

IMPIANTO DI RECUPERO FANGHI DERIVANTI DAL TRATTAMENTO DI REFLUI CIVILI

"STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE"

VALUTAZIONE DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VIA

COMMITTENTE: DIGI COSTRUZIONI S.R.L.

[Riferimento: prot. n. 0281451 del 08/07/2024 - Codice pratica: 24/0281451]

COMUNE DI L'AQUILA, LOC. NUCLEO INDUSTRIALE DI SASSA

CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI PRESENTATE

PREMESSA

La **DiGi Costruzioni S.r.l.**, con sede legale in L'Aquila, in via Piagge, n. 125, C.F. - Partita IVA 01776720664, ha richiesto alla Regione Abruzzo un'autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (di seguito: "D.lgs. 152/06") ai fini della realizzazione e gestione di un impianto per il **trattamento di fanghi stabilizzati derivanti dal trattamento delle acque reflue urbane (codice EER 19.08.05)**,

I fanghi della depurazione degli scarichi civili rappresentano una risorsa preziosa da cui recuperare materia ed energia. Le strategie di gestione europee e italiane spingono per una loro opportuna valorizzazione in coerenza con gli indirizzi dell'**economia circolare**. Infatti, la soluzione impiantistica prospettata garantisce la riduzione dell'impatto economico ed ambientale derivante dall'attuale oneroso smaltimento dei fanghi di depurazione civili.

L'impianto è ubicato nell'Agglomerato Industriale di Sassa a 6 Km ad ovest del centro di L'Aquila, che costituisce l'Unità Territoriale n. 3 di L'Aquila dell'Azienda Regionale Attività Produttive - ARAP e la destinazione d'uso dell'area, come da N.T.A. della Variante al P.T.C.P. - Nucleo di Sviluppo Industriale di L'Aquila - Loc. "Sassa" è "Zona Polivalente. L'impianto, che si intende realizzare, è costituito da ca. **7.300 mq** di superficie impermeabilizzata e ca. **2.000 mq** di superficie coperta, per una estensione totale dell'area di **9.300 mq**, per la quale la **DiGi Costruzioni S.r.l.** con pec del 06.12.2022 faceva richiesta all'ARAP e successiva richiesta del 16.08.2024. L'area è costeggiata più a sud dal Torrente Cavone.

I fanghi stabilizzati derivanti dalla depurazione di scarichi civili sono classificati "**rifiuti speciali non pericolosi**", ai sensi dell'art. 183 "Definizioni", co. 1, lett. b-sexies della Parte Quarta del D.lgs. 152/06, come da ultimo modificato dal D.lgs. 03/09/2020, n. 116. Le operazioni di trattamento sono: **R3 - R13 e D15** di cui agli Allegati B e C della Parte Quarta del D.lgs. 152/06. Nello specifico riguardano:

- **R13** [Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)];
- **R3** [Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)];
- **D15** [Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)].

L'impianto, a regime, tratterà **20.000 t/anno** di fanghi stabilizzati di depurazione di reflui civili con umidità del **70%**, applica un processo di recupero dei fanghi denominato: **Hydro Thermal Carbonization (HTC)**. Il principale vantaggio dell'impiego della tecnologia HTC consiste nel riprodurre in tempi molto brevi lo stesso processo di carbonizzazione che in natura impiega

millenni per produrre le attuali riserve di carbone. Gli output del processo sono principalmente 2:

- una **frazione solida** (cd. "Hydrochar");
- una **frazione liquida** caratterizzata dalla presenza di zuccheri, acido acetico ed altri acidi organici (biocrude).

Il materiale solido (Hydrochar), ottenuto a valle del processo di sanificazione e della separazione solido/liquida, presenta delle proprietà, legate ai parametri di processo (es. tempo, temperatura, tipo di materia prima, rapporto iniziale solido/liquido, presenza di catalizzatori), che lo rendono adatto a molteplici utilizzi:

- Produzione e stoccaggio di energia;
- Ammendante del suolo;
- Adsorbente della CO₂ e assorbente di contaminanti da reflui acquosi;
- Materia prima per la produzione di materiali ad alto valore aggiunto per applicazioni performanti, quali compositi e biopolimeri.

