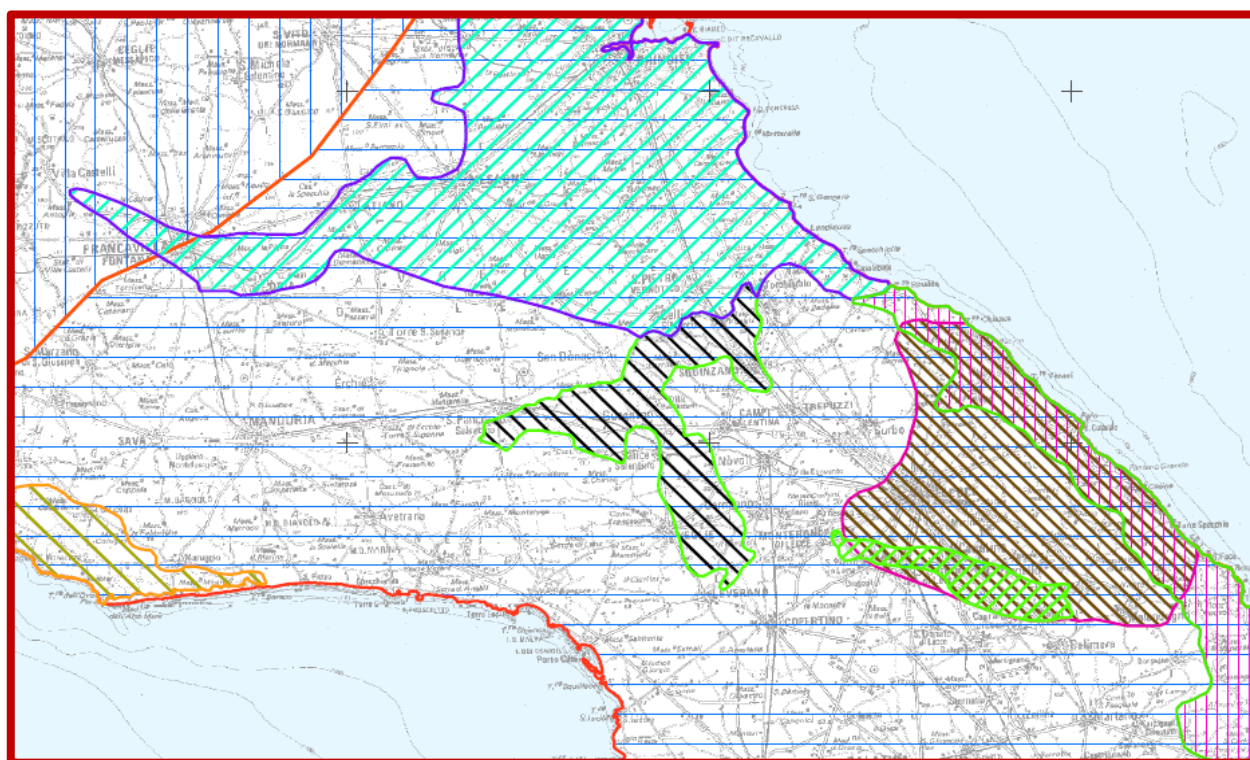


Figura 18_Stralcio Tav. 6.1 “Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei” del P.T.A



Figura 19_ Distribuzione degli acquiferi superficiali nell'area di interesse

Inoltre, nell'area di intervento la vulnerabilità intrinseca risulta moderata, così come evidenziato nella Figura 20 dello Stralcio della Tavola 8.1 del P.T.A.

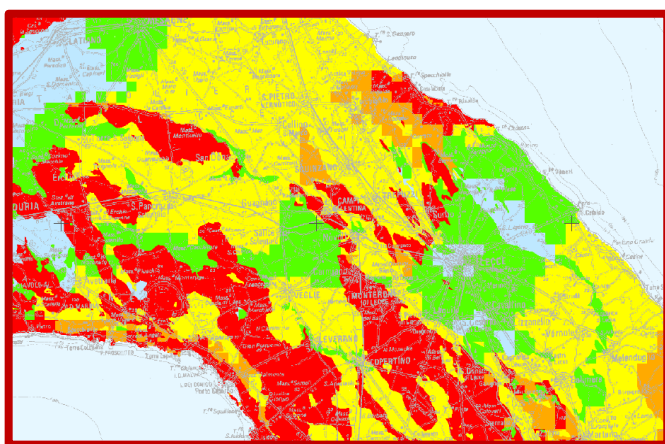


Figura 20_ Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici con fattore P". (Unità idrologiche Gargano, Murge e Salento.)"

Nella fig.21 “ Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi(stato attuale e stato obiettivo)”, si osserva che l’area in cui è presente l’impianto di Squinzano (l’acquifero del Salento) è soggetta ad alte concentrazioni saline. Come si osserva l’area è caratterizzata, attualmente, da campionamenti qualitativamente e quantitativamente scadenti.

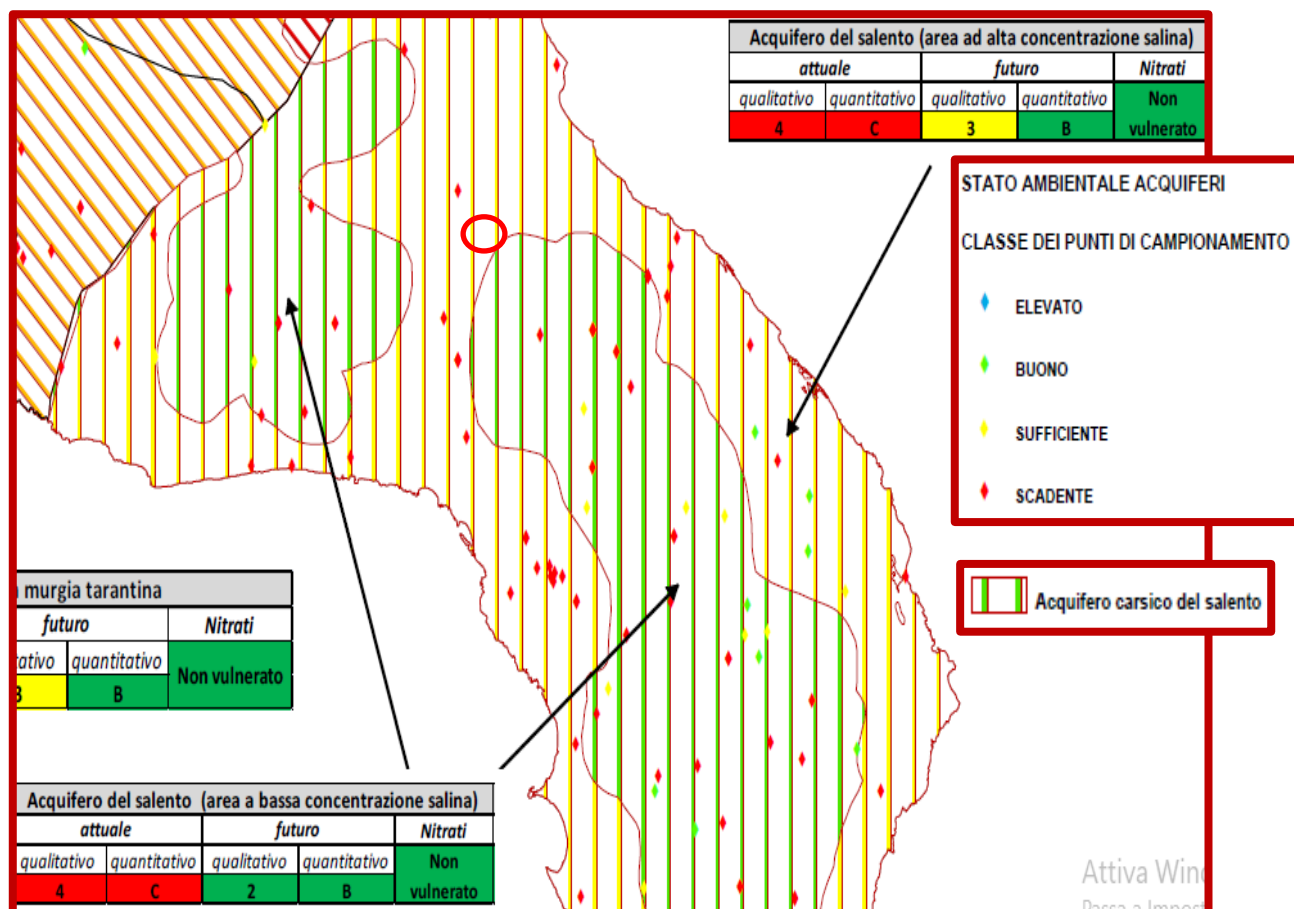


Figura 21_Stato ambientale degli acquiferi con inquadramento dell'area di intervento. Stralcio della tavola 140200 del PTA.

5.2.2 Gli impatti ambientali

Gli elementi da prendere in considerazione per la caratterizzazione della componente, in relazione alla tipologia di opera in esame, sono:

- utilizzo di acqua nelle fasi lavorative;
- possibili fonti di inquinamento;
- influenza dell'opera sull'idrografia ed idrogeologia del territorio.

Fase di cantiere

In generale, l'unico impatto con la componente idrica in fase di cantiere è causato dall'utilizzo di acqua nelle fasi lavorative:

- lavaggio dei mezzi;
- bagnatura delle aree di cantiere;
- bagnatura dei cumuli di materiale stoccato.

Per quanto concerne la possibile interferenza con la falda superficiale, si può ritenere che la realizzazione delle opere di progetto non possa di fatto provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee poiché le opere da realizzarsi non posseggono caratteristiche inquinanti e non possono rilasciare alcuna sostanza capace di percolare fino alla falda idrica.

Unica eccezione potrebbe essere dovuta al rilascio accidentale di olii combustibili e/o lubrificanti, a seguito delle operazioni a carico dei mezzi utilizzati durante la fase di cantiere ovvero di acqua nelle lavorazioni dei materiali leganti, quali cemento, malte, calce ecc., Tali eventi, oltre ad essere decisamente improbabili, risulterebbero comunque estremamente localizzati e di modesta entità. Volendo considerare anche il caso di fenomeni meteorici rilevanti, l'azione dilavante delle acque meteoriche, specie in aree di accumulo di materiale edile e di scavo, potrebbe agire in maniera negativa sull'ambiente, nel sottosuolo e di conseguenza sulle acque sotterranee. Naturalmente l'entità di questo fenomeno sarebbe circoscritta, limitata alla sola fase di esecuzione dei lavori e di entità trascurabile visto che non è previsto l'utilizzo di sostanze pericolose e/o altamente tossiche per la realizzazione delle opere.

