



PR CAMPANIA  
**FESR**  
2021-2027

**ASIS**  
SALERNITANA  
RETI E IMPIANTI s.p.a.



REALIZZAZIONE IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI SAN GREGORIO MAGNO (SA)

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

PFTE-E.04 –  
REV.01

### RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA E STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

PROGETTISTI:  
arch. Angelo Giuseppe Turco - U.T.C.  
ing. Mario Policastro

Revisione progetto:  
ing. Carmine Marchetta



GEOLOGO:  
dott. Angelo Goffredo

RUP  
ing. Laura Borea

DATA | MARZO 2020

REV.01	DESCRIZIONE	DATA	VERIFICATORE/RESP. TECNICO
LUGLIO 2022	AGGIORNAMENTO PREZZI		
OTTOBRE 2025	REVISIONE PROGETTO		
MARZO 2026	INTEGRAZIONE		

# RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA E STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

## INDICE

1. PREMESSA .....	2
2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI ESISTENTI.....	5
<i>Vincoli di livello comunale</i> .....	5
<i>Vincoli di livello sovracomunale</i> .....	5
<i>Vincolo idrogeologico</i> .....	5
<i>Vincolo paesaggistico ed aree naturali protette</i> .....	5
<i>Classificazione sismica</i> .....	5
3. IMPATTI SU COMPONENTI AMBIENTALI .....	7
4. Impatto sulla risorsa aria .....	7
5. Impatti dovuti al rumore .....	8
6. Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo .....	9
7. Impatto sulla risorsa paesaggio.....	9
8. Impatto sulla viabilità.....	9
9. Impatto sul clima.....	10
10. Rispetto del principio DNSH.....	12
11. CONCLUSIONI.....	23

## 1. PREMESSA

L'intervento si colloca in un contesto prevalentemente rurale-collinare, caratterizzato da un uso del suolo agricolo con presenza diffusa di piccoli nuclei abitativi. L'area non ricade in ambiti sottoposti a particolari vincoli ambientali, paesaggistici o idrogeologici e non interessa aree classificate come SIC/ZPS, aree naturali protette o zone di tutela assoluta delle captazioni idriche.

L'opera consiste nella realizzazione di un nuovo impianto di depurazione biologico a fanghi attivi con biomassa a membrana (MBR – Membrane Bio Reactor), destinato al trattamento delle acque reflue urbane provenienti dal centro abitato di San Gregorio Magno e dalle aree limitrofe.

Caratteristiche di progetto principali:

Potenzialità nominale: 5.500 abitanti equivalenti (A.E.)

Portata media giornaliera: 12,7 L/s

Portata massima istantanea: 63,65 L/s

Tipologia impiantistica: sistema biologico a fanghi attivi con separazione solido/liquido mediante filtrazione su membrane MBR

Recapito finale: corpo idrico superficiale (corso d'acqua limitrofo)

Obiettivo: garantire il rispetto dei limiti di emissione previsti dal D.Lgs. 152/2006, Allegato 5, Tabella 1 (scarico in acque superficiali) e migliorare le condizioni igienico-sanitarie e ambientali del territorio comunale.

L'impianto sarà dotato di pretrattamenti meccanici, trattamento biologico, filtrazione mediante membrana, con successiva disinfezione finale. I fanghi prodotti saranno trattati e sottoposti a smaltimento nel rispetto delle vigenti disposizioni normative, il tutto come dettagliatamente riportato nella specifica relazione tecnica specialistica di progetto.

La presente relazione è finalizzata a descrivere i criteri di sostenibilità adottati nella progettazione e realizzazione degli impianti di depurazione e opere connesse. L'obiettivo è garantire che l'opera soddisfi requisiti di sostenibilità ambientale, economica e sociale, in linea con i principi del Green Public Procurement, dell'economia circolare e degli standard europei in materia di transizione ecologica.

Sulla base delle impostazioni progettuali, delle tecniche e tecnologie depurative individuate da progetto, è possibile affermare che:

- L'impianto è progettato per minimizzare l'impatto ambientale e garantire elevati standard di trattamento delle acque reflue.
- Verranno adottati processi a basso consumo energetico e tecnologie ad alta efficienza.
- Saranno implementati sistemi di monitoraggio continuo della qualità delle acque in ingresso e in uscita.
- Il progetto riduce il rischio di inquinamento dei corpi idrici recettori e contribuisce al miglioramento della qualità ambientale.
- L'opera è dimensionata in funzione delle effettive esigenze territoriali, evitando sovradimensionamenti e sprechi di risorse.