In particolare, l'aggiunta di hydrochar al terreno permette di aumentare la quantità di acqua trattenuta e se usato come **ammendante agricolo** può accrescere in modo rilevante il potere assorbente del suolo. In collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università dell'Aquila**, la Di.Gi. Costruzioni Srl, avvierà c/o il competente Ministero (MASE), un procedimento amministrativo EoW, ai sensi dell'art. 184-ter, co. 3 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., per l'ottenimento di un'autorizzazione cd. "caso per caso" (*emanazione di specifico D.M.*) per il riconoscimento della qualifica di «ammendante organico». Nelle more del suddetto procedimento c/o MASE, l'Azienda individuerà un impianto di compostaggio autorizzato, secondo un principio di prossimità, per il conferimento e l'utilizzo dell'hydrochar (es. *mescolato con ammendante compostato misto da FORSU*) e provvederà a sottoscrivere con il titolare/gestore dello stesso, un apposito "*accordo contrattuale e gestionale*", in conformità con le normative del settore e modalità d'uso compatibili dello stesso.

Le risultanze sperimentali ottenute dal Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi dell'Aquila, hanno portato l'Azienda ad incrementare ancora di più la sostenibilità ambientale del processo introducendo una sezione di post-trattamento dei prodotti della reazione idrotermica ed una per la depurazione del cd. "retentato" in uscita dal trattamento a membrana delle acque di processo al fine di poter essere riutilizzato all'interno dell'impianto di recupero e valorizzazione dei fanghi di depurazione, concretizzando ulteriormente lo sforzo verso una gestione "*a ciclo chiuso*" e a "*basso impatto ambientale*", alla base del concetto più ampio di economia circolare, che rappresenta l'obiettivo finale della Di.Gi. Costruzioni srl.

Pertanto, le soluzioni tecnologiche e gestionali saranno suscettibili di ulteriori innovativi sviluppi che sono attualmente in fase di studio e verifica operativa da parte dell'Azienda, con la qualificata collaborazione dell'Università degli Studi dell'Aquila. Infatti, a livello UE é in corso un approfondito dibattito, con un particolare focus sul **recupero di nutrienti organici quali: fosforo, azoto e potassio**. Una sfida che può essere accolta integrando le diverse soluzioni tecnologiche per proporre una transizione graduale dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane tradizionali (Wastewater Treatment Plant - WWTP) alle cd. bio-raffinerie per il recupero di risorse dalle acque reflue (Water Resource Recovery Facility – WRRF).

L'impianto, pertanto, si configura come un innovativo salto di qualità delle tecnologie sino ad ora applicate a questa specifica tipologia di rifiuti, basato su tecnologia idro-termica (cd. "HTC") e si inquadra nell'ambito della complessiva **gestione sostenibile del ciclo idrico integrato** che nella Regione Abruzzo presenta alcune ataviche criticità gestionali che si riflettono negativamente sui costi complessivi del sistema di depurazione.

INTRODUZIONE

Con la presente relazione si forniscono da parte della DiGi Costruzioni S.r.l., alcuni chiarimenti/controdeduzioni alle osservazioni prevenute alla Regione Abruzzo - Servizio Valutazioni Ambientali (dpc002) nella fase di pubblicazione dello **Studio Preliminare Ambientale** del progetto e (*in merito alla pubblicazione di dichiarazioni pubblicate sulla stampa locale*), l'Azienda intende precisare per il ripristino della verità, che si è reso necessario reperire un'area diversa, dove ubicare l'impianto, **esclusivamente a causa di una sopravvenuta indisponibilità del precedente sito a suo tempo individuato nel Comune di Tornimparte (AQ)** e non per altri ipotizzati motivi falsamente richiamati.