La significatività dell'impatto sulla componente “acque sotterranee” legata ad una potenziale infiltrazione di sostanze durante la fase di realizzazione è dunque da considerarsi nulla.

Fase di esercizio

Gli impatti possono essere sostanzialmente legati all'alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dell'ambiente fluviale e di conseguenza di quello marino-costiero. I processi fisico-chimici che possono alterare l'ambiente idrico sono:

- diluizione di sostanze solubili;
- sedimentazione di frazioni non solubili;
- formazione di schiume;
- intorbidimento da sostanze in sospensione;
- riossigenazione spontanea per turbolenze;
- precipitazioni chimiche;
- modifiche nella chimica dei sedimenti.

Tali fenomeni potrebbero subire una significativa amplificazione in corrispondenza di eventi meteorici di notevole importanza. Infatti, nonostante la zona in oggetto sia caratterizzata da basse precipitazioni, esiste un rischio potenziale legato ad eventi eccezionali in presenza dei quali potrebbero aumentare le portate dovute a scarichi abusivi di fogne pluviali nelle condotte. Tuttavia, si tratta, per l'appunto, di eventi eccezionali la cui gestione rientra nella normale prassi di conduzione di un impianto di depurazione e comunque limitati all'evento stesso.

A prescindere dalla necessità dei processi depurativi dal punto di vista dell'impatto ambientale, una corretta gestione del ciclo dell'acqua prevede l'applicazione delle conoscenze tecnologiche esistenti per il conseguimento di obiettivi socialmente ed economicamente utili, quali la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la corretta gestione della risorsa acqua.

In conseguenza di quanto detto, non sussistono condizioni tali per cui possano prevedersi impatti significativi sull'idrografia superficiale e/o sotterranea.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 54 di 99

Nella Tabella 3 si riporta la Matrice della significatività dell'impatto sulla componente analizzata.
Si evidenzia che gli impatti sono di numero limitato e scarsamente rilevanti.

Complessivamente, si ritiene che l'impatto della Componente "Acqua" sia poco rilevante.

Tabella 3_Matrice Impatti – Componente Acqua

Impianto di depurazione Squinzano									
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI									
FATTORI AMBIENTALI									
Idrografia, idrologia, idraulica									
Bilancio idrogeologico									
Qualità acque superficiali									
Qualità acque sotterranee									
Qualità acque di balneazione									
Idrografia, idrologia, idraulica									
Bilancio idrogeologico									
Qualità acque superficiali									
Qualità acque sotterranee									
Qualità acque di balneazione									
FATTORI DI IMPATTO									
C									
E									
Fattori di impatto per il sistema corpi idrici									
Emissioni da acque di lavaggio									
Prelievo della risorsa idrica									
Rilasci liquidi da processi									
Smaltimento rifiuti depurati in trincee drenanti									
Fattori di impatto per il sistema suolo									
Impermeabilizzazione del suolo									
Consumo di suolo									
Emissioni da acque reflue									
Emissioni da acque di lavaggio									
Rilasci liquidi da processi									
Stoccaggio fanghi flocculati									
Smaltimento reflui depurati in trincee drenanti									
Smaltimento fanghi flocculati su suolo agrario									

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 56 di 99

5.3 Suolo e Sottosuolo

5.3.1 Inquadramento ambientale

L'analisi della situazione "suolo e sottosuolo" è finalizzata alla descrizione della storia geologica con particolare riguardo agli aspetti geolitologici, morfologici, pedologici dell'area d'intervento, e gli impatti conseguenti alle opere di progetto.

Caratterizzazione Geolitologica

L'area di progetto si colloca nel settore centrale del Foglio n° 203 "Lecce" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edita dal Servizio Geologico d'Italia (Figura 22).

L'assetto litostratigrafico è costituito da una copertura di depositi marini terrazzati con termini in prevalenza sabbiosi (Q^1_c ; $Q1^{-p3}$) e calcarenetici (p_3), sovrapposta ad un substrato carbonatico di età cretacea (Calcarea di Melissano C^{11-7} , Dolomie di Galatina C^{7-6}). I terreni affioranti nelle aree circostanti il depuratore, dall'alto verso il basso, sono i seguenti:

- Formazione di Gallipoli

Q^1_c : sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche cm di spessore con intercalazioni di banchi arenacei e calcarenitici ben cementati.

- Calcareniti del Salento

$Q1^{-p3}$: sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina; sabbie argillose grigio-azzurre

- Calcareniti del Salento

p_3 : calcareniti, calcari tipo panchina, calcareniti argillose-giallastre.

- Basamento carbonatico costituito da calcari e dolomie compatti, con grado di fratturazione e alterazione piuttosto variabile nelle tre dimensioni.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1 Febbraio 2025 Pagina 57 di 99
---	---	--

Lo spessore complessivo dei terreni presenti al di sopra del substrato carbonatico può superare i 100 m. Dal punto di vista morfologico l'impianto di depurazione ricade nella porzione settentrionale della penisola salentina, caratterizzata da un'ampia superficie subpianeggiante con una debole pendenza verso mare. L'assetto geomorfologico generale è stato condizionato da un alternarsi di processi trasgressivo/regressivi, verificatisi durante il Pleistocene, che hanno portato alla formazione di una serie di superfici terrazzate di abrasione marina, raccordate da scarpate debolmente acclivi e poste a quote decrescenti verso mare (orli di terrazzo).

Ulteriori elementi fisiografici sono rappresentati da bacini endoreici di estensione inferiore ad 1 ha e forme carsiche di tipo dolina. Non si rileva, invece, alcuna idrografia superficiale.

L'area interessata direttamente dall'intervento risulta pressoché pianeggiante con quote variabili tra 35-37 m s.l.m. I rilievi di superficie hanno confermato l'assenza di fenomeni geomorfologici, in atto o potenziali, di interesse ai fini della progettazione.

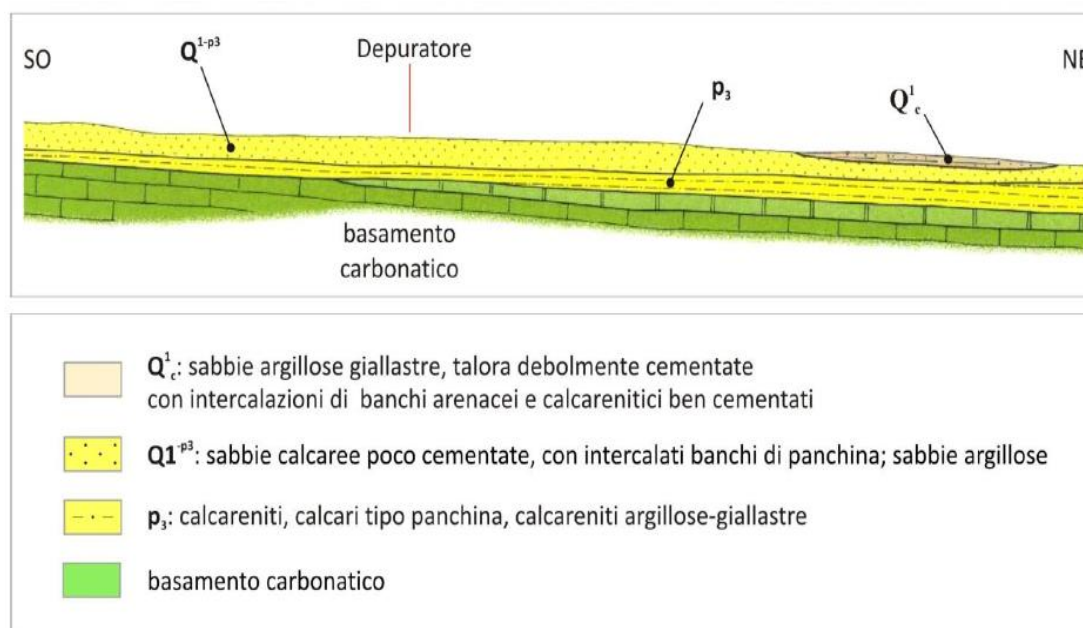
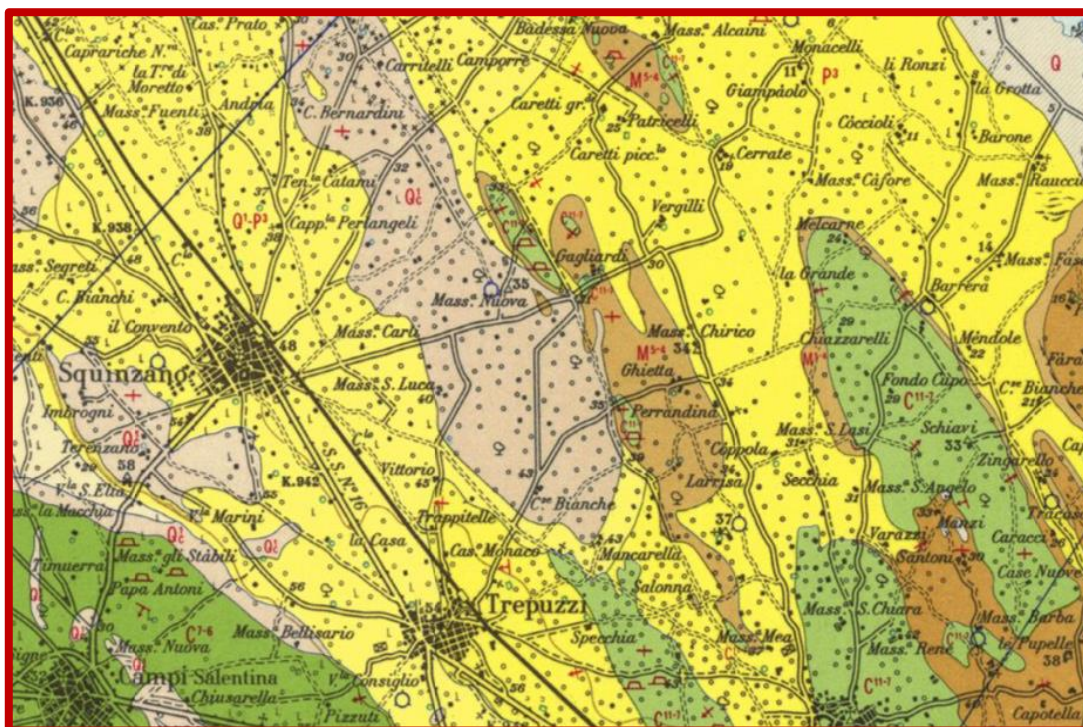


Figura 22_Stralcio della Carta Geologica d'Italia con inquadramento dell'area di intervento.

