

COMUNE DI DUGENTA

Ufficio Tecnico Comunale



via Nazionale, 139
C.F.8004400620 - P. IVA 00981210628
82030 - Dugenta (BN)
TEL/FAX 0824-978003
PEC:protocollo.dugenta@pcert.it

PROTOCOLLO/VISTI

COMUNE DI DUGENTA

Provincia di Benevento

**“LAVORI DI ADEGUAMENTO, AMPLIAMENTO E
COMPLETAMENTO DELLA RETE FOGNARIA ”**

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO:

RELAZIONE DNSH

SCALA:

TAVOLA N°:

REL.07

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI DUGENTA

VISTO IL SINDACO

VISTO IL TECNICO RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

IL TECNICO

Clemente Di Cerbo

Geom. Alfonso Giovanni Romano

U.T.C.

CODICE PROGETTO

CIG:

CUP:

STESURA N°

1

DATA

--/--/--

RELAZIONE D.N.S.H.

Lavori di Adeguamento, Ampliamento e Completamento della Rete Fognaria Comunale

Comune di Dugenta (BN)

Premessa

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani Nazionali per Ripresa e Resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do Not Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo). In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- ✓ alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- ✓ all’adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- ✓ all’uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- ✓ all’economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- ✓ alla prevenzione e riduzione dell’inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- ✓ alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l’Unione europea.

La presente relazione ha lo scopo di inquadrare l’intervento nell’ambito del PNRR e di illustrare la conformità del progetto al principio DNSH.

Concetto di DNSH (Do No Significant Harm)

Il principio DNSH, introdotto dal Regolamento UE 2020/852 (Tassonomia Europea), stabilisce che un’attività economica o un progetto non deve arrecare un danno significativo a nessuno dei 6 obiettivi ambientali definiti dall’Unione Europea:

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici.

2. Adattamento ai cambiamenti climatici.
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine.
4. Transizione verso un'economia circolare.
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Per i progetti di reti fognarie e sollevamento, il DNSH implica che tutte le fasi (progettazione, costruzione, gestione) devono garantire che non compromettano questi obiettivi, anche se mirano a migliorare la sostenibilità ambientale.

Obiettivi DNSH applicabili ai lavori fognari e al nuovo depuratore

1. Mitigazione dei cambiamenti climatici

- Obiettivo: Ridurre le emissioni di gas serra (GHG) legate alla costruzione e alla gestione dell'impianto.
- Applicazione:
 - Utilizzo di materiali a basso impatto carbonico (es. cemento riciclato).
 - Ottimizzazione energetica del depuratore (es. recupero di biogas dai fanghi per autoproduzione di energia).
 - Riduzione dei consumi energetici attraverso pompe ad alta efficienza e illuminazione a LED.

2. Adattamento ai cambiamenti climatici

- Obiettivo: Garantire resilienza agli eventi climatici estremi (es. alluvioni, siccità).
- Applicazione:
 - Progettazione di reti fognarie capaci di gestire picchi di portata dovuti a piogge intense.
 - Sistemazione idrogeologica delle aree limitrofe al depuratore per prevenire allagamenti.
 - Utilizzo di infrastrutture "verdi" (es. bacini di ritenzione) per ridurre il rischio idraulico.

3. Protezione delle acque e risorse marine

- Obiettivo: Evitare il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee.
- Applicazione:
 - Pre-trattamento delle acque reflue per rimuovere microinquinanti (es. farmaci, metalli pesanti).
 - Impiego di tecnologie di sollevamento avanzate (es. filtrazione a membrana, disinfezione UV) per garantire effluenti conformi ai limiti di legge.

- Monitoraggio continuo degli scarichi per prevenire sversamenti accidentali.

4. Economia circolare

- Obiettivo: Promuovere il riutilizzo di risorse e ridurre i rifiuti.
- Applicazione:
 - Recupero di fanghi di sollevamento per produzione di biometano o compost agricolo.
 - Riutilizzo delle acque depurate per irrigazione o usi industriali.
 - Impiego di materiali riciclati nella costruzione di condotte fognarie (es. plastica riciclata).