- Il ciclo di vita dell'impianto è ottimizzato per contenere i costi di gestione e manutenzione.
- L'investimento pubblico è proporzionato al beneficio collettivo, con un ritorno positivo in termini di tutela ambientale e salute pubblica.
- L'opera contribuisce al miglioramento della qualità della vita dei cittadini, assicurando servizi di depurazione efficienti.
- La realizzazione dell'impianto garantisce la tutela della salute pubblica riducendo rischi igienico-sanitari legati agli scarichi non trattati.
- Durante la fase di cantiere saranno rispettati criteri di sicurezza sul lavoro e riduzione dell'impatto acustico e viabilistico.
- La presenza dell'impianto favorirà nuove opportunità occupazionali per la gestione e la manutenzione.
- L'opera risponde a obiettivi di equità territoriale, garantendo pari accesso ai servizi di depurazione anche in aree periferiche.

La realizzazione dell'impianto di depurazione rispetta i principi di sostenibilità ambientale, economica e sociale. L'opera è coerente con gli obiettivi della transizione ecologica e della gestione sostenibile delle risorse idriche, contribuendo al miglioramento della qualità ambientale e al benessere della collettività.

## **2. INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI ESISTENTI**

### **Vincoli di livello comunale**

L'area individuata per la realizzazione del nuovo impianto alla loc. Piè delle Vigne e alla loc. Filette è classificata "zona I.3" IMPIANTI DI DEPURAZIONE dal vigente strumento urbanistico (PUC).

Non sono presenti vincoli di inedificabilità di livello comunale né sul sito della loc. Piè delle Vigne né su sito in loc. Filette.

### **Vincoli di livello sovracomunale**

#### **Vincolo idrogeologico**

L'area interessata dagli interventi non ricade in zone sottoposte a vincolo idrogeologico secondo il Regio Decreto n.3267 del 30/12/1923.

#### **Vincolo paesaggistico ed aree naturali protette**

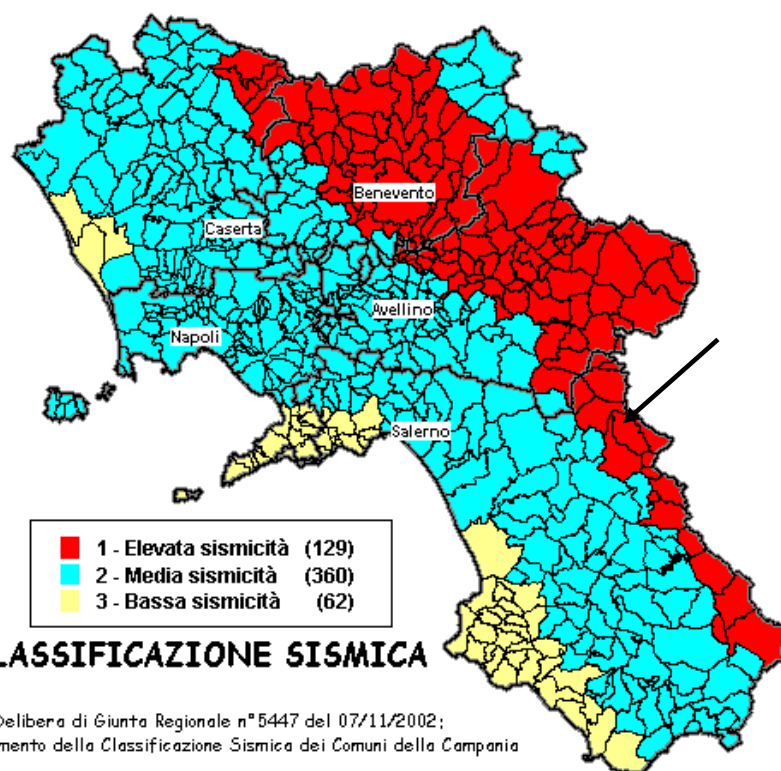
Le area di interesse non sono sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142 del Dlgs.42/04.

Inoltre le stesse risultano esterna e sufficientemente distanti da siti della rete Natura 2000 (aree SIC e ZPS) e da aree naturali protette.

### **Classificazione sismica**

Il Comune di San Gregorio Magno, e quindi il sito di realizzazione del nuovo impianto di depurazione, è classificato zona sismica di I categoria.

Si riporta, di seguito, la cartografia con la classificazione sismica dei comuni della Regione Campania.



### 3. IMPATTI SU COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione dell'opera proposta produrrà una serie di impatti su alcune componenti ambientali. Lo studio degli aspetti relativi agli impianti dell'opera sono riferiti alla valutazione delle ripercussioni che essa produce in fase di costruzione, esercizio e dismissione, non tralasciando gli aspetti relativi al recupero dell'area alla fine vita utile. L'impianto ipotizzato (5.500 abitanti equivalenti), di capacità inferiore ai 10.000 a.e., è escluso dalla verifica di assoggettabilità a VIA, come previsto alla lett. v) dell'Allegato alla Parte Seconda- Allegato IV – “Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano” del D.Lgs 152/06. La rilevanza degli impatti deve essere valutata sul breve, medio e lungo periodo e sulla estensione geografica, ed è riferita alle componenti ambientali aria, suolo, sottosuolo, paesaggio e viabilità.