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 59 di 99</p>
---	--	--

Permeabilità

Preliminarmente alla realizzazione delle trincee nel 2006 è stata effettuata la determinazione della conducibilità idraulica attraverso le analisi delle prove di permeabilità effettuate nei pressi del depuratore esistente. In particolare, in funzione delle prove di permeabilità eseguite in situ si perveniva a valori di permeabilità idraulica variabili tra $3,5 \times 10^{-6}$ m/s e $5,8 \times 10^{-6}$ m/s.

Successivamente nel marzo 2021 sono state affidate, dagli scriventi ulteriori indagini, al Dott. Geol. De Donatis, affiancato dal Dr. Geol. Danilo Gallo (Soc. Geotek), ulteriori indagini appositamente per valutare la permeabilità idraulica nelle aree contermini le trincee attuali.

Alla luce dei risultati delle prove di permeabilità effettuate si è potuto trarre le seguenti conclusioni: l'area nel complesso è caratterizzata da una permeabilità medio-bassa (sabbie calcaree). In dettaglio è presente un intervallo di copertura avente profondità dello spessore dal piano campagna variabile da 0,6 a 2,8 m costituito da terreno di riporto o terreno rimaneggiato e da terreno vegetale, seguiti in basso dalla porzione superficiale alterata dei depositi sottostanti prevalentemente sabbiosi. Vi è poi un deposito prevalentemente sabbioso costituito da sabbie e sabbie calcaree con granulometria medio- fine, di colore giallastro, da moderatamente addensate ad addensate e a tratti cementate. Sono rari gli intervalli sabbioso-limosi.

Successivamente sono state trasmesse dal RUP alla scrivente Società Progettista, nel febbraio 2025, le prove di permeabilità idraulica commissionate da AQP alla Soc. Socotec, effettuate alla profondità di 6 m come richiesto dalla Provincia di Lecce.

Trincee

Attualmente esistono n.4 trincee delle dimensioni medie di circa 88 m x 66 m (trincea A), 75 m x 75 m (trincea B), 50 m x 75 m (trincea C) e 70 m x 80 m (trincea D), per un totale di superficie destinata all'infiltrazione poco superiore a 20.000 m².

Con nota del novembre 2024 e successiva nota di rettifica del 30 gennaio 2025, il RUP evidenziava che il Comune di Squinzano ha, recentemente, redatto un progetto esecutivo che prevede la realizzazione di nuove n.2 vasche di accumulo delle acque piovane proprio nella zona dove oggi sono presenti le due trincee drenanti, nella parte Ovest dell'area di infiltrazione, attualmente in uso AQP, sottraendo, di fatto, la possibilità di utilizzo delle trincee A e B.

Sulla base di ciò e delle indicazioni del RUP è stata sviluppata una soluzione alternativa che prevede il potenziamento del recapito finale prevedendo l'utilizzo delle due trincee drenanti esistenti (Trincea C e Trincea D) e la realizzazione di 3 nuove trincee quadrate e di 4 nuovi bacini drenanti rettangolari. Ogni modulo delle nuove trincee, di base quadrata, presenta un lato interno di base pari a 33,1 m. I quattro bacini drenanti rettangolari presentano, ciascuno, superficie interna di base pari a 33,1 m x 110 m. Il tutto per una superficie aggiuntiva drenante netta interna pari a 17.851 m², portando l'estensione complessiva di superficie interna di base per lo smaltimento ad un totale di circa $17.581 \text{ m}^2 + 3.725 \text{ m}^2 = 21.576 \text{ m}^2$.

L'estensione complessiva delle trincee atte allo smaltimento delle acque valutata in superficie-piano campagna sarà pari a circa 9.600 m² per le trincee esistenti e 35.080 m² per le nuove trincee di cui 26.920 m² relative ai nuovi bacini drenanti e 8.160 m² per le nuove trincee drenanti.

Con tale soluzione, rinunciando ad un po' di elasticità del sistema per la riduzione del numero di trincee, si riuscirebbe a mantenere una capacità di infiltrazione sufficiente grazie all'aumento delle superfici interne di base delle trincee.

Di seguito sono riportate le prove di permeabilità idraulica effettuate nel marzo 2021 alla profondità di 3 m (Figura 23) e le prove di permeabilità idraulica commissionate da AQP alla Soc. Socotec, effettuate alla profondità di 6 m, nel novembre 2024, come richiesto dalla Provincia di Lecce (Figura 24).

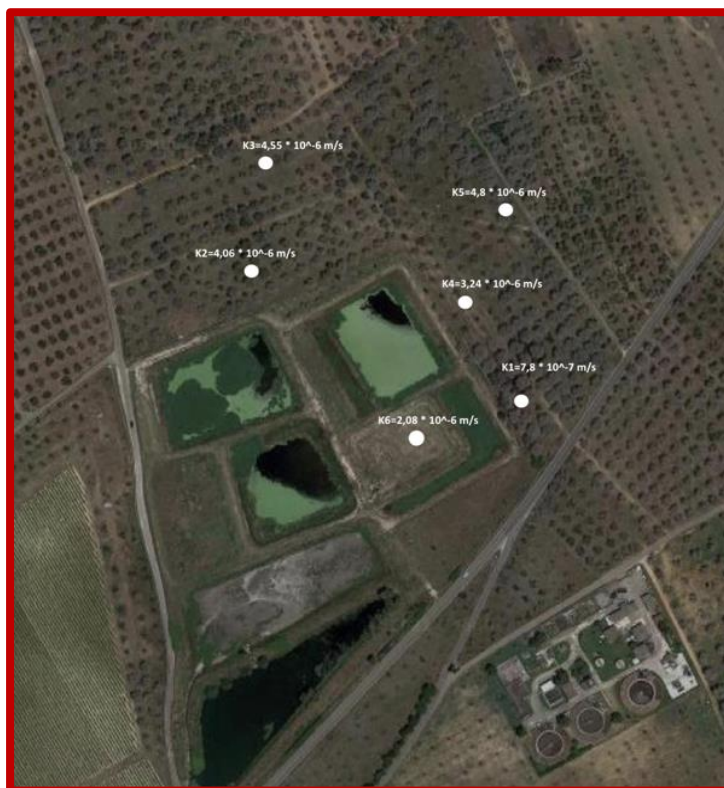


Figura 23 Permeabilità idraulica rilevata nelle prove effettuate nel marzo 2021

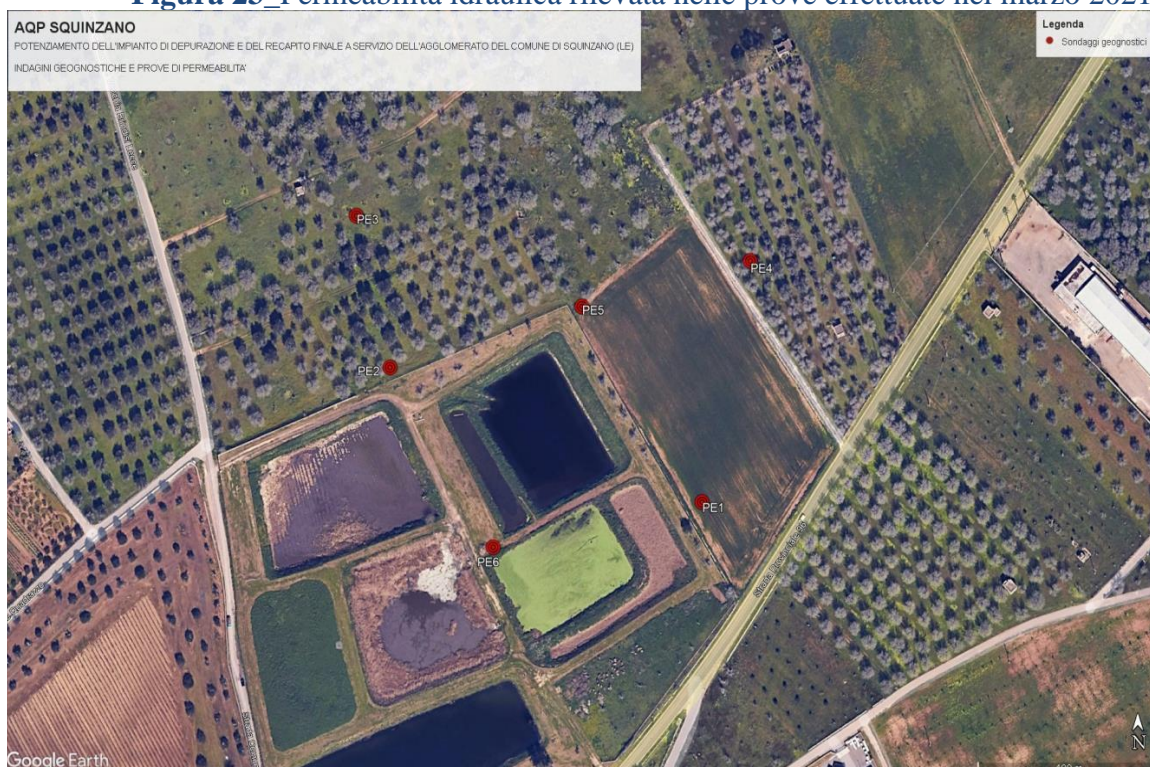


Figura 24 Ubicazione delle prove effettuate nel novembre 2024

Sismicità dell'area

Come si osserva dalla nuova mappa di pericolosità sismica MPS04 adottata con l'Ordinanza OPCM n. 3519 del 28.04.2006, riportata in Figura 25, il livello di pericolosità sismica per il Comune di Squinzano è definito “basso”.