5. Prevenzione dell'inquinamento

- Obiettivo: Minimizzare l'impatto su suolo, aria e acque.
- Applicazione:
 - Contenimento delle emissioni odorigene nel depuratore mediante biofiltri.
 - Gestione corretta dei rifiuti di cantiere (es. terre da scavo classificate e smaltite secondo legge).
 - Riduzione dell'inquinamento acustico durante i lavori con barriere fonoassorbenti.

6. Protezione della biodiversità

- Obiettivo: Preservare gli ecosistemi e le specie locali.
- Applicazione:
 - Evitare l'interferenza con habitat sensibili durante i lavori (es. zone umide).
 - Ripristino della vegetazione autoctona nelle aree interessate dal cantiere.
 - Utilizzo di tecniche di scavo a basso impatto (es. trenchless technology per evitare danneggiamenti alle radici degli alberi).

Verifica del rispetto del DNSH

Per dimostrare il rispetto del principio DNSH, il progetto deve:

1. Valutare gli impatti: Attraverso una Valutazione Ambientale Strategica (VAS) o uno studio specifico che analizzi i rischi per i 6 obiettivi.
2. Adottare misure correttive: In caso di potenziali danni, integrare soluzioni progettuali alternative.
3. Documentare la conformità: Redigere rapporti tecnici che dimostrino l'assenza di danni significativi, allineati ai criteri tecnici della Tassonomia UE.

4. Monitorare in fase operativa: Garantire controlli continui post-costruzione (es. qualità degli effluenti, gestione dei fanghi).
-

Conclusioni

L'applicazione del DNSH ai lavori fognari e al nuovo depuratore non è solo un obbligo normativo (specie per progetti finanziati da fondi UE), ma un'opportunità per integrare sostenibilità e resilienza. Gli obiettivi devono essere perseguiti sin dalla fase di progettazione, con un approccio multidisciplinare che coinvolga ingegneri, biologi e esperti ambientali.

una serie di strategie e azioni concrete per **ridurre le emissioni di gas serra (GHG)** legate alla **costruzione** e alla **gestione** di un impianto di sollevamento, allineate ai principi di sostenibilità ambientale e alla normativa UE (come il DNSH e la Tassonomia Verde):

1. Durante la fase di costruzione

Materiali a basso impatto carbonico

- Utilizzare **materiali riciclati o a basso contenuto di CO₂** (es. cemento verde, acciaio riciclato, plastica rigenerata).
- Scegliere fornitori certificati con **Environmental Product Declarations (EPD)** per garantire la tracciabilità dell'impronta carbonica.

Logistica e trasporti sostenibili

- Ottimizzare i percorsi di trasporto dei materiali per ridurre i consumi di carburante.
- Privilegiare mezzi di trasporto a **basse emissioni** (es. elettrici o alimentati a biocarburanti).

Tecniche costruttive innovative

- Adottare metodi di costruzione a **bassa energia** (es. prefabbricazione in officina per ridurre i tempi e i consumi in cantiere).
- Minimizzare gli scavi e il movimento terra con tecnologie **trenchless** (es. microtunnel) per ridurre l'uso di macchinari inquinanti.

Gestione del cantiere

- Utilizzare macchinari **ibridi o elettrici** (es. escavatori a batteria).
 - Installare **pannelli solari temporanei** per alimentare le attrezzature di cantiere.
 - Riciclare i rifiuti da costruzione (es. calcestruzzo frantumato come sottofondo stradale).
-

2. Durante la fase operativa

Efficienza energetica

- **Ottimizzare i processi di sollevamento:**
 - Utilizzare **pompe ad alta efficienza** con regolazione a frequenza variabile (VFD).
 - Sostituire sistemi di aerazione tradizionali con tecnologie **a bolle fini** o **membrane a basso consumo**.
- Installare **sensori IoT** per monitorare e regolare in tempo reale i consumi energetici.