Nel seguito si riporta l'analisi degli impatti sulle singole componenti ambientali.

#### 4. Impatto sulla risorsa aria

Le analisi svolte sulla risorsa aria devono consentire di stabilire il rispetto della normativa vigente di riferimento per le emissioni inquinanti, fisse o mobili, e la compatibilità dell'intervento con le condizioni ambientali dell'area interessata. Vengono caratterizzate le fonti di emissione, il tipo di inquinanti, la quantità degli inquinanti emessi e le caratteristiche del punto di emissione, senza tralasciare la previsione degli effetti dovuti al trasporto delle sostanze inquinanti; l'analisi delle emissioni acustiche da emissioni fisse o mobili viene condotta in riferimento alla loro intensità, alla frequenza ed alla durata.

Secondo il D.lgs152/2006 e successivi aggiornamenti, la linea acque di depuratore civile non prevede particolari emissioni di sostanze inquinanti, mentre la linea fanghi è caratterizzata da emissioni odorigene che debbono essere valutate.

Si riporta di un seguito un estratto dell'Allegato IV- Impianti e attività in deroga Parte I

#### ***“Parte I - Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1***

.....

*p) Impianti di trattamento acque, escluse le linee di trattamento fanghi, fatto salvo quanto previsto dalla lettera p-bis).*

*(lettera così sostituita dall'art. unico del d.m. 15 gennaio 2014, in G.U. n. 33 del 10 febbraio 2014)*

*p-bis) Linee di trattamento dei fanghi che operano nell'ambito di impianti di trattamento delle acque reflue con potenzialità inferiore a 10.000 abitanti equivalenti per trattamenti di tipo biologico e inferiore a 10 m<sup>3</sup>/h di acque trattate per trattamenti di tipo chimico/fisico; in caso di impianti che prevedono sia un trattamento biologico, sia un trattamento chimico/fisico, devono essere rispettati entrambi i requisiti.*

*(lettera inserita dall'art. unico del d.m. 15 gennaio 2014, in G.U. n. 33 del 10 febbraio 2014)”*

In caso l'impianto non verifichi uno dei requisiti sopra riportati deve essere richiesta l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera all'organo competente, ora assorbita dall'autorizzazione unica ambientale.

L'autorizzazione stabilisce, ai sensi degli articoli 270 e 271:

- a) per le emissioni che risultano tecnicamente convogliabili, le modalità di captazione e di convogliamento;
- b) per le emissioni convogliate o di cui è stato disposto il convogliamento, i valori limite di emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi, i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite e la periodicità dei controlli di competenza del gestore, la quota dei punti di emissione individuata tenuto conto delle relative condizioni tecnico-economiche, il minimo tecnico per gli impianti soggetti a tale condizione e le portate di progetto tali da consentire che le emissioni siano diluite solo nella misura inevitabile dal punto di vista tecnologico e dell'esercizio; devono essere specificamente indicate le sostanze a cui si applicano i valori limite di emissione, le prescrizioni ed i relativi controlli;
- c) per le emissioni diffuse, apposite prescrizioni finalizzate ad assicurarne il contenimento.

## **5. Impatti dovuti al rumore**

Uno degli impatti più frequenti generati dagli impianti industriali in genere è quello determinato dal livello di emissione rumorosa che l'impianto genera. Tale livello sonoro può generare disagio e disturbo nella popolazione circostante l'impianto e sugli stessi operatori. Al fine di contenere le emissioni acustiche a livelli inferiori ai limiti previsti, è stato previsto alla loc. Piè delle Vigne un apposito locale tecnico all'interno del quale saranno allocati gli apparati elettro-meccanici, provvedendo anche all'insonorizzazione



degli ambienti. Il box di contenimento delle apparecchiature meccaniche del monoblocco previsto alla loc. Filette sarà anch'esso opportunamente insonorizzato.

I livelli di emissione e immissione in atmosfera dovranno essere compatibili con le previsioni della Legge 447/95 e della L.R. 89/98.

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica è uno strumento fondamentale di pianificazione territoriale attraverso il quale si perseguono le finalità della legge. In assenza di tale pianificazione, come nel caso di specie, le classi di destinazione d'uso di riferimento sono quelle di cui al D.P.C.M. 14.11.1997.

## **6. Impatto sulla risorsa suolo e sottosuolo**

L'area di interesse individuata per la realizzazione del nuovo impianto è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali- ghiaie, sabbie e limi di composizione poligenica.