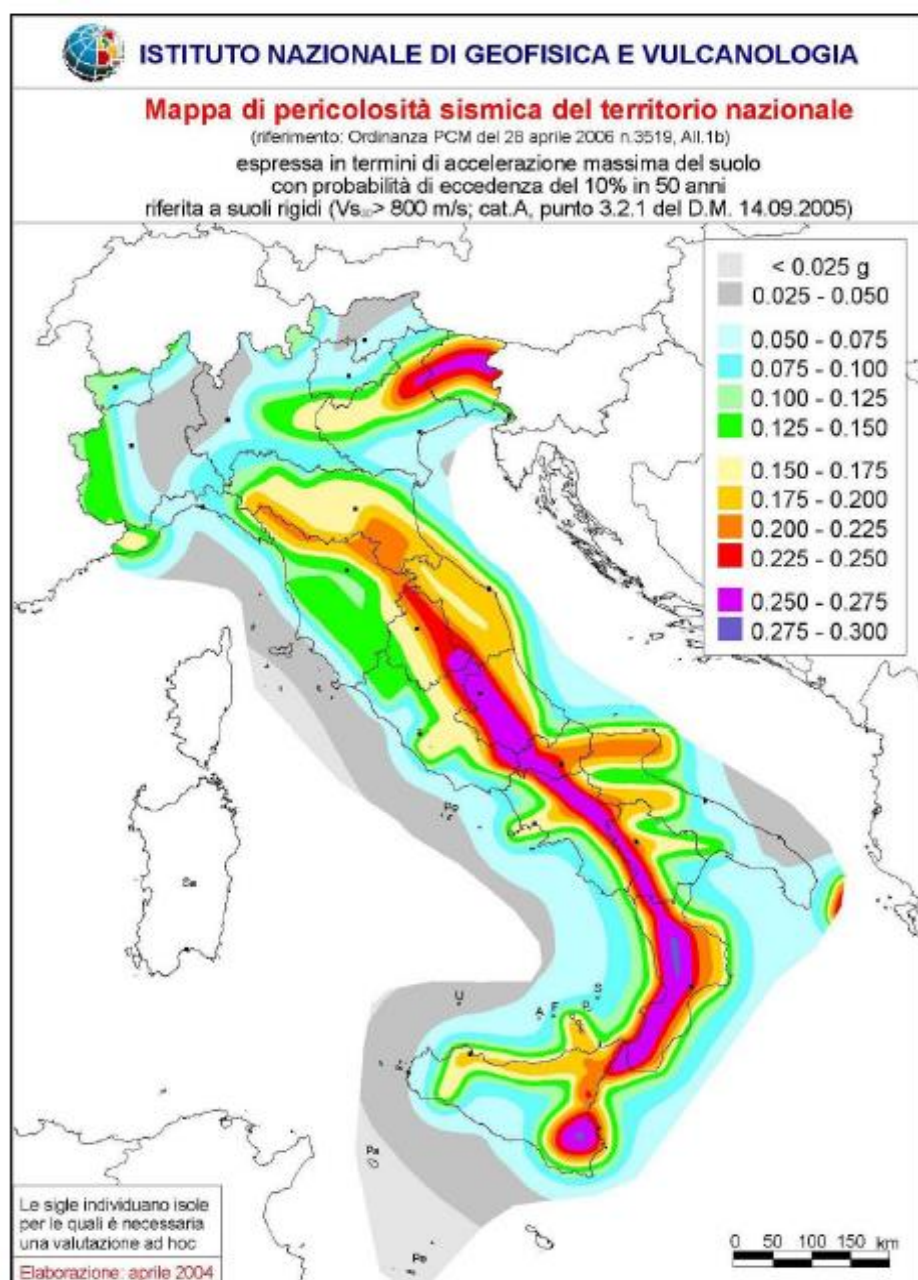


Figura 25_Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (OPCM 3519/2006)

Uso del suolo

Si è fatto riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo aggiornato al 2011, di cui si riporta uno stralcio in figura.

Si osserva che l'impianto di depurazione di Squinzano, classificato come "Insediamento degli impianti tecnologici", confina lungo quasi tutto il perimetro con "Seminativi semplici in aree non irrigue". Le aree intorno all'impianto sono occupate da uliveti o adibite alla coltivazione di colture temporanee associate a colture permanenti.

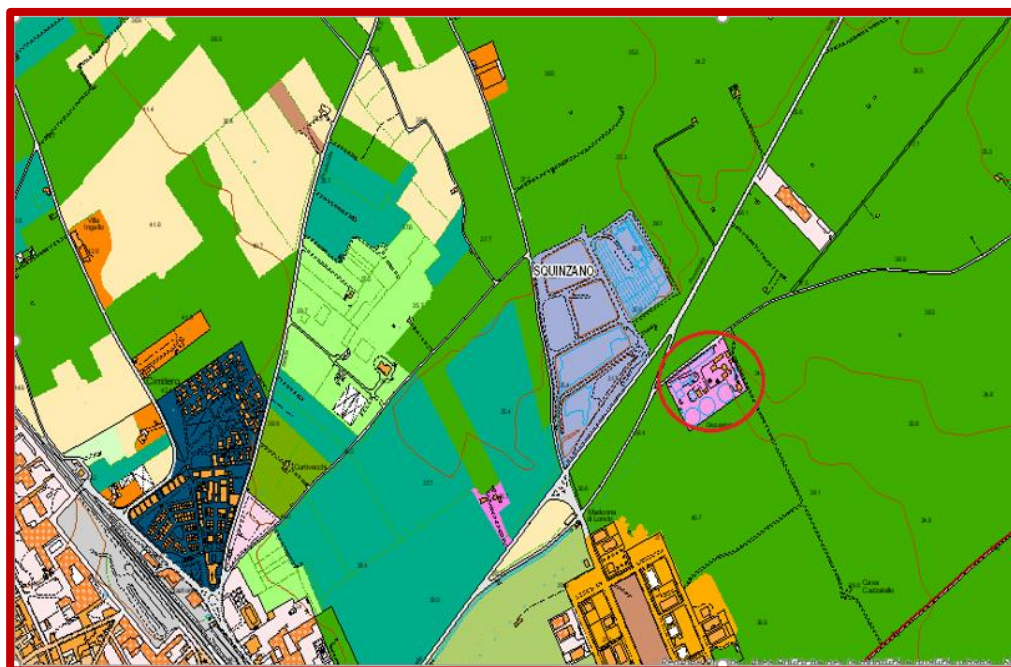


Figura 26_Stralcio della Carta di Uso del Suolo, anno 2011 – Fonte SIT della Regione Puglia

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 64 di 99

5.3.2 Gli impatti ambientali

Per la realizzazione delle nuove trincee esterne al perimetro dell'impianto esistente è stata calcolata un'estensione complessiva delle trincee atte allo smaltimento delle acque valutata in superficie-piano campagna pari a circa 9.600 m² per le trincee esistenti e 35.080 m² per le nuove trincee di cui 26.920 m² relative ai nuovi bacini drenanti e 8.160 m² per le nuove trincee drenanti. Dall'analisi del PUG comunale di Squinzano e dalla Carta di Uso del Suolo prelevata dal SIT Puglia, l'area circostante è tipizzata come zona agricola. Nonostante l'esproprio dell'area interessata comporti un indubbio impatto ambientale dal punto di vista del consumo di suolo, l'intervento risulta di primaria importanza ai fini di garantire il corretto smaltimento delle acque reflue tramite trincee drenanti. Inoltre, l'impatto negativo conseguente la nuova tipizzazione dell'area è perfettamente equilibrato dalla ottimale efficienza di smaltimento e dal contributo positivo delle trincee rispetto al rischio idrogeologico. Dal punto di vista visivo e percettivo, l'impatto delle nuove trincee aperte può considerarsi pressoché nullo, infatti non sono contemplate opere in elevazione.



Figura 27_Ortofoto dell'impianto di depurazione di Squinzano con indicazione delle nuove trincee e delle trincee esistenti

Fase di cantiere

Le attività di cantiere saranno finalizzate essenzialmente alla messa in opera di apparecchiature elettromeccaniche necessarie al trattamento depurativo su vasche esistenti e di tubazioni interne ed

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 66 di 99

alla riconversione di trattamenti depurativi all'interno di vasche esistenti; tutte le operazioni di scavo e demolizione e tutte le movimentazioni di materiali saranno tali da non apportare impatti significativi sulla componente suolo e sottosuolo.

In fase di cantiere gli effetti potenziali sono connessi essenzialmente alle attività maggiormente significative, ovvero quelle legate alla cantierizzazione dell'area, alle opere di scavo ed alla movimentazione e stoccaggio delle materie prime e dei materiali di risulta. In ogni caso si tratta di un'occupazione temporanea di suolo la cui effettiva durata è legata all'andamento cronologico dei lavori. Al fine di minimizzare tali impatti, saranno adottate opportune misure volte alla razionalizzazione ed al contenimento della superficie dei cantieri, con particolare attenzione alla viabilità di servizio ed alle aree da adibire allo stoccaggio dei materiali.

Relativamente ai potenziali disturbi provocati dalla realizzazione delle opere di scavo, si sottolinea l'impossibilità, date le caratteristiche morfologiche del territorio in oggetto, di generare fenomeni di instabilità.

Inevitabilmente, come in tutte le attività di cantiere, si avrà produzione di rifiuti. Nel caso specifico, si tratterà di rifiuti inerti. Le quantità da stoccare saranno tali da poter essere facilmente smaltite per cui non andranno ad influire in maniera significativa sulla componente "suolo". Infatti, ai sensi del "Regolamento Regionale n. 6 del 12 Giugno 2006" è prevista la gestione dei rifiuti speciali prodotti nella realizzazione dell'intervento a progetto, volta a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto dei materiali in cantiere.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda, invece, i potenziali rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo, le possibili fonti di impatto sono rappresentate dalla particolare tipologia di impianto.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 67 di 99

All'interno dell'area, infatti, la presenza costante del liquame nell'ambito dei processi di depurazione, nonché i collegamenti tra le varie stazioni di trattamento rappresentano un reale rischio di contaminazione derivante dall'accidentale perdita di reflui più o meno bruti sul suolo.

Stessa minaccia è rappresentata da tutti i reagenti che, per essere utilizzati nel processo depurativo, necessitano di operazioni di trasporto e stoccaggio.

In base a quanto sopra riportato risulta che la principale fonte di contaminazione di suolo e sottosuolo legata ad un impianto di depurazione è data da eventuali perdite dalle vasche ove avvengono i vari trattamenti, con un valore del rischio decrescente con l'avanzare del processo depurativo dei reflui.

Pertanto, le principali fonti di contaminazione di suolo e sottosuolo legate all'impianto di depurazione sono le seguenti:

eventuali perdite delle vasche ove avvengono i vari trattamenti, con un valore del rischio decrescente con l'avanzare del processo depurativo dei reflui;

smaltimento del refluo depurato attraverso l'utilizzo di trincee disperdenti.

Nel caso in esame, **sono garantiti i limiti allo scarico imposti dalle vigenti norme per un'adeguata tutela del ricettore finale, ovvero le trincee drenanti, per cui si ritiene che anche le limitate potenziali fonti di contaminazione connesse all'esercizio del depuratore in esame vengano, alla luce degli interventi di adeguamento e potenziamento proposti, ulteriormente ridotte nell'entità e nella possibilità di accadimento.**

Nella Tabella 4 sono riportati i fattori di impatto del sistema Suolo e sottosuolo è di numero limitato e scarsamente rilevante.

Tabella 4_Matrice Impatti – Componente Suolo e Sottosuolo

[illegible]

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 69 di 99

5.4 Fauna, Flora, Ecosistemi e Paesaggio

5.4.1 Inquadramento ambientale

La figura si caratterizza per una fitta maglia dell'insediamento, connotato da una rete di strade rettilinee, che collegano centri tra loro prossimi ma tuttavia ben distinti. Nonostante questa densità di centri anche importanti, tutti con una ricca e consolidata dotazione urbana, il territorio conserva una spiccata ruralità che si manifesta attraverso un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo. Queste colture si dispongono in un paesaggio dai forti segni di urbanizzazione, tuttavia mitigati dalla presenza di vaste aree coltivate con cura.