Recupero energetico dai fanghi

- **Digestione anaerobica:**
 - Trattare i fanghi per produrre **biogas** (metano), convertendolo in energia termica o elettrica tramite cogenerazione.
 - Utilizzare il biogas per alimentare l'impianto stesso, riducendo la dipendenza da fonti esterne.
- **Upgrading a biometano:** Purificare il biogas per immetterlo nella rete gas o utilizzarlo come carburante per mezzi di servizio.

Fonti rinnovabili integrate

- Installare **pannelli fotovoltaici** su tetti o terreni non utilizzati dell'impianto.
- Valutare l'uso di **micro-idroelettrico** sfruttando il salto idraulico delle acque reflue.

Riduzione delle emissioni dirette (N₂O, CH₄)

- Ottimizzare i processi biologici (es. controllo del rapporto C/N/P) per minimizzare la produzione di **protossido di azoto (N₂O)**.
- Copertura delle vasche di trattamento per **catturare il metano (CH₄)** ed evitare dispersioni in atmosfera.

3. Gestione circolare dei sottoprodotti

Riutilizzo delle acque depurate

- Impiegare acque trattate per **irrigazione**, usi industriali o ricarica delle falde, riducendo il prelievo di acqua potabile.

Valorizzazione dei fanghi

- Trasformare i fanghi in **compost** o **biochar** per l'agricoltura, evitando lo smaltimento in discarica.
- Recuperare **fosforo** e altri nutrienti dai fanghi per produrre fertilizzanti.

Economia circolare nei materiali

- Riutilizzare i materiali di scarto dell'impianto (es. sabbie e ghiaie da pre-trattamento) in edilizia o come materiali di riempimento.

4. Progettazione sostenibile e tecnologie avanzate

- **Modellazione energetica:** Utilizzare software di simulazione (es. BIM) per ottimizzare il design dell'impianto e ridurre i consumi.
- **Tecnologie a emissioni negative:**
 - Integrare sistemi di **cattura della CO₂** dai gas di scarico (es. biofiltri con alghe).
 - Utilizzare **wetlands costruite** (zone umide artificiali) per assorbire CO₂ e migliorare la biodiversità.

5. Monitoraggio e miglioramento continuo

- **Carbon footprint analysis:** Calcolare regolarmente l'impronta carbonica dell'impianto con strumenti come il **GHG Protocol**.
- **Certificazioni ambientali:** Raggiungere standard come **ISO 14064** o **LEED** per garantire trasparenza.
- **Formazione del personale:** Addestrare gli operatori sulle migliori pratiche per la riduzione delle emissioni.

6. Finanziamenti e incentivi

- Sfruttare fondi UE (es. **Next Generation EU**) o programmi come **Horizon Europe** per progetti innovativi a basse emissioni.
- Accedere a **carbon credit** tramite meccanismi di compensazione (es. mercati volontari del carbonio).

Esempi pratici

1. **Impianto di Aarhus (Danimarca):** Autosufficiente energeticamente grazie a biogas e turbine idroelettriche.
2. **Depuratore di Milano (Nosedo):** Recupera biogas per alimentare 6.000 abitazioni.
3. **Progetto "Shafdan" (Israele):** Riutilizza il 100% delle acque depurate per l'agricoltura.

Conclusioni

Ridurre le emissioni GHG di un impianto di sollevamento richiede un approccio integrato che combini **innovazione tecnologica**, **gestione circolare delle risorse** e **monitoraggio rigoroso**. L'obiettivo non è solo il rispetto delle normative, ma trasformare l'impianto in un **hub sostenibile** che contribuisca attivamente alla lotta al cambiamento climatico.