L'area in oggetto è situata nella pianura del Pantano, ad una quota di circa 370 m slm, risulta pressoché pianeggiante, lievemente discendente da ovest verso est.

Il sistema depurativo avrà un impatto positivo su suolo e sottosuolo, comprese le falde acquifere, poiché i reflui fognari verranno depurati da ogni carico inquinante.

Da quanto rilevabile dalla relazione geologica, risultano compatibili e non ostativi i possibili rischi d'inquinamento della falda e di stabilità delle opere civili con il contesto d'intervento.

## **7. Impatto sulla risorsa paesaggio**

Le modifiche sul paesaggio vengono studiate in riferimento agli aspetti principalmente di percezione visiva, d'inserimento nell'ambiente circostante.

Le aree d'intervento non sono sottoposte a vincolo paesaggistico, ai sensi dell'art.142 del Dlgs.42/04.

L'obiettivo principale di ridurre l'impatto visuale prodotto dalle opere è comunque perseguito dal presente progetto mediante la previsione di piantumazione di specie autoctone lungo il perimetro del lotto d'ubicazione dell'impianto.

## **8. Impatto sulla viabilità**

L'attivazione del nuovo impianto di depurazione non andrà ad alterare significativamente il livello di esercizio delle strade esistenti, stimando un maggiore afflusso nel periodo di costruzione, mentre, per la normale gestione dell'impianto, non

si prevedono rilevanti impatti sulla viabilità.

## **9. Impatto sul clima**

La presente sezione ha lo scopo di valutare gli impatti climatici connessi alla costruzione e alla gestione dell'impianto di depurazione in progetto. L'analisi prende in considerazione le emissioni climalteranti dirette e indirette, le misure di mitigazione adottate e gli effetti dell'opera in termini di resilienza e adattamento ai cambiamenti climatici.

### Emissioni climalteranti

Le principali fonti emissive sono riconducibili alle attività di cantiere (movimenti terra, trasporto materiali, utilizzo macchinari).

Durante la fase di esercizio, le emissioni saranno limitate grazie all'impiego di processi ad alta efficienza energetica.

I fanghi derivanti dal processo di depurazione saranno valorizzati in ottica di economia circolare, riducendo emissioni indirette da smaltimento.

Saranno privilegiati materiali e forniture a basso impatto ambientale e certificati per la sostenibilità.

### Resilienza e adattamento climatico

L'impianto è dimensionato per garantire continuità di servizio anche in presenza di eventi meteorici estremi (piogge intense, alluvioni).

Sono previste vasche di accumulo e sistemi di protezione idraulica per gestire variazioni significative delle portate.

La progettazione considera scenari climatici futuri (aumento della temperatura, variazione delle precipitazioni) per evitare obsolescenza prematura.

L'opera integra sistemi di monitoraggio in tempo reale per adattare i processi di trattamento alle condizioni idrologiche e climatiche variabili.

### Benefici climatici indiretti

Miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, con effetti positivi sulla biodiversità.

Riduzione del carico inquinante nei corpi idrici recettori, contribuendo al ripristino degli ecosistemi acquatici.

Riutilizzo delle acque reflue trattate per scopi irrigui o industriali, con riduzione della pressione sulle risorse idriche.

Contributo agli obiettivi nazionali ed europei di neutralità climatica e uso efficiente delle risorse.

### Conclusioni

La costruzione e la gestione dell'impianto di depurazione e opere connesse previste in progetto determinano impatti climatici contenuti e ampiamente mitigati dall'adozione di tecnologie efficienti, dall'uso delle migliori tecniche e tecnologie disponibili e dall'approccio orientato all'economia circolare.

L'opera garantisce benefici significativi per la comunità e per l'ambiente, risultando coerente con gli obiettivi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici previsti dalle strategie nazionali ed europee.

## **10. Rispetto del principio DNSH**

L'opera in progetto è rispettosa del principio del DNSH (Do No Significant Harm), ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente. L'intervento ha ad oggetto lavori di realizzazione di un sistema di depurazione che, in quanto tale, contribuirà significativamente a migliorare le condizioni complessive delle componenti ambientali impattate.

Il principio del DNSH è codificato all'interno della disciplina europea - Regolamento UE 852/2020. Il Regolamento UE stila una Tassonomia, ovverosia una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo), come di seguito sintetizzati:

1. alla mitigazione dei cambiamenti climatici: se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra (GHG) lungo l'intero ciclo di vita dell'intervento, in particolare per quanto concerne le emissioni incorporate (Embodied Carbon) nei materiali da costruzione ad alta intensità energetica (acciaio e cemento);
2. all'adattamento ai cambiamenti climatici: se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine: se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti: se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento: se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;

6. alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi: se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

Il principio DNSH ("Do No Significant Harm") prevede che gli investimenti e le opere finanziate con fondi europei e nazionali non arrechino danni significativi all'ambiente, secondo i sei obiettivi ambientali della Tassonomia UE.