Il mosaico colturale è dunque variegato e spazia da vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascoli, è disegnato dalla fitta trama di muretti a secco e punteggiato dalla densa presenza di numerosi manufatti in pietra (lamie, paiare, cisterne).

I principali fattori che mettono a rischio il carattere identitario della zona possono essere così riassunti ed elencati:

- Nuove attività agricole a carattere industriale che compromettono la conservazione dei paesaggi agricoli tradizionali e delle residue aree di naturalità;
- Insediamento di impianti eolici;
- Artificializzazione dei territori agrari prossimi ai centri da parte della dispersione insediativa residenziale;
- Artificializzazione dei territori agrari lungo le principali reti viarie da parte della crescita di nuove strutture produttive.

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 70 di 99

5.4.2 Gli impatti ambientali

Le opere di progetto non interessano direttamente aree ricoperte da habitat di interesse comunitario o ecosistemi di rilievo per le popolazioni faunistiche presenti e, pertanto, non comporteranno la sottrazione di habitat e di specie, ovvero di siti di nidificazione, rifugio e alimentazione della fauna. In particolare, non saranno effettuate, a parte le nuove trincee drenanti, opere di movimento terra che alterino consistentemente la morfologia del terreno (la posa in opera delle tubazioni e la realizzazione delle fondazioni delle nuove opere avverrà con lo scavo ed il successivo riempimento dello stesso ripristinando perfettamente lo stato dei luoghi), non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e floristiche non autoctone. Le attività di cantiere necessarie alla realizzazione delle opere e le attività di manutenzione delle opere in fase di esercizio si compiranno transitando con mezzi motorizzati esclusivamente dalle strade statali, provinciali, comunali, private e vicinali esistenti.

Fase di Cantiere

Per quanto attiene i disturbi e le interferenze di tipo acustico, senza dubbio tali impatti possono essere considerati negativi/trascurabili ed in parte temporanei in quanto:

le specie animali più rustiche tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento vero disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione);

le specie più sensibili ed esigenti tendono invece ad allontanarsi dalle fonti di disturbo, per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare (possibile termine delle attività di cantiere).

Riguardo i disturbi e le interferenze di tipo visivo e le interazioni dirette con l'uomo, non si rilevano problemi apprezzabili per la fauna selvatica e si può stimare come, in termini assoluti, entrambi gli impatti siano trascurabili, e in ogni caso parzialmente mitigabili e, comunque, reversibili.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla conformazione ed all'integrità fisica della vegetazione dei siti interessati, si possono ottenere fenomeni di inquinamento localizzato già in parte precedentemente analizzati, come l'emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico

veicolare, ecc. Tali compromissioni legate alle attività di cantiere si presentano reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda gli ecosistemi, i possibili impatti su questa componente derivano principalmente dalle escavazioni e/o movimentazioni di terra e dall'esercizio delle attività di scavo, dalla circolazione di mezzi pesanti e dalla possibilità che si verifichino incidenti, ma sono anche correlati agli effetti sulle componenti ambientali: acqua, aria e suolo; tali impatti sono da considerarsi in ogni caso parzialmente mitigabili e, comunque, reversibili.

Fase di esercizio

Riguardo la fase di esercizio, gli impatti negativi sulla componente ambientale in oggetto potrebbero essere riconducibili essenzialmente ai seguenti aspetti:

- emissioni acustiche;
- emissioni odorifere;

Per quanto riguarda le **emissioni acustiche** rimane valido quanto detto per la fase di cantiere con particolare riferimento alle possibili *modificazioni comportamentali indotte da disturbi e interferenze di tipo acustico*. In fase di esercizio, si fa presente che la situazione (emissioni di rumore) è già esistente e gli interventi sono migliorativi rispetto alla configurazione attuale.

Parimenti scarsamente incidente, dal punto di vista delle emissioni sonore e vibrazioni, sarà l'eventuale manutenzione dell'opera che sarà circoscritta all'area di impianto oltre che con frequenza semestrale o annuale.

Riguardo le **emissioni gassose maleodoranti** tra gli interventi di progetto sono previsti interventi per loro riduzione, in particolare è prevista la chiusura del nuovo comparto di grigliatura, dissabbiatura e sollevamento iniziale, e della copertura dell'ampliamento della vasca di equalizzazione esistente.

Nell'area di intervento non sono presenti particolari habitat ed ecosistemi. Pertanto, gli interventi non potranno alterare in alcun modo tali ecosistemi in quanto non comporteranno:

Alterazioni nella struttura spaziale degli ecomosaici esistenti e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva;

Alterazioni nel livello e/o nella qualità della biodiversità esistente e conseguenti perdite di funzionalità ecosistemica complessiva;

Perdita complessiva di naturalità nelle aree coinvolte in quanto non verrà alterato l'assetto naturale vegetazionale e morfologico dei luoghi.

Il complessivo assetto percettivo e scenico della zona di intervento non sarà modificato. Altresì l'intervento tenderà a migliorarlo implementando un ulteriore elemento, al complesso mosaico ambientale e paesaggistico, non in contrasto con gli indirizzi di tutela del patrimonio. L'area di intervento rappresenta una tessera minuta del mosaico.

Alla luce di quanto esposto, come evidenziato nella tabella 5, la significatività dell'impatto correlato alla realizzazione delle opere sulla componente Ecosistemi è da considerarsi del tutto trascurabile.

Tabella 5_Matrice Impatti – Componente Fauna, Flora, Ecosistemi e paesaggio

Impianto di depurazione Squinzano																							
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI	Flora		Fauna		Ecosistemi		Paesaggio															
		Specie floristiche	Vegetazione	Specie floristiche	Vegetazione	Specie faunistiche	Siti di importanza faunistica	Specie faunistiche	Siti di importanza faunistica	Unità ecosistemiche	Qualità unità ecosistemiche	Unità ecosistemiche	Qualità unità ecosistemiche	Sistemi di paesaggio	Patrimonio culturale naturale	Patrimonio culturale antropico	Qualità del paesaggio	Sistemi di paesaggio	Patrimonio culturale naturale	Patrimonio culturale antropico	Qualità del paesaggio		
		C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E		
		FATTORI DI IMPATTO																					
		Fattori di impatto per il sistema aria																					
		Emissioni inquinanti da impianto di depurazione																					
		-1	-1			-1	-1			-1	-1			-1	-1	-1	-1						
		Emissioni inquinanti da trasporto su gomma																					
		Emissioni sonore da trasporto su gomma																					
		Emissioni sonore da attività di cantiere																					
Emissioni sonore da impianti tecnologici																							
Emissioni di polveri da impianto di depurazione																							
Emissioni di polveri da trasporto su gomma																							
Emissioni di polveri da attività di cantiere																							
Emissioni nauseabonde da impianto di depurazione																							
Emissioni luminose																							
Emissioni di vibrazioni																							

[illegible]

Impatti Negativi

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Impatti Positivi

Positività				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

5.5 Rumore, vibrazioni e radiazioni

5.5.1 Gli impatti ambientali

L'esistenza più o meno prolungata del cantiere con presenza di mezzi comporterà sicuramente l'aumento del livello di rumore della zona. In generale, le attività di cantiere che costituiscono potenziali fonti di inquinamento acustico possono essere individuate nelle operazioni di seguito elencate:

- realizzazione delle opere di scavo;
- flusso di mezzi adibiti al trasporto dei materiali;
- attività legate al confezionamento delle materie prime;
- funzionamento dei mezzi meccanici nelle singole aree di cantiere.

Le emissioni sonore, unitamente alle vibrazioni, causate dalla movimentazione di mezzi/macchinari producono dei potenziali impatti che potrebbero interessare la salute dei lavoratori e sono:

- la distribuzione in frequenza dell'energia associata al fenomeno (spettro di emissione);
- l'entità del fenomeno (pressione efficace o intensità dell'onda di pressione);

- la durata del fenomeno.

Inoltre, in generale, gli effetti del rumore sull'organismo possono avere carattere temporaneo o permanente e possono riguardare specificatamente l'apparato uditivo e/o interessare il sistema nervoso. Atteso quanto previsto dall'art. 2 comma 4 del D.P.C.M. del 14.11.1997 ovvero che "I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili [...], e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse", l'utilizzo di macchinari ed attrezzature omologate e a norma dal punto di vista delle emissioni sonore nonché sottoposte alle verifiche periodiche previste dalla normativa vigente, garantisce di per se stessa il rispetto della normativa in materia di emissioni acustiche in cantiere.

C'è inoltre da specificare che tale impatto rientra nell'ambito della normativa sulla sicurezza dei lavoratori che sarà applicata dall'impresa realizzatrice a tutela dei lavoratori stessi. Inoltre, di fatto, la realizzazione degli interventi in progetto non comporterà comunque disturbi a soggetti terzi visto che le aree sono poco frequentate dalla popolazione turistica e che l'impianto è posizionato ad una certa distanza dal centro abitato.

L'alterazione dei livelli di rumore ovvero del clima acustico sarà di entità trascurabile. Per quanto attiene la durata, la stessa sarà breve perché limitata alla sola fase di realizzazione: terminati i lavori l'impatto si annullerà nell'immediato e non porterà alcuna conseguenza a lungo termine. Le opere in progetto, infatti, non hanno le caratteristiche tali da generare emissioni acustiche che possano superare i limiti di legge o comunque che possano provocare disagi ai residenti e/o alla fauna nella fase di esercizio atteso che, già in fase di progettazione, si è posta particolare cura alla scelta delle migliori tecnologie disponibili al fine di limitare il relativo impatto acustico seguendo il criterio generale di:

- approvvigionarsi di apparecchiature, a parità di prestazioni tecnologiche, a minore impatto acustico;
- confinare le apparecchiature più rumorose all'interno di ambienti chiusi;
- utilizzare, per la ventilazione forzata di questi ultimi, sistemi a bassa emissione di rumore.

Infatti, si è pensato di ubicare la maggior parte delle apparecchiature previste (soffianti e ventilatori, motori a servizio di coclee e pompe di sollevamento e compressori d'aria) all'interno di ambienti chiusi, lasciando all'aperto i soli diffusori d'aria e gli agitatori.

Per quanto riguarda le **vibrazioni**, il progetto prevede l'uso di elementi tecnologici che potranno costituire sorgente di vibrazioni. Anche qui vale quanto detto per i livelli di rumore (entità lieve e durata breve) pertanto **la significatività negativa dell'impatto sulla componente vibrazioni è lieve**.