SCHEDA TECNICA DNSH 1 (attività 5.3) – COSTRUZIONE, ESPANSIONE E GESTIONE DI SISTEMI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE					
N.	Obiettivo DNSH	Elemento di verifica	SI/NO/N.A.	Note (riportare sinteticamente le condizioni tecniche adottate e/o da adottare al fine di garantire che l'attività non arrechi danno significativo)	Note per la compilazione
1	1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	È stata effettuata una valutazione delle emissioni dirette di gas serra del sistema delle acque reflue centralizzato, comprensivo di raccolta (rete fognaria) e trattamento ?	SI	Efficienza della rete fognaria nel prevenire ristagni, la gestione del biogas negli impianti di trattamento e l'adozione di tecnologie di controllo delle emissioni	La valutazione potrà ad esempio essere eseguita in accordo con le linee guida IPCC per gli inventari nazionali dei gas serra per il trattamento delle acque reflue: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/pdf/5_Volume5/19R_V5_6_Ch06_Wastewater.pdf In caso di richiesta, i risultati dovranno essere condivisi con clienti e investitori.
2	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	I rischi climatici fisici che pesano sull'attività sono stati identificati considerando quali possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto?	SI	Non vi sono potenziali rischi climatici fisici durante il ciclo di vita previsto	La valutazione deve essere eseguita considerando le tipologie di rischio individuate nell'Appendice A all'Allegato II Reg.UE 2021/2139
3	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Se l'attività è considerata a rischio per uno o più rischi climatici fisici, è stata condotta una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità?	SI	Indipendentemente dal rischio, è stata condotta una valutazione climatica.	In caso negativo acquisire tale informazione ai fini della certificazione
4	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Sono state valutate soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico climatico individuato?	SI	A seguito dell'analisi climatica, non risultano necessarie misure di adattamento	In caso negativo acquisire tale informazione ai fini della certificazione
5	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Per i grandi investimenti sono state utilizzate proiezioni climatiche avanzate alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri con scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni?	N.A.		
6	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	La valutazione è effettuata ricorrendo a proiezioni climatiche sulla scala appropriata più ridotta possibile?	SI		

SCHEDA TECNICA DNSH 1 (attività 5.3) – COSTRUZIONE, ESPANSIONE E GESTIONE DI SISTEMI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE					
N.	Obiettivo DNSH	Elemento di verifica	SI/NO/N.A.	Note (riportare sinteticamente le condizioni tecniche adottate e/o da adottare al fine di garantire che l'attività non arrechi danno significativo)	Note per la compilazione
7	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti è stata basata sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili, tenendo conto delle più attuali conoscenze scientifiche per l'analisi della vulnerabilità e del rischio ?	SI		
8	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	In caso siano stati individuati importanti rischi climatici, sono state attuate, ovvero previste, "soluzioni di adattamento" (fisiche e non-fisiche) tali da ridurre in modo sostanziale i rischi ?	SI	Non sono stati individuati importanti rischi climatici, pertanto, non sono necessarie misure di mitigazione.	
9	2. Adattamento ai cambiamenti climatici	Le soluzioni di adattamento attuate, ovvero previste sono coerenti con i criteri sottoelencati? (a) non influiscono negativamente sugli sforzi di adattamento o sul livello di resilienza ai rischi climatici fisici di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche; (b) favoriscono le soluzioni basate sulla natura o si basano, per quanto possibile, su infrastrutture blu o verdi; (c) sono coerenti con i piani e le strategie di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali; (d) sono monitorate e misurate in base a indicatori predefiniti e, nel caso in cui tali indicatori non siano soddisfatti, vengono prese in	SI	Non sono stati individuati importanti rischi climatici, pertanto, non sono necessarie misure di mitigazione.	