La realizzazione dell'impianto di depurazione rispetta tale principio, garantendo un approccio coerente con i criteri di sostenibilità e minimizzazione degli impatti ambientali.

L'impianto è progettato con tecnologie ad alta efficienza energetica.

Le emissioni climalteranti derivanti dall'attività di cantiere saranno contenute mediante piani di gestione sostenibile dei trasporti e dei materiali.

L'impianto riduce in modo significativo il carico inquinante nei corpi idrici recettori.

Le acque trattate potranno essere riutilizzate per usi irrigui o industriali, contribuendo al risparmio idrico.

Non sono previsti scarichi in aree protette o sensibili.

Materiali da costruzione e scarti di cantiere saranno gestiti secondo i criteri del Green Public Procurement (GPP).

Si privilegeranno forniture a basso impatto ambientale e riciclabili.

L'impianto è finalizzato alla riduzione dell'inquinamento delle acque reflue urbane e industriali.

Saranno rispettati i limiti normativi sugli scarichi (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.).

Sistemi di abbattimento odori e rumori garantiranno ridotto impatto ambientale e sociale.

L'opera non interessa aree protette, SIC/ZPS, habitat prioritari o zone con vincoli paesaggistici rilevanti.

La riduzione dell'inquinamento idrico contribuirà indirettamente al miglioramento degli ecosistemi acquatici.

Saranno adottate misure di cantiere a basso impatto per evitare disturbi alla fauna locale.

## OBIETTIVO 1: MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'intervento non deve ostacolare gli obiettivi di riduzione dei gas serra: sarà ottimizzata la logistica di cantiere per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>; sarà garantito l'utilizzo di macchinari conformi allo standard Stage V per le emissioni oppure, se disponibili, macchinari ibridi o elettrici per ridurre le emissioni dirette. Inoltre, saranno ridotti i tempi di trasporto dei materiali (acciaio e inerti) prediligendo fornitori locali.

Per quanto riguarda i materiali sarà garantito l'utilizzo di acciaio prodotto con un'impronta carbonica tracciata o ridotta.

## OBIETTIVO 2: ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'opera è di per sé una misura che concorre all'adattamento: gli interventi in progetto comporteranno benefici per l'ambiente riducendo sensibilmente l'inquinamento sulle matrici terra, acqua e aria.

Il dimensionamento di tutte le opere è adeguato anche rispetto agli scenari climatici futuri: aumento di intensità e frequenza degli eventi meteorologici estremi (scenari climatici al 2050/2100).

## OBIETTIVO 3: USO SOSTENIBILE O ALLA PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE E MARINE

Anche riguardo al presente obiettivo, l'opera è di per sé una misura che concorre all'adattamento: gli interventi in progetto comporteranno benefici per l'ambiente riducendo sensibilmente l'inquinamento sulle matrici terra, acqua e aria.

In particolare, gli scarichi reflui trattati dal sistema depurativo determineranno un beneficio diretto in relazione alle risorse idriche. Il grado di depurazione garantito dal sistema MBR consentirà di avere a disposizione un refluo in uscita dall'impianto idoneo anche per usi irrigui, con evidente impatto positivo sulle risorse idriche.

## OBIETTIVO 4: ECONOMIA CIRCOLARE, INCLUSA LA PREVENZIONE, IL RIUTILIZZO ED IL RICICLAGGIO DEI RIFIUTI

Almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi prodotti (terre e rocce da scavo gestite

secondo DPR 120/2017, imballaggi, sfridi metallici, materiali da demolizione) andranno destinate a operazioni di recupero/riciclo.

Il progetto prevede, tra l'altro, l'uso di acciaio e di malte cementizie. Tali materiali sono identificati come carbon intensive. Per l'utilizzo dei materiali si dovranno prediligere calcestruzzi con contenuto di riciclato conforme ai CAM Edilizia e acciaio con alto contenuto di materiale riciclato.

#### OBIETTIVO 5: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

I prodotti utilizzati dovranno essere a basso impatto ambientale e conformi ai requisiti REACH, evitando sostanze pericolose. Inoltre, bisognerà prevedere, in fase di esecuzione dei lavori, misure per la gestione del rumore e delle polveri durante la fase esecutiva.

#### OBIETTIVO 6: PROTEZIONE E AL RIPRISTINO DI BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Anche riguardo al presente obiettivo, l'opera è di per sé una misura che concorre alla protezione delle biodiversità ed ecosistemi. Gli interventi in progetto comporteranno benefici per l'ambiente riducendo sensibilmente l'inquinamento sulle matrici terra, acqua e aria e, di conseguenza, sugli ecosistemi.