Per quanto riguarda invece la tematica delle radiazioni, non si segnalano possibili impatti relativi alle attività previste sia in fase di cantiere che di esercizio a causa di radiazioni ionizzanti e/o non ionizzanti. La **significatività dell'impatto** è dunque da considerarsi **nulla**, come si evince anche dalla tabella in seguito riportata.

Tabella 6- Matrice Impatti – Componente Rumore, Vibrazioni e Radiazioni

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti																							
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI	Sistema antropico																						
			Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico			
FATTORI DI IMPATTO			C											E											
Fattori di impatto per il sistema aria																									
Emissioni inquinanti da impianto di depurazione																									
Emissioni inquinanti da trasporto su gomma																									
Emissioni sonore da trasporto su gomma																									
Emissioni sonore da attività di cantiere																									
Emissioni sonore da impianti tecnologici																									
Emissioni di polveri da impianto di depurazione																									
Emissioni di polveri da trasporto su gomma																									
Emissioni di polveri da attività di cantiere																									
Emissioni nauseabonde da impianto di depurazione																									
Emissioni luminose																									
Emissioni di vibrazioni																									

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti																						
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI	Sistema antropico																					
			Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico		
FATTORI DI IMPATTO			C											E										
Fattori di impatto per il sistema corpi idrici																								
Emissioni da acque di lavaggio																								
Prelievo della risorsa idrica																								
Rilasci liquidi da processi																			-1	-2	-1			
Smaltimento rifiuti depurati in trincee drenanti																			4	12	6			
Fattori di impatto per il sistema suolo																								
Impermeabilizzazione del suolo																								
Consumo di suolo																								
Emissioni da acque reflue																			4	9				
Emissioni da acque di lavaggio									-1	-1														
Rilasci liquidi da processi									-1	-1														
Stoccaggio fanghi flocculati																			-1					
Smaltimento reflui depurati in trincee drenanti																			4	12				
Smaltimento fanghi flocculati su suolo agrario																			2	6				

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti																						
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI	Sistema antropico																					
			Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico		
FATTORI DI IMPATTO			C											E										
Fattori di impatto per il sistema insediativo																								
Modifiche alla rete viaria per trasporto																								
Alterazione flussi di traffico													-1											
Fattori di impatto dal sistema rifiuti																								
Produzione rifiuti					3																			
Produzione e smaltimento fanghi flocculati																		2	6					
Modifiche alla gestione rifiuti																								
Diversificazione raccolta reflui																								
Fattori di impatto del sistema tecnologico																								
Rischio salute e sicurezza nei luoghi di lavoro																		12		12				
Emissioni di radiazioni ionizzanti														1				1		1				
Emissioni di radiazioni non ionizzanti															1									
Fattori di impatto del sistema socioeconomico																								
Incidenze igienico-sanitarie																								
Modifiche del mercato del lavoro																								
Ottimizzazione Servizio Idrico Integrato																				16				
Riduzione costi di gestione																				16				

Impatti Negativi

Impatti Positivi

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Positività				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 80 di 99</p>
---	--	--

5.6 Rifiuti

5.6.1 Gli impatti ambientali

L'ampliamento dell'opera in esame comporta una esigua produzione di rifiuti, in fase di realizzazione delle opere dovuta ai processi edilizi; l'esiguità è dovuta al fatto che si interesseranno prevalentemente aree già occupate da altri manufatti attualmente fuori esercizio in quanto obsoleti che verranno modificati e riconvertiti in altre stazioni di trattamento funzionali al processo.

La produzione di rifiuti, esclusivamente di tipo inerte ed in minima parte dovuta al materiale di imballaggio dei macchinari e dei materiali da costruzione, causata dalle attività iniziali di cantiere, è dovuta in particolare alla realizzazione delle opere di scavo e alla demolizione di strutture preesistenti.

Il materiale di scavo sarà costituito dallo strato di terreno vegetale superficiale, corrispondenti allo strato fertile, (che potrà essere utilizzato per eventuali opere a verde e comunque per modellamenti del piano campagna) e da substrato roccioso. Il materiale di scavo non riutilizzabile in loco sarà conferito in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative.

La produzione di rifiuti in fase di esercizio dovuta ai trattamenti dei reflui, essendo prevalentemente legato al carico in ingresso all'impianto, subirà un incremento legato un maggior afflusso di reflui in ingresso e quindi una maggior portata da depurare che genererà necessariamente una maggior produzione di materiale grigliato (CER 190801), sabbie (CER 190802) e fanghi disidratati (CER 190805). Detti rifiuti saranno opportunamente caratterizzati; in questa sede, sono identificabili tutti come speciali non pericolosi; le tipologie di smaltimento non verranno variate rispetto alla situazione attuale. Infatti, i codici CER: 190801 - mondiglia (rifiuti da grigliatura) e 190802 - rifiuti da dissabbiatura sono classificati come rifiuti assimilabili agli urbani classificabili secondo i seguenti e, pertanto, vengono raccolti e conferiti in discarica di 1^a categoria secondo la vigente normativa (D.lgs. 22/97 in attuazione delle Direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggi).

Riguardo i fanghi di depurazione, si precisa che sono classificabili come rifiuti speciali ma assoggettati a particolari disposizioni normative che ne regolamentano la gestione e lo smaltimento. In particolare, i fanghi di depurazione, così come definiti dalla lettera b art 1 quater della Legge 08.10.1976 n. 670 (fanghi non tossici e nocivi stabilizzati e palabili derivanti da impianti di depurazione a servizio di insediamenti civili), sono classificati come Rifiuti Speciali Assimilabili agli Urbani (RSAU) e possono essere smaltiti anche in discariche di 1^a categoria. Inoltre, la gestione e lo smaltimento dei fanghi di depurazione è disciplinata dal combinato disposto del Regolamento Regionale 3 novembre 1989, n.2 (Disciplina per lo smaltimento dei fanghi sul suolo o nel sottosuolo), del D.lgs. 99/92 (Attuazione della Direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura) e della L.R. 29/95 (Esercizio delle funzioni amministrative in materia di utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura attraverso le Amministrazioni provinciali).

In particolare, la normativa sopra citata individua le caratteristiche che devono possedere sia i fanghi destinati allo smaltimento, sia i terreni sui quali tale smaltimento deve avvenire. Vengono inoltre date indicazioni su quali azioni di monitoraggio devono essere effettuate sulle aree individuate come destinazione finale al fine di controllare con una certa continuità l'impatto del sistema sull'ambiente. Si evidenzia che l'intervento in oggetto non modifica lo stato attuale di produzione e smaltimento dei rifiuti già esistente. Pertanto, si è quantificata una certa **significatività negativa dell'impatto correlato al rilascio di sostanze sulla componente produzione di rifiuti, di lieve entità e legata alla vita utile del depuratore**, pertanto è moderato ma comunque di entità inferiore rispetto all'attualità in quanto la componente dei fanghi risulta più stabilizzata col potenziamento del comparto ossidativo e i rifiuti da grigliatura risultano maggiormente compattati con l'adozione di nuove apparecchiature elettromeccaniche.

D'altra parte, vi è un **impatto positivo** sulla componente produzione rifiuti direttamente correlato al tipo di opere che rappresentano interventi finalizzati a garantire il S.I.I. L'adeguamento del depuratore con il conseguente più efficace allontanamento dei rifiuti di processo garantirà idonee

condizioni chimiche, fisiche ed ambientali della portata depurata scaricata in trincea. Proprio questa ritrovata efficacia determinerà notevoli effetti positivi sul miglioramento e consolidamento degli standard del S.I.I. **L'impatto positivo è di rilevante entità e lunga durata e pertanto la significatività positiva dell'impatto è notevole.**

Tabella 7_Matrice Impatti – Componente Rifiuti

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti																						
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI	Sistema antropico																					
			Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico		
FATTORI DI IMPATTO		C											E											
Fattori di impatto per il sistema aria																								
Emissioni inquinanti da impianto di depurazione																								
Emissioni inquinanti da trasporto su gomma									-1	-2														
Emissioni sonore da trasporto su gomma		-2							-1	-1														
Emissioni sonore da attività di cantiere		-2							-1	-2														
Emissioni sonore da impianti tecnologici													-1						-1		-1			
Emissioni di polveri da impianto di depurazione																								
Emissioni di polveri da trasporto su gomma																								
Emissioni di polveri da attività di cantiere																								
Emissioni nauseabonde da impianto di depurazione									-2	-2														
Emissioni luminose																								
Emissioni di vibrazioni																								

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti													
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		Sistema antropico													
		C							E						
FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico
Fattori di impatto per il sistema corpi idrici															
Emissioni da acque di lavaggio															
Prelievo della risorsa idrica															
Rilasci liquidi da processi															
Smaltimento rifiuti depurati in trincee drenanti															
Fattori di impatto per il sistema suolo															
Impermeabilizzazione del suolo															
Consumo di suolo															
Emissioni da acque reflue															
Emissioni da acque di lavaggio															
Rilasci liquidi da processi															
Stoccaggio fanghi flocculati															
Smaltimento reflui depurati in trincee drenanti															
Smaltimento fanghi flocculati su suolo agrario															

Impianto di depurazione Squinzano		Tabella 3 - Significatività degli Impatti													
MATRICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		Sistema antropico													
		C							E						
FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico	Sistema gestione rifiuti	Risorse energetiche	Livelli di rischio	Gestione Risorsa Idrica	Livelli di rischio Lavoratori	Flussi di traffico	Clima acustico	Livelli vibrazioni	Livelli radiazioni	Inquinamento elettromagnetico
Fattori di impatto per il sistema insediativo															
Modifiche alla rete viaria per trasporto															
Alterazione flussi di traffico															
Fattori di impatto dal sistema rifiuti															
Produzione rifiuti															
Produzione e smaltimento fanghi flocculati															
Modifiche alla gestione rifiuti															
Diversificazione raccolta reflui															
Fattori di impatto del sistema tecnologico															
Rischio salute e sicurezza nei luoghi di lavoro															
Emissioni di radiazioni ionizzanti															
Emissioni di radiazioni non ionizzanti															
Fattori di impatto del sistema socioeconomico															
Incidenze igienico-sanitarie															
Modifiche del mercato del lavoro															
Ottimizzazione Servizio Idrico Integrato															
Riduzione costi di gestione															

Impatti Negativi

Impatti Positivi

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Positività				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u>	SIA.1
		Febbraio 2025
		Pagina 85 di 99

5.7 Aspetti socio-economici

5.7.1 Gli impatti ambientali

La realizzazione di un progetto è anche occasione per un incremento dell'occupazione durante la fase di cantiere.