Il sito che è stato individuato nell'Agglomerato Industriale di Sassa (AQ), a parere dell'Azienda, oltre a rispettare tutti i requisiti di idoneità richiesti dai "**criteri di localizzazione**" per la realizzazione dell'impianto, come delineati dalla pianificazione regionale di settore ai sensi della **DCR n. 110/8 del 02/08/2018 e s.m.i. (PRGR) - Cap. 18**, corrisponde anche a criteri di funzionalità ed efficacia operativa (es. rapporto con la viabilità locale e regionale).

Inoltre, alla luce di ulteriori chiarimenti del CCR-VIA (v. *giudizio CCR-VIA n. 4029 del 05/10/2023, prot.n. 23/0385461 del 21/09/2023 - Atto di chiusura*), i rappresentanti dell'Azienda, **di propria iniziativa**, chiedevano l'archiviazione della procedura di VA in corso, per meglio illustrare il progetto e l'intero processo di lavorazione, integrando la documentazione con dati e elaborati tecnici, come anche richiesto dallo stesso comitato.

1. OSSERVAZIONI PRESENTATE DAL SIG. GABRIELE D'EUSTACHIO

Le osservazioni del Sig. Gabriele D'Eustachio vertono sui fattori di pressione ambientale derivanti dalla realizzazione dell'impianto, sugli aspetti socio-economici e sulla mancata condivisione con la cittadinanza.

1.1 Scarico delle acque reflue - Afferma l'osservante che rispetto a tali potenziali criticità e ritiene che lo studio effettuato debba essere ulteriormente approfondito senza specificarne gli aspetti. Nel merito, quindi: **Non viene fatta alcuna osservazione puntuale.**

Le acque reflue da trattare sono: "**acque reflue domestiche**", provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche (*art. 74 della Parte Terza del D.lgs. 152/06, comma 1, lett. g*).

Gli effluenti liquidi finali di processo ammontano a ca. **18.800 t/a**, vengono trattati in situ tramite l'uso di membrane semipermeabili (RO) che consentono di eliminare completamente le micro-sospensioni solide, le eventuali tracce di microrganismi, nonché i sali e la gran parte delle molecole organiche in soluzione (v. *Cap. 3 - layout di progetto*). Pertanto, gli stessi vengono confluiti in condizioni di sicurezza, nel corso d'acqua (*torrente Cavone*) nel pieno rispetto delle disposizioni della Parte Terza del D.lgs. 152/06 - **Allegato 5 "Limiti di emissione degli scarichi idrici" - "1. Scarichi in corpi d'acqua superficiali"** e delle disposizioni regionali di riferimento [DGR 28/12/2018, n. 1045 "*Linee guida per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue*" e s.m.i. (BURA Speciale 20/03/2019, n. 47)].

Le ca. **18.800 t/anno** di acqua che saranno prodotte saranno immesse nel corso superficiale di acqua denominato Torrente Cavone che si trova nelle immediate vicinanze del lotto di intervento. A seguito delle operazioni di trattamento degli effluenti liquidi, si produce anche un residuo di ca. **500 t/a**, un rifiuto speciale non pericoloso cd. "retentato" codice EER 190899 (Rifiuti non altrimenti specificati), che è stoccato all'interno dell'impianto e smaltito in sicurezza in impianti regolarmente autorizzati (operazione di deposito preliminare D15). Le operazioni di smaltimento degli effluenti liquidi sono sottoposte a **monitoraggio ambientale durante la fase di esercizio dell'impianto** sottoposte ad ulteriori puntuali analisi chimico-fisiche i cui risultati saranno tempestivamente comunicati.

Pertanto, si ribadisce che lo smaltimento delle acque reflue trattate avviene nel rispetto dei limiti tabellari previsti dalla normativa vigente e tutte le operazioni sono sottoposte ai controlli di legge da parte delle Autorità competenti.