In particolare, gli scarichi reflui trattati dal sistema depurativo determineranno un beneficio diretto in relazione alla risorse idriche che, indirettamente, contribuiranno al mantenimento di biodiversità ed ecosistemi.

#### VALUTAZIONE COMPLESSIVA

La costruzione e la gestione dell'impianto di depurazione rispettano il principio DNSH in relazione a tutti gli obiettivi previsti.

Gli interventi:

- non arrecano danni significativi ad alcuno dei sei obiettivi ambientali;
- adottano misure di mitigazione e compensazione adeguate;
- contribuiscono positivamente alla transizione ecologica e alla resilienza climatica.

La relazione del progetto esecutivo dovrà includere una checklist di autovalutazione e l'impegno a produrre, in fase di esecuzione e a consuntivo:

- Certificazioni di prodotto (EPD conforme alla norma UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025, marcatura CE con specifiche ambientali), con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo
- Formulari di Identificazione dei Rifiuti (FIR) e attestati di recupero/smaltimento.
- Analisi di rischio climatico e soluzioni di adattamento adottate.

#### ANALISI DEL RISCHIO FISICO -CLIMATICO

Rischio fisico climatico	Probabilità / Tendenza climatica	Impatto sull'impianto
<b>Alluvione/innalzamento livello idrico</b>	Moderata – eventi piovosi intensi e aumento portate in corpi idrici	Allagamento vasche, interruzione funzionamento, rischio di scarico
<b>Siccità prolungata / riduzione portata del corpo idrico</b>	Moderata – stagionale	Ridotta diluizione scarico → possibili concentrazioni elevate di nutrienti
<b>Ondate di calore estreme</b>	Alta – aumento frequenza temperature	Stress biologico sui fanghi attivi, incremento evaporazione, rischio sovraccarico termico digestore
<b>Tempeste/vento forte</b>	Bassa – eventi isolati	Possibili danni strutturali a coperture leggere, caduta alberi
<b>Gelo / basse temperature</b>	Moderata – inverno	Congelamento tubazioni superficiali, rallentamento processi biologici

---

#### Valutazione della vulnerabilità

- Impianto **a terra e non in area protetta**, quindi accesso facilitato per interventi.
  - Vasche e tubazioni esposte a eventi meteorici estremi, rischio di **interruzione temporanea del servizio**.
  - Digestione vulnerabile a **temperature elevate o gelate**.
-



**Probabilità × Impatto → Livello di rischio**

<b>Rischio</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Impatto</b>	<b>Livello rischio</b>	<b>Azioni di mitigazione</b>
Alluvione	Moderata	Alto	Medio-Alto	canalette di scolo, sfioro, by-pass;
Siccità	Moderata	Medio	Medio	Monitoraggio qualità corpo idrico; regolazione carico fanghi
Ondate calore	Alta	Medio	Medio-Alto	Controllo temperatura fanghi, ombreggiatura, aerazione supplementare
Vento forte	Bassa	Medio	Basso	Controlli strutturali periodici coperture e alberature
Gelo	Moderata	Medio	Medio	Tubazioni interrato

**Conclusione**

- Il depuratore da 5.500 A.E. presenta **rischi climatici fisici da moderati ad alto-moderati** legati a eventi idrici (alluvioni, siccità) e temperature estreme.
- Le misure di adattamento previste riducono il rischio residuo a livelli **accettabili secondo i criteri DNSH**.

## 11. IMPATTO SULLE MATRICI AMBIENTALI

L'analisi seguente riporta la valutazione degli impatti sulle principali matrici ambientali:

- a) aria
- b) acqua
- c) suolo e sottosuolo
- d) rumore
- e) ecosistemi e biodiversità
- f) paesaggio
- g) rifiuti
- h) consumi energetici

### a) Matrice aria

Fase di cantiere

Possibili impatti:

emissioni di polveri (PM10) dovute a:

scavi

movimentazione materiali

traffico mezzi

emissioni di gas di scarico da macchine operatrici.

Entità dell'impatto: temporanea e localizzata.

Misure di mitigazione:

bagnatura delle piste di cantiere

copertura dei cumuli di terreno

limitazione velocità mezzi

manutenzione macchinari.

Fase di esercizio

Le emissioni in atmosfera sono legate principalmente a:

odori da:

pretrattamenti

linea fanghi

possibile formazione di:

ammoniaca

solfori ( $H_2S$ )

A tal riguardo si evidenzia che la tecnologia MBR presenta minori emissioni odorigene rispetto ai depuratori tradizionali grazie a:

efficienza comparti biologici

minore sedimentazione primaria

minori volumi di fango

Misure di mitigazione:

adeguata ventilazione.

Impatto complessivo: basso.

#### b) Matrice acqua

Fase di cantiere

Possibili impatti:

dilavamento di materiali fini

torbidità nei corpi idrici superficiali

contaminazione accidentale da carburanti o oli.