L'occupazione prevista può inoltre essere indirizzata, in determinati casi, nell'utilizzo di imprese locali, favorendo così le realtà socio-economiche direttamente interessate. **L'impatto sul mercato del lavoro può considerarsi di lieve entità e di breve durata perché limitato alla sola fase di realizzazione dell'intervento.**

Inoltre, gli effetti che la realizzazione delle opere può determinare indirettamente sulla economia locale e, più in generale, sul tessuto produttivo del leccese sono valutabili positivamente se si considera che, con l'adeguamento del depuratore, sarà possibile **migliorare le condizioni di salute ed igiene pubblica** che, evidentemente, potranno comportare dei benefici all'apparato socioeconomico. Anche l'economia locale basata sul turismo potrà in un certo qual modo essere incentivata dalla garanzia di funzionamento del sistema depurativo. **L'entità positiva di tale impatto può considerarsi di rilevante entità e di lunga durata.**

Tabella 8_Matrice Impatti – Componente Aspetti Socio-Economici

Impianto di depurazione Squinzano		Socio-economia																				
MATERICE MODELLO DELLE RELAZIONI TRA FATTORI DI IMPATTO E COMPONENTI AMBIENTALI		FATTORI AMBIENTALI																				
		Mercato del lavoro																				
		Attività industriali																				
		Attività commerciali																				
		Attività di servizio																				
		Attività turistiche																				
		Attività escursionistiche																				
		Attività zootecniche																				
		Attività forestali																				
		Attività agricole																				
		Attività pastorali																				
		Utenze domestiche																				
		Mercato del lavoro																				
		Attività industriali																				
		Attività commerciali																				
Attività di servizio																						
Attività turistiche																						
Attività escursionistiche																						
Attività zootecniche																						
Attività forestali																						
Attività agricole																						
Attività pastorali																						
Utenze domestiche																						
FATTORI DI IMPATTO		C										E										
Fattori di impatto per il sistema aria																						
Emissioni inquinanti da impianto di depurazione																						
Emissioni inquinanti da trasporto su gomma																						
Emissioni sonore da trasporto su gomma																						
Emissioni sonore da attività di cantiere																						
Emissioni sonore da impianti tecnologici																						
Emissioni di polveri da impianto di depurazione																						
Emissioni di polveri da trasporto su gomma																						
Emissioni di polveri da attività di cantiere																						
Emissioni nauseabonde da impianto di depurazione																						
Emissioni luminose																						
Emissioni di vibrazioni																						

Impianto di depurazione Squinzano		Socio-economia																							
FATTORI DI IMPATTO	FATTORI AMBIENTALI	Mercato del lavoro	Attività industriali	Attività commerciali	Attività di servizio	Attività turistiche	Attività escursionistiche	Attività zootecniche	Attività forestali	Attività agricole	Attività pastorali	Utenze domestiche	Mercato del lavoro	Attività industriali	Attività commerciali	Attività di servizio	Attività turistiche	Attività escursionistiche	Attività zootecniche	Attività forestali	Attività agricole	Attività pastorali	Utenze domestiche		
		C												E											
FATTORI DI IMPATTO																									
Fattori di impatto per il sistema suolo																									
Impermeabilizzazione del suolo																									
Consumo di suolo																						-1			
Emissioni da acque reflue																	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Emissioni da acque di lavaggio						-1	-1	-1	-1	-1															
Rilasci liquidi da processi						-1	-1	-1	-1	-1															
Stoccaggio fanghi flocculati																									
Smaltimento reflui depurati in trincee drenanti																		-1	-1	-1	-1	-2	-2		
Smaltimento fanghi flocculati su suolo agrario																		-2	-2	-1	-1	-4	-4		
Fattori di impatto dal sistema rifiuti																									
Produzione rifiuti																									
Produzione e smaltimento fanghi flocculati																									
Modifiche alla gestione rifiuti																		-2	-2	-1	-2	-4	-4		
Diversificazione raccolta reflui																									
Fattori di impatto del sistema socioeconomico																									
Incidenze igienico-sanitarie																			8	8	8	8			
Modifiche del mercato del lavoro																					-1				
Ottimizzazione Servizio Idrico Integrato																			9	9	9	9	9		
Riduzione costi di gestione																									

Impatti Negativi

Impatti Positivi

Gravità				
-4	-4	-8	-12	-16
-3	-3	-6	-9	-12
-2	-2	-4	-6	-8
-1	-1	-2	-3	-4
Probabilità	1	2	3	4

Positività				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
Probabilità	1	2	3	4

6 VISIONE D'INSIEME DELLE INTERAZIONI DELLE INTERFERENZE

Di seguito, vengono indicati altri tipi di potenziali impatti paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, questi saranno valutati nella misura di effetti di totale distruzione, parziale distruzione, reversibilità e non reversibilità.

Tabella 9 Altre tipologie di potenziali impatti

ELEMENTO	POTENZIALE IMPATTO
Intrusione	NO, non viene inserito alcun elemento estraneo al sistema paesaggistico nonché incongruo ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici
Suddivisione	NO, in quanto non viene introdotta nessuna altra viabilità trasversale che attraversa il sistema agricolo e l'insediamento a carattere sparso, separandone le parti.
Frammentazione	NO, in quanto non viene frammentata l'attuale trama parcellare di riferimento.
Riduzione	NO, non verranno alterate le componenti del paesaggio agrario in quanto, non si presuppone una diminuzione, eliminazione, alterazione di parti o elementi strutturali del paesaggio agrario.
Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	Si evidenzia a tal proposito che la patch paesaggistica laddove è previsto l'intervento non è percepibile a occhio nudo da un osservatore che guarda dagli affacci di Squinzano o dai luoghi limitrofi, infatti l'area di intervento rappresenta una tessera minuta del mosaico che porta ad escludere impatti di carattere rilevante
Concentrazione	NO in quanto non vi è una densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto.

Destrutturazione	NO, in quanto non interviene nella struttura del sistema paesaggistico frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche.
Deconnotazione	NO, in quanto il sistema paesaggio non verrà arricchito con ulteriori elementi antropici che nella pianificazione paesaggistica di riferimento vengono riconosciuti come

7 MATRICE DEGLI IMPATTI AMBIETALI

L'analisi degli effetti potenzialmente significativi relativi alla realizzazione dell'opera in esame scaturisce da tutto quanto riportato nelle parti precedenti in merito all'inquadramento territoriale ambientale, alla descrizione dell'intervento e degli impatti potenziali attesi, analizzati nei loro aspetti spaziali e temporali oltre che all'analisi ambientale sotto il profilo della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali nonché della capacità di carico ambientale. In particolare, sulla scorta di tali elementi, in questa parte sono state descritte le caratteristiche degli impatti potenziali già individuati e descritti.

Da un punto di vista metodologico, tali impatti sono stati analizzati e valutati stimandone l'intensità sulla base dei seguenti **criteri**, così come previsto dall'art. 17 della L.R. 11/01: portata dell'impatto nei confronti dell'ambiente in cui questo si realizza; dimensioni dell'impatto e complessità dello stesso.

In particolare, le dimensioni sono state valutate in base alla possibile rilevanza degli effetti, sia negativi che positivi, dell'impatto sulle componenti ambientali, mentre la complessità è stata valutata in base alla concorrenza del numero dei fattori scatenanti l'impatto.

Prima di procedere alla descrizione dei singoli aspetti individuati, è necessario effettuare una valutazione preliminare finalizzata a definire gli ambiti territoriali che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto (dimensione spaziale) e le durate della fase di cantiere e di vita dell'opera (dimensione temporale).

Dimensione spaziale: La realizzazione delle opere in oggetto interesserà l'impianto di depurazione di Squinzano mediante il potenziamento di alcuni dei comparti presenti e il miglioramento dei settori esistenti. Gli impatti che ne derivano sono di tipo localizzato. È previsto l'acquisizione delle aree adibite alle trincee drenanti.

Dimensione temporale: Dal punto di vista temporale si distinguono i seguenti parametri:

Durata fase di cantiere: si prevede che la durata della fase di cantiere possa esaurirsi nell'arco di circa diciannove mesi;







Ciclo di vita della struttura: può essere stimata in un minimo di 50 anni a partire dalla fine della fase di cantiere, senza alterazioni sulla funzionalità prevista dal presente progetto;

	<p align="center">POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO</p> <p align="center"><u>Studio di impatto ambientale – Relazione Generale</u></p>	<p align="center">SIA.1</p> <hr/> <p align="center">Febbraio 2025</p> <hr/> <p align="center">Pagina 91 di 99</p>
---	--	--

Intensità di utilizzazione nel corso dell'anno: l'opera sarà sempre funzionante.

Nella tabella che segue è riportato uno schema riepilogativo nel quale sono stati riportati gli aspetti esaminati con i relativi impatti e questi ultimi sono stati valutati, in base ai criteri sopra esposti, sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio. In particolare, al fine di fornire un quadro quanto più dettagliato possibile, le due fasi principali sono state ulteriormente suddivise tenendo conto, in fase di cantiere, delle macro-attività previste e, in fase di esercizio, delle singole parti che compongono la struttura in progetto.

Per ciascun impatto è stata effettuata una valutazione complessiva secondo la seguente scala di valori:

	Molto negativo
	Negativo
	Leggermente negativo
	Leggermente positivo
	Positivo
	Molto positivo
	

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Relazione illustrativa</u>	R.1
		Febbraio 2025
		Pagina 1 di 99

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Studio di Impatto Ambientale- Relazione</u>	R.4
		Maggio 2021
		Pagina 1 di 99

Tabella 10_Matrice Impatti Componenti -Fase di Cantiere e Fase di Esercizio

A S P E T T I	I M P A T T I	FASE DI CANTIERE						FASE DI ESERCIZIO
		Cantierizzazione	Eliminazione vegetazione	Opere di scavo	Movimentazione dei materiali	Stoccaggio e confezionamento materie prime	Dismissione cantiere	
Atmosfera e clima	Qualità dell'aria							
	Flussi di traffico							
Ambiente idrico	Qualità della risorsa idrica							
	Consumo della risorsa idrica							
Suolo e sottosuolo	Consumo di suolo							
	Impermeabilizzazione							
	Contaminazione							
Fauna, flora, ecosistemi e paesaggio	Modifiche degli habitat							
	Percezione visiva							
Rumore, vibrazioni e radiazioni	Livelli di inquinamento							
Rifiuti	Produzione di rifiuti							
Aspetti socioeconomici	Igiene e salute pubblica							
	Occupazione							

8 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In generale, le cosiddette misure di mitigazione degli impatti hanno la finalità di limitare gli effetti che un'opera produce sull'ambiente. Si tratta del concetto di riequilibrio ambientale per cui un intervento è considerato accettabile nel momento in cui si producano contestualmente benefici in grado di compensare gli impatti provocati. Il tipo di compensazione varia a seconda degli interventi: vi possono essere compensazioni economiche, qualora vi sia un accordo tra le comunità locali, azioni che si traducono in miglioramenti dei livelli di degrado esistente, interventi che possono configurarsi come vere e proprie operazioni di riequilibrio, ecc.