1.2 Emissioni polverulente e odorigene - Si afferma che lo studio di cui all'Allegato II fa riferimento ad una gestione ottimale dell'impianto, cosa che statisticamente è praticamente impossibile. **Nel merito: Non viene fatta alcuna osservazione puntuale.**

L'impianto, anche nell'interesse dell'azienda, non potrà che funzionare secondo **criteri di efficienza, efficacia e regolarità**. Perché ciò, come viene osservato, dovrebbe risultare "praticamente impossibile"? Ci si permette di affermare che tali argomentazioni evidenziano solo una cultura del "pregiudizio" e/o "disinformazione".

Nella **Fig. 4** della Relazione tecnica si illustra il quadro normativo generale di riferimento riguardo le **emissioni in atmosfera nonché per quelle odorigene** (in particolare: D.lgs. 152/06, art. 272-bis; SNPA/ISPRA Delibera 03/10/2018, n. 38 (*Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - documento di sintesi*; D. Dir. 309 del 26/06/2023), che l'impianto dovrà rispettare durante l'esercizio delle attività.

Per la **componente aria**, l'impianto sarà dotato di una sezione atta a mitigare i potenziali impatti sull'ambiente esterno (SCRUBBER + BIOFILTRO). Nel Cap. 8 della Relazione tecnica sono riportate tutte le misure di mitigazione che saranno apportate. Di seguito la Fig. 9 illustra la sezione di trattamento degli off-gas.

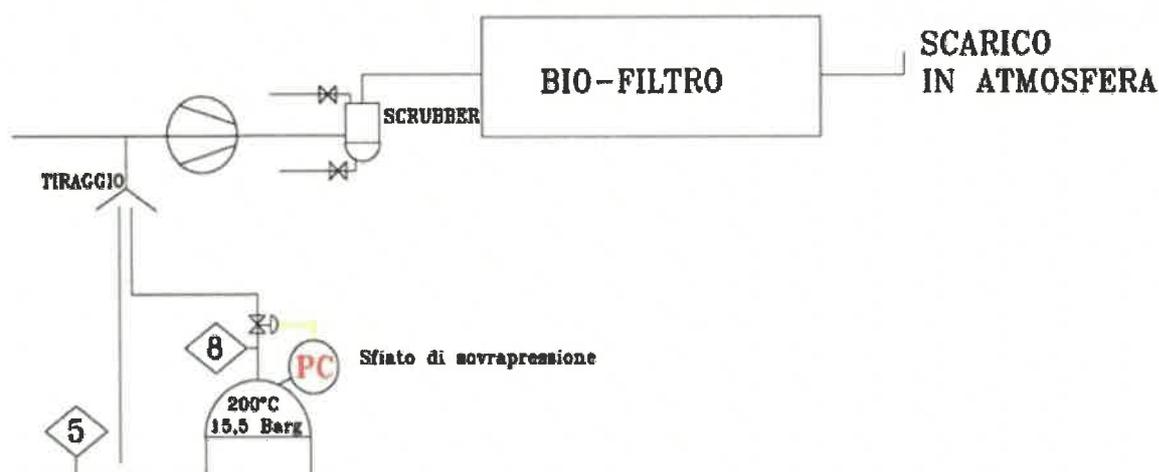


Figura 9. Sezione di trattamento degli off-gas

E' stato presentato il **Quadro Generale delle Emissioni (QRE)**, come richiesto dal CCR-VIA.

Per le **emissioni di carattere odorigeno** è stato presentato un apposito "**Studio previsionale d'impatto**" (elaborazione SAER), integrato a seguito del Giudizio n. 3979 del 27/07/2023, prot.n. 23/0127905 del 23/03/2023, che riporta i valori di accettabilità dell'impatto olfattivo (*espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile, calcolate su base annuale*¹⁰) che devono essere rispettati presso i bersagli recettori sensibili individuati. A parte la villetta trifamiliare, nel raggio di oltre 300 mt non sorgono edifici di civile abitazione; l'insediamento abitativo più vicino (Progetto CASE) è a ca. 600 mt dal sito. **Come è stato mostrato nella simulazione, i valori di emissioni odorigene previsti per l'impianto rientrano nei limiti imposti dalla normativa** [v. Ortofoto a pag. 27 dello Studio previsionale che riporta le curve di isoconcentrazione di odore: valori 98° percentile (peak to mean 2.3) (ouE/m³)].