Misure di mitigazione:

gestione delle acque di cantiere

vasche di sedimentazione temporanee

aree di rifornimento impermeabilizzate.

Impatto: basso e temporaneo.

Fase di esercizio

L'impianto ha un effetto complessivamente positivo sulla matrice acqua, poiché consente:

riduzione del carico inquinante scaricato

miglioramento della qualità del corpo idrico recettore.

A tal riguardo si evidenzia che le tecnologie MBR garantiscono elevate prestazioni depurative e solidi sospesi praticamente nulli allo scarico, con possibile riutilizzo dell'acqua depurata.

Impatto complessivo: positivo.

#### c) Matrice suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Impatti potenziali:

movimentazione terre e rocce da scavo

rischio sversamenti accidentali di carburanti

compattazione del terreno.

Mitigazioni:

corretta gestione terre da scavo

impermeabilizzazione aree operative

sistemi di contenimento per carburanti.

Impatto: limitato e temporaneo.

Fase di esercizio

Possibili criticità:

perdite accidentali di reflui  
gestione fanghi.

Misure di prevenzione:

vasche in calcestruzzo impermeabilizzato  
sistemi di monitoraggio  
pavimentazioni impermeabili  
rete di drenaggio acque.

Impatto: molto basso.

#### d) Matrice rumore

Fase di cantiere

Fonti principali:

escavatori  
autocarri  
betoniere.

Caratteristiche:

impatto temporaneo  
limitato alle ore diurne.

Mitigazioni:

rispetto orari di lavoro  
utilizzo macchinari certificati.

Fase di esercizio

Le sorgenti sonore principali sono:

soffianti aerazione  
pompe  
compressori  
sistemi di filtrazione membrane.

Misure di mitigazione:

soffianti con ridotte emissioni acustiche

Impatto stimato: basso.

#### e) Ecosistemi e biodiversità

Fase di cantiere

Possibili effetti:

disturbo temporaneo alla fauna  
rimozione di vegetazione nell'area di impianto.

Mitigazioni:

limitazione area di cantiere  
ripristino vegetazionale finale.

Fase di esercizio

Effetti positivi indiretti:

miglioramento della qualità delle acque superficiali  
riduzione dell'eutrofizzazione.

Impatto complessivo: positivo.

#### f) Paesaggio

L'impianto può determinare:

alterazione visiva del territorio  
presenza di vasche e edifici tecnici.

Mitigazioni:

le vasche sono previste interrare e quindi con basso impatto paesaggistico

Per impianti di 5.500 a.e. l'impatto è generalmente modesto.

#### g) Produzione di rifiuti

Durante l'esercizio vengono prodotti:

fanghi biologici  
grigliato  
sabbie.

Gestione prevista:

ispessimento fanghi  
trasporto a:  
impianti di compostaggio  
digestione  
smaltimento autorizzato.

Impatto: gestibile con filiera autorizzata.

#### h) Consumi energetici

Gli impianti MBR hanno consumi energetici maggiori rispetto ai fanghi attivi tradizionali per:

aerazione membrane  
filtrazione.

Consumo indicativo:

0,8 – 1,2 kWh / m<sup>3</sup> trattato

Mitigazioni:

soffianti ad alta efficienza

pompe a inverter

Valutazione complessiva degli impatti

matrice	impatto
aria	basso
acqua	positivo
suolo	molto basso
rumore	basso
ecosistemi	positivo
paesaggio	basso
rifiuti	gestibile
energia	medio

## 12. CONCLUSIONI

Ai sensi del D.Lgs 152/06, "ALLEGATO IV - Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano, essendo l'impianto in progetto di potenzialità inferiore ai **10.000 a.e.**, esso NON rientra fra quelli da sottoporre a verifica di assoggettabilità a VIA.

Constatato che le aree individuate per l'insediamento degli impianti:

- non ricadono in aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e paesaggio);
- non è interessata da aree Natura 2000, riserve naturali o parchi regionali;
- non presenta criticità ambientali note, né emissioni o scarichi industriali significativi nelle vicinanze;
- dal punto di vista geologico e morfologico, si trovano in un'area pianeggiante o leggermente declive, idonea alla localizzazione di impianti di trattamento acque reflue, con buone condizioni di accessibilità tramite viabilità comunale esistente.

Che riguardo ad una valutazione preliminare degli impatti ambientali è emerso quanto segue.

### Fase di cantiere

Gli impatti temporanei principali riguarderanno:

- emissioni di polveri e rumore dovute alle attività di scavo e movimento terra;
- limitato aumento del traffico pesante per il trasporto di materiali e mezzi;
- temporanea alterazione del paesaggio locale.