La difficoltà maggiore nella determinazione delle azioni di riequilibrio si ha quando si vogliono confrontare effetti negativi e positivi tra loro eterogenei, ad esempio quando si vogliono compensare impatti sulla salute della popolazione con benefici di tipo economico. Un metodo utile per facilitare una questione così complessa può essere quello di individuare un numero contenuto di settori che insieme rendano conto dei bersagli potenzialmente danneggiati dai nuovi interventi.

Nell'ambito del presente progetto rimane evidente che le opere previste non determineranno sottrazione di habitat prioritari, né potranno compromettere paesaggisticamente le aree interessate. Comunque, al fine di contenere gli impatti ambientali in fase di realizzazione ed esercizio e, ove possibile, cercare di compensare i danni già in essere in seguito allo sfruttamento delle stesse, si propongono una serie di misure che vengono descritte nel seguito, suddivise in riferimento alla componente che consentono di preservare.

Viene comunque prevista la fornitura e piantumazione, lungo tutta la fascia perimetrale dell'impianto, di n. 300 alberi a portamento cespuglioso comprensiva di apertura e preparazione buca di dimensione idonea al fine di favorire l'effetto schermo verso l'esterno e di mitigare ulteriormente il pur esiguo impatto ambientale generato dal ciclo di lavorazione dell'impianto nei confronti di tutte le componenti ambientali analizzate.

8.1 Componente Aria

Su questa componente gli impatti negativi più significativi riguardano, come già indicato in precedenza, la fase di cantiere. In generale, si adotterà un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare. Per quanto concerne le emissioni di polveri dovute alle fasi di scavo e al transito dei mezzi di cantiere, le mitigazioni proposte per l'abbattimento delle polveri consisteranno in:

- periodica bagnatura dei cumuli di materiali in deposito durante le fasi di lavorazione, al fine di limitare il sollevamento delle polveri e la conseguente diffusione in atmosfera;
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- previsione nelle aree del cantiere di apposita piazzola destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere;
- Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- Asfaltatura di almeno 50 metri delle piste nei tratti che precedono l'ingresso/uscita sulla viabilità esistente;
- Bagnatura della pista n° 2 volte/ giorno;
- Barriera di contenimento delle polveri;

Per quanto riguarda le emissioni dovute alla viabilità su gomma dei mezzi di cantiere le mitigazioni possibili riguardano l'uso di mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea. Si evidenzia come tutti gli impatti prodotti sulla componente atmosfera sono esclusivamente riguardanti la fase di cantiere e quindi sono reversibili in tempi brevi, ovvero si annulleranno al termine della stessa.

Si segnalano, infine, le azioni da intraprendere per minimizzare le eventuali problematiche connesse alle emissioni di gas e particolato:

Utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
Idonea e periodica manutenzione;

8.2 Componente Acqua

Verranno attuati anche sistemi per la riduzione dell'utilizzo e la minimizzazione della contaminazione dell'acqua mediante:

la cura particolare della impermeabilizzazione del sito e dei fabbricati,

- controlli periodici delle vasche,
- la realizzazione della vasca di equalizzazione, con funzione di equalizzazione e laminazione anche fungendo da volume di emergenza,
- verifiche periodiche del sistema idrico, al fine di ridurre i consumi di acqua e prevenirne contaminazioni,
- l'esecuzione di controlli giornalieri all'interno del sistema di gestione degli effluenti e la compilazione e conservazione di un apposito registro,

8.3 Componente Suolo e Sottosuolo

Dalle considerazioni fatte nel paragrafo precedente emerge che l'intervento oggetto di valutazione può considerarsi poco critico per gli effetti sul suolo e sottosuolo. In ogni caso si provvederà a attuare le seguenti misure:

si organizzerà il cantiere in modo da minimizzare i consumi di suolo (ad esempio limitando gli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi e per il deposito dei materiali esclusivamente alle aree interne al perimetro dell'impianto);

l'eventuale materiale di risulta sarà temporaneamente accumulato in aree ben definite (del tutto prive di pregio ambientale o di vegetazione di particolare valenza) ed in seguito tutto trasportato smaltito nella competente discarica autorizzata, a meno della frazione riciclabile;

a fine lavori, si effettuerà la pulizia totale delle aree attraverso la raccolta ed il trasporto a discarica di tutti i rifiuti prodotti dalle lavorazioni ed il riutilizzo del terreno, precedentemente scavato ed accantonato, per il ricoprimento dello scavo e la rimodellazione del terreno; in tal modo non sarà modificato l'assetto del suolo rispetto alla condizione antecedente alla realizzazione degli interventi;

8.4 Componente flora, fauna, paesaggio e mitigazione del rumore

Nella fase di cantiere e di esercizio, saranno svolte le seguenti azioni:

- Utilizzo di attrezzature/macchinari insonorizzati e sottoposti a costante manutenzione ed oliatura delle parti meccaniche;
- Riduzione di vibrazioni e rumori;
- Monitoraggio dell'area di cantiere;
- Adeguamento tecnologico;
- Corretta gestione dell'accumulo materiali;
- Inumidimento dei materiali polverulenti;

In particolare, al fine di preservare la componente paesaggistica, si provvederà alla:

- Realizzazione delle nuove opere della stessa tipologia delle esistenti nonché dimensioni tali da assicurare il processo depurativo ma da non determinare rilevanti modifiche estetiche rispetto alla condizione dell'impianto esistente;
- manutenzione degli edifici esistenti e ripristino delle zone ammalorate.

8.5 Produzione di Rifiuti

La produzione di rifiuti è legata prevalentemente alla fase di cantiere e realizzazione dell'opera in esame.

In generale, trattandosi di un'area asservita ormai da lungo tempo al processo depurativo e atteso che, di fatto, il materiale riveniente dalla suddetta area può essere stato assoggettato nel tempo, per vocazione dell'area stessa, a commistione con acque reflue ovvero con fanghi di depurazione, è plausibile ritenere che la natura del suddetto esiguo materiale di scavo non sia tale da riadoperarlo quale sottoprodotto di lavorazione riutilizzabile in loco, bensì sia pari a quella di un rifiuto da allontanare. Pertanto, il presente progetto prevede di allontanare il suddetto materiale e di smaltirlo in

	POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DEPURATIVO E DEL RECAPITO FINALE DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE) PROGETTO DEFINITIVO <u>Relazione illustrativa</u>	R.1
		Febbraio 2025
		Pagina 6 di 99

discarica autorizzata a seguito di apposita caratterizzazione dello stesso, in conformità alla normativa di riferimento.

Pertanto, in generale, le mitigazioni che si possono prevedere al fine di migliorare la gestione dei rifiuti prodotti sono:

- raccolta e smaltimento differenziato dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere;
- conferimento del materiale di scarto non riutilizzabile in loco in discarica autorizzata secondo le vigenti disposizioni normative, anche in relazione alle disponibilità del bacino di produzione rifiuti in cui è inserito l'impianto.

In fase di esercizio, l'incremento della produzione dei rifiuti rispetto alla situazione attuale deriverà quasi esclusivamente dal processo depurativo: infatti, l'adeguamento dell'impianto, che comporta un maggior afflusso di reflui in ingresso e quindi una maggior portata da depurare, genererà necessariamente una maggior produzione di materiale grigliato (CER 190801), sabbie (CER 190802) e fanghi disidratati (CER 190805).

Detti rifiuti saranno opportunamente caratterizzati; in questa sede, sono identificabili tutti come speciali non pericolosi; le tipologie di smaltimento non verranno variate rispetto alla situazione attuale. L'incremento in questione sarà comunque trascurabile trattandosi di un modesto aumento della potenzialità dell'impianto.

9 CONCLUSIONI

La presente relazione ha descritto in dettaglio gli impatti correlati alle opere di progetto di potenziamento ed adeguamento dell'impianto di depurazione di Squinzano evidenziando la loro entità trascurabile e la riduzione **degli impatti stessi rispetto alla situazione attuale di funzionamento**.

Gli interventi previsti dal presente progetto sono mirati all'efficientamento delle singole stazioni di trattamento dell'impianto.

La presenza di nuove trincee drenanti crea e fortifica la caratteristica già in essere di area umida dove sono già presenti specie volatili di notevole interesse ed una **notevole biodiversità** di flora e fauna. Con riferimento al recapito finale i nuovi interventi creano condizioni tali da creare aree ad elevato **valore naturalistico e ambientale**.

Si rappresenta che le acque effluenti dall'impianto hanno buone caratteristiche idonee per un pronto riutilizzo.

Nella presente relazione, accanto ad una descrizione qualitativa della tipologia delle opere, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, la natura e la tipologia degli impatti che gli interventi di progetto generano.

Gli impatti nei confronti delle matrici ambientali considerate, sono da ritenere, nelle condizioni di funzionamento post operam, del tutto poco significativi. Le opere progettate creano, invece, un valore positivo per l'ambiente stesso grazie anche all'utilizzo, nella presente progettazione, di **apparecchiature elettromeccaniche ad alta efficienza** con una **concezione progettuale** rispettosa dell'inserimento paesaggistico delle strutture progettate come si evince dallo **studio effettuato per gli elaborati di interesse paesaggistico ed inserimento urbanistico**.

L'impianto attuale versa, infatti, in condizioni di obsolescenza di talune opere elettromeccaniche, di cui è stata prevista la sostituzione nel presente progetto. In ogni caso, all'attualità, l'impianto è insufficiente a sostenere l'incremento di carico organico ed idraulico sopraggiunto nel corso degli anni di funzionamento. Pertanto, il potenziamento dell'impianto operato in questo intervento progettuale, per mezzo anche grazie un ciclo di processo, a cicli alternati, ideato per la fase di trattamento biologico oltre all'upgrade delle stazioni sia e meccaniche che fisiche, determina una sensibile riduzione complessiva degli impatti.

Pertanto, avendo reso il ciclo di processo dell'impianto di depurazione già in esercizio, più efficiente ed efficace si ritiene che lo stesso generi un impatto ambientale complessivo significativamente minore dell'attuale e comunque trascurabile. Dunque, si evidenzia la piena compatibilità delle opere previste dal progetto di adeguamento e potenziamento dell'impianto di Squinzano con l'ambiente circostante con impatti del tutto trascurabili.

L'intervento comporta una trasformazione limitata dell'area in cui verrà a collocarsi, con implicazioni visive ed ambientali sul paesaggio circostante poco significative.