Si rammenta, inoltre, che **tutte le operazioni di trattamento e di stoccaggio si svolgeranno al chiuso e al coperto con portoni ad impacchettamento rapido. I rifiuti conferiti all'impianto saranno di norma umidi e non daranno origine ad emissioni polverose diffuse in fase di scarico e movimentazione.** Nel cap. 7.1.3. della Relazione tecnica "*Qualità dell'aria (emissioni polverulente e odorigene)*" sono riportate le informazioni necessarie.

In particolare, in merito al **traffico veicolare**, l'accesso all'area industriale è garantito mediante la SS 17. L'impianto comporterà su tale componente, degli impatti di modesta entità (*calcolati su 260 giorni lavorativi/anno*) sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio (v. cap. 7.1.2. della Relazione tecnica). Nella fase in esercizio si stima:

- per i rifiuti in ingresso (20.000 t/anno), ca. 2.000 automezzi (da 10 t/cad)/anno, pari a ca. **8 mezzi /giorno**;
- per il trasporto dell'**Hydrochar** prodotto (ca. 4.000 t/anno), si valuta ca. 400 automezzi (da 10t/cad)/anno pari a ca. **2 mezzi ogni 3 giorni**.

1.3 Contaminazione del suolo.

L'impianto è inserito in un contesto industriale consolidato per il quale sono stati presi tutti gli accorgimenti nei riguardi della salvaguardia del suolo e delle acque.

La tutela qualitativa della risorsa idrica sotterranea è garantita da:

- l'impermeabilizzazione di tutti i piazzali di lavorazione;
- tutti gli stoccaggi dei rifiuti avverranno all'interno di un capannone chiuso;
- realizzazione di una rete di raccolta delle acque piovane dei piazzali che verranno convogliate all'interno di una vasca di prima pioggia posta all'interno dell'impianto e da qui saranno pompate all'impianto di trattamento acque dell'impianto.

1.4 Peggioramento dello stato qualitativo delle acque di falda.

L'area di intervento appartiene alla classe di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento definita "**poco vulnerabile**". A seguito del Giudizio n. 3979 del 27/07/2023, prot.n. 23/0127905 del 23/03/2023, è stata integrata la **Relazione Geologica**, già presentata, con un ulteriore studio di approfondimento (come richiesto dal CCR-VIA), al fine di pervenire alla definizione di un modello geologico di riferimento basato sulla conoscenza delle peculiarità litostratigrafiche, strutturali, geomorfologiche ed idrogeologiche e, più in generale, di pericolosità geologica del territorio in cui si inserisce l'area individuata per la realizzazione dell'impianto, nonché caratterizzarla sotto l'aspetto sismico. Il sito ricade all'interno di un'area caratterizzata dalla presenza di una falda a profondità minore di 15 m dal p.c. **Si rimanda alla lettura della Relazione Geologica.**

In fase di esercizio, saranno adottate alcune misure per il contenimento del rischio di inquinamento falda acquifera e corpi idrici superficiali come illustrate nella Relazione Tecnica a cui si rimanda (Cap. 7.2.- 7.3).

La tutela quantitativa della risorsa idrica sotterranea è garantita dai seguenti accorgimenti:

1. L'impianto sarà dotato di una **sezione di depurazione delle acque con trattamento**, così da consentire il ricircolo delle acque depurate. A questa sezione saranno convogliate anche le **acque meteoriche** (prima pioggia) dei piazzali di pertinenza dell'impianto, che saranno depurate e riutilizzate nel lavaggio.
2. Le **acque depurate** in eccesso (acque di supero), saranno immesse, tramite la condotta di scarico, nel corpo idrico **Torrente Cavone**, nel rispetto della **tab. 3 Allegato5 alla parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.**, per lo scarico in acque superficiali e previa acquisizione della concessione idraulica prevista dal D.G.R. n.405 del 28 marzo 2022.