SCHEDA TECNICA DNSH 1 (attività 5.3) – COSTRUZIONE, ESPANSIONE E GESTIONE DI SISTEMI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE					
N.	Obiettivo DNSH	Elemento di verifica	SI/NO/N.A.	Note (riportare sinteticamente le condizioni tecniche adottate e/o da adottare al fine di garantire che l'attività non arrechi danno significativo)	Note per la compilazione
		considerazione azioni correttive; (e) laddove la soluzione attuata sia fisica e consista in un'attività per la quale sono stati specificati criteri di vaglio tecnico nel presente allegato, la soluzione è conforme ai criteri di vaglio tecnico relativi a "non arrecare danno significativo" (DNSH) per tale attività.			
10	3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Sono stati individuati ed affrontati i rischi di degrado ambientale connessi alla conservazione della qualità dell'acqua e alla prevenzione dello stress idrico ?	SI	Sono attesi potenziali effetti positivi sul comparto "Idrosfera" in quanto i reflui, prima dell'immissione nel corpo idraulico superficiale, sono convogliati all'impianto di depurazione dove subiscono un efficace processo di trattamento	<p>In materia di qualità dell'acqua si consideri l'obiettivo di conseguire un buono stato delle acque e un buon potenziale ecologico, quali definiti all'articolo 2, punti 22 e 23, del Regolamento (UE) 2020/852, conformemente alla Direttiva 2000/60/CE e a un piano di gestione dell'uso e della protezione delle acque elaborato in tale ambito, per i corpi idrici potenzialmente interessati, in consultazione con i portatori di interessi pertinenti.</p> <p>In caso sia eseguita una Valutazione dell'Impatto Ambientale a norma della Direttiva 2011/92/UE ed essa comprende una valutazione dell'impatto sulle acque a norma della Direttiva 2000/60/CE, non è necessaria un'ulteriore valutazione dell'impatto sulle acque, purché siano stati affrontati i rischi individuati.</p>

SCHEDA TECNICA DNSH 1 (attività 5.3) – COSTRUZIONE, ESPANSIONE E GESTIONE DI SISTEMI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE					
N.	Obiettivo DNSH	Elemento di verifica	SI/NO/N.A.	Note (riportare sinteticamente le condizioni tecniche adottate e/o da adottare al fine di garantire che l'attività non arrechi danno significativo)	Note per la compilazione
11	3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	Laddove le acque reflue siano trattate a un livello adatto al riutilizzo nell'irrigazione agricola, sono state definite e attuate le azioni di gestione del rischio necessarie per evitare impatti ambientali negativi ?	N.A.	Le acque reflue non sono trattate ad un livello adatto al riutilizzo nell'irrigazione agricola.	La definizione e attuazione delle azioni di gestione del rischio potrà basarsi sui contenuti dell'allegato II del Regolamento (UE) 2020/741 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 maggio 2020, recante prescrizioni minime per il riutilizzo dell'acqua.
12	5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Gli scarichi nelle acque recipienti sono conformi ai valori limite di emissione di cui all'Allegato 5 Parte Terza D.Lgs. 152/2006 ?	SI		
13	5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	Sono state attuate misure appropriate per evitare e mitigare eccessive tracimazioni di acque meteoriche dal sistema di raccolta delle acque reflue, che possono includere soluzioni basate sulla natura, sistemi di raccolta separata delle acque meteoriche, vasche di raccolta e trattamento del primo scarico ?	SI	Significativi effetti positivi sono attesi sull'Ambiente in quanto si efficienti una rete carente ed inadeguata.	
14	5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	I fanghi di depurazione sono utilizzati in conformità a quanto disposto dal D.Lgs. 99/1992 e ss.mm.ii. ?	N.A.	In un prossimo futuro i fanghi di trattamento delle acque reflue sono previsti conferiti presso idonei impianti di recupero.	
15	6. Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	È stata eseguita una procedura di valutazione dell'impatto ambientale (VIA), ovvero di verifica di assoggettabilità a VIA, o un equivalente esame conforme alla direttiva 2011/92/UE ?	NO	L'intervento non rientra tra quelli sottoposti a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA.	
16	6. Protezione e il ripristino della	Sono state attuate tutte le necessarie misure di mitigazione e	NO	L'intervento non rientra tra quelli sottoposti a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA.	

SCHEDA TECNICA DNSH 1 (attività 5.3) – COSTRUZIONE, ESPANSIONE E GESTIONE DI SISTEMI DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE					
N.	Obiettivo DNSH	Elemento di verifica	SI/NO/N.A.	Note (riportare sinteticamente le condizioni tecniche adottate e/o da adottare al fine di garantire che l'attività non arrechi danno significativo)	Note per la compilazione
	biodiversità e degli ecosistemi	compensazione definite in sede di VIA ?			
17	6. Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	Per i siti/operazioni in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) è stata condotta, ove applicabile, un'opportuna valutazione d'impatto e, sulla base delle relative conclusioni, sono attuate le necessarie misure di mitigazione?	SI	Non sono necessarie misure di mitigazione.	