Tali impatti sono mitigabili mediante adozione di buone pratiche di cantiere, come:

- umidificazione dei piazzali e limitazione delle polveri;
- riduzione dei tempi di cantiere;
- corretta gestione dei materiali di scavo e dei rifiuti secondo il D.P.R. 120/2017.

### Fase di esercizio

Durante il normale funzionamento, l'impianto non comporterà impatti significativi.

I principali aspetti ambientali riguardano:

- emissioni odorigene, minimizzate grazie alla tecnologia prevista;
- rumore, contenuto entro i limiti di legge (D.P.C.M. 14/11/1997) mediante adeguata insonorizzazione dei macchinari;
- scarico idrico, conforme ai limiti di emissione previsti dal D.Lgs. 152/2006;
- fanghi di supero, gestiti in impianti di trattamento autorizzati secondo le normative vigenti.

Che sono attuabili le seguenti misure di mitigazione e monitoraggio:

- Realizzazione di barriere verdi per l'inserimento paesaggistico;
- Copertura e aspirazione localizzata nelle sezioni di grigliatura e ispessimento fanghi;
- Adozione di sistemi di telecontrollo e monitoraggio in continuo dei parametri di scarico;
- Gestione ottimale dei fanghi e dei rifiuti con tracciabilità completa;
- Programma di manutenzione ordinaria e straordinaria per garantire l'efficienza depurativa;

Considerato che dalle analisi condotte emerge che:

- la localizzazione proposta è ambientalmente idonea alla realizzazione dell'impianto;
- l'intervento non interferisce con vincoli ambientali o paesaggistici;
- l'opera è coerente con gli obiettivi di tutela della qualità delle acque previsti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania e dal D.Lgs. 152/2006;
- gli impatti residui risultano trascurabili o pienamente mitigabili;
- l'impianto contribuirà a migliorare la qualità ambientale del corpo idrico recettore e ridurrà gli scarichi diretti non trattati, generando un impatto complessivamente positivo sull'ambiente e sulla salute pubblica.

Tanto premesso e considerato, l'intervento può essere considerato ambientalmente compatibile in linea di principio, e si ritiene positivamente soddisfatta la prefattibilità ambientale per la realizzazione dell'intervento in progetto.

L'impianto, considerata anche la tecnologia MBR presenta impatti ambientali limitati e mitigabili, benefici significativi sulla qualità delle acque e elevata efficienza depurativa.

Pertanto l'opera è ritenuta compatibile con il contesto ambientale in cui è inserita.



## SCHEDE DNSH

Scheda 24 - Realizzazione impianti trattamento acque reflue – Regime 2				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento
Ex-ante	Tutti gli elementi di controllo sono da riportare ai requisiti specifici alle diverse tipologie di intervento, esplicitati nella scheda tecnica			
	0	L'intervento ha previsto l'adozione delle migliori tecniche disponibili finalizzate al contenimento del consumo medio di energia del sistema?	SI	
	1	E' stata effettuata la valutazione delle emissioni dirette di gas serra (seguendo le linee guida IPCC per gli inventari nazionali dei gas serra per il trattamento) delle acque reflue?	NA	Impianto di taglia inferior a 50.000 a.e. e non soggetto a VIA (Emissioni ridotte poichè si tratta di impianti di piccola taglia, ovvero 500 a.e. e 5.500 a.e.)
	2	E 'stato adottato un piano di monitoraggio delle perdite di metano nell'impianto, in caso di digestione anaerobica dei fanghi di depurazione.	NA	Impianto di taglia inferior a 50.000 a.e. e non soggetto a VIA (Emissioni ridotte poichè si tratta di impianti di piccola taglia, ovvero 500 a.e. e 5.500 a.e.)
	3	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri previsti nell'Appendice 1 della Guida Operativa o secondo gli Orientamenti tecnici in conformità alla soglia di finanziaria dell'investimento?	SI	
	4	E' stata svolta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e sono state definite le potenziali azioni mitigative?	SI	

	5	E' disponibile una relazione tecnica sul rispetto dei limiti di concentrazione degli inquinanti?	SI	
	6	Nel caso di riutilizzo in agricoltura analizzare il contesto di impiego definendo le modalità gestionali e di controllo, nel rispetto della Comunicazione della Commissione 2022/C 298/01 "Orientamenti a sostegno dell'applicazione del regolamento (UE) 2020/741 recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua".		Non prevista
	7	E' stata svolta una valutazione e sono state definite le possibili soluzioni per possibili eventi di tracimazione?	SI	Sono presenti soglie di sfioro e by-bas con disinfezione
	8	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata svolta la verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	NS	Non sono interessate aree sensibili
	9	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , nulla osta degli enti competenti è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	NA	Non sono interessate aree sensibili
	10	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	NA	Non sono interessati siti natura 2000