In riferimento ai "criteri di localizzazione" di cui al **Cap. 18 del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)**, sono state valutate i relativi **fattori di magnitudo** previsti per la "**soggiacenza e vulnerabilità della falda**" e nella Tabella riportata al Cap. 4 della Relazione tecnica, illustrati gli accorgimenti necessari finalizzati alla compatibilità dell'opera di progetto.

1.5 Elementi di disturbo per la fauna.

L'impianto interessa aree agricole antropizzate ed industrializzate, frequentate da un numero relativamente limitato di specie confidenti. Sostanzialmente nelle aree limitrofe sono già presenti elementi di disturbo antropico (attività produttive industriali e agricole, viabilità sulla statale), tali che fanno supporre che le specie animali più sensibili rifuggano questa porzione di territorio. **Non vi sono elementi di criticità.**

1.6 Clima acustico.

La tipologia e le dimensioni delle opere, gli effetti a carico dell'inquinamento acustico durante la fase di cantiere, pur di carattere temporaneo e localizzato, sono da ritenersi modesti. Durante le fasi di realizzazione, saranno adottate tutte le misure tipiche di una gestione oculata del cantiere. Gli impianti sono progettati e realizzati utilizzando la tecnologia adatta a contenere il rumore immesso nell'ambiente circostante, conformemente alla vigente normativa (Legge 447/1995 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" e s.m.i.).

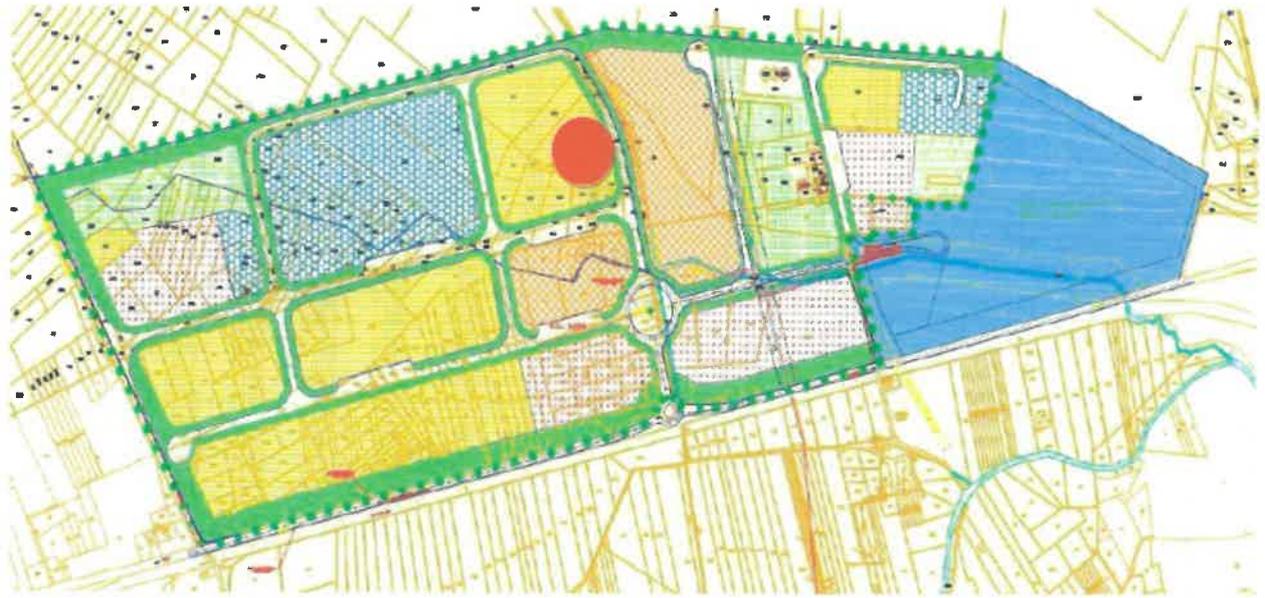
Pertanto, al fine di mitigare gli impatti derivanti dalle emissioni sonore, saranno rispettate tutte le norme vigenti in materia relative ai livelli di emissione nonché ai livelli sonori massimi consentiti per le apparecchiature utilizzate e intrapresi tutti i possibili accorgimenti, quali:

- Utilizzo di attrezzature/macchinari insonorizzati e sottoposti a costante manutenzione e comunque provviste di silenziatori a norma di legge per contenere il rumore;
- Riduzione di eventuali vibrazioni;
- Continuo adeguamento tecnologico.

1.7 Distanza minima da insediamenti e da civili abitazioni.

A parte una villetta tri-familiare, edificata su area agricola (trasformazione di edificio agricoli), posta a 280 mt dell'impianto, nel raggio fino a 600 mt dal centro del lotto identificato, come indicato nelle planimetrie che precedono, sono presenti esclusivamente capannoni di attività industriali. Nel raggio tra 600 mt e 1000 mt, sono ubicati i moduli

abitativi provvisori, edificati nel periodo Post Sisma 2009 (Progetto CASE). Si ritiene che le distanze con i suddetti edifici siano **coerenti con i previsti criteri di localizzazione del PRGR** (Cap. 18) previsti per tale tipologia di impianto. Sono previsti anche appositi interventi di mitigazione, come illustrati nella Relazione tecnica (Cap.8).



Stralcio del Piano d'Area di Attuazione del Piano Regolatore Territoriale di Coordinamento Provinciale (PRT). Variante al PTCP 2018 - Provincia di L'Aquila - ARAP-Unità Territoriale n. 3 L'Aquila.

1.8 Aspetti occupazionali.

Si stima che saranno direttamente impegnate **non meno di 15 unità lavorative**, nonché l'indotto generato dalla realizzazione dell'impianto e dall'esercizio delle attività. E' evidente l'insediamento comunque comporti un impatto positivo sulla realtà occupazionale del territorio comunale.

1.9 Deprezzamento dell'area.

Il sito è inserito in un'area produttiva. Secondo i criteri di localizzazione del PRGR (Cap. 18 - pag. 475), **"la realizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero va privilegiata nelle aree industriali, ad esclusione delle discariche"**, ovvero la localizzazione prevista ha un **"carattere preferenziale"** (maggiore idoneità). L'impianto si configura come un qualsiasi capannone artigianale-industriale, del tutto simile a quelli già esistenti, le attività che saranno ivi svolte sono di pubblica utilità, le stesse opereranno nel pieno rispetto delle normative ambientali previste dalle normative vigenti. Il deprezzamento dell'area è un aspetto non al momento rilevabile e solo ipotizzato senza concreti riferimenti.

1.10 Aspetti legati alla condivisione con la cittadinanza.

L'Azienda non si sottrae ad alcun confronto corretto e democratico con la cittadinanza ed intende procedere con la massima trasparenza nell'iter tecnico-amministrativo previsto dalle normative vigenti.

I suddetti chiarimenti si ritiene possano essere sostanzialmente validi anche per fornire alcune controdeduzioni alla nota del **Dott. Paolo Mannetti** del **07/08/2024**, pubblicata sul sito web della regione, nell'apposita pagina riferita alle procedure di VIA.

Infine, la DiGi Costruzioni S.r.l. intende ribadire che non si oppone in alcun modo alla richiesta di partecipazione di cittadini che hanno avanzato richiesta di essere presenti alla riunione del CCR-VIA che sarà convocato e la piena volontà di fornire tutti i chiarimenti necessari.

DiGi Costruzioni S.r.l.

DIGI COSTRUZIONI S.r.l.
Via Piagge, 125 - Foce di Sassa
67100 L'AQUILA
C.F. • P. IVA n. 04778720864

