



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

**PNRR - Misura M2C4 .I4.4**  
**Interventi per la razionalizzazione del sistema di**  
**collettamento e depurazione dei comuni del Roero.**  
**Dismissione impianti di depurazione di Canale Loc.**  
**Cimitero e potenziamento impianto di Canale Loc.**  
**Valpone - I° Lotto**  
**CUP: J61D22000250006 - Cod. locale progetto 2444PIE76**

COMMITTENTE:



EGEA acque S.p.A.  
Sede legale: Via Vivar, 2  
Sede amministrativa: C.so N. Bixio, 8  
12051 Alba (CN)

## PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO <b>E-R.24</b>	TITOLO ELABORATO <b>REPORT DI ANALISI DELL'ADATTABILITA'</b>	SCALA <b>-:-</b>
CONSEGNA <b>Dicembre 2024</b>		

L'APPALTATORE  www.tec-am.com s.r.l. Tecnologie Ambientali	TEC.AM S.r.l. Via Serio, n° 2/A - 24021 Albino (BG) info@tec-am.it www.tec-am.com	I PROGETTISTI  Ingegneria Ambiente S.r.l. INGEGNERIA AMBIENTE Srl via del Consorzio 39 60015 Falconara Marittima (AN) tel.+39 071 9162094  Ing. Enrico Maria Battistoni - Direttore Tecnico
---	---	---

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.24 – Report di analisi dell’adattabilità	Pag. 1 di 10
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. SCREENING ATTIVITA’ PER L’INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI FISICI.....	3
3. VERIFICA DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITA’ .....	6
4. VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI DI ADATTAMENTO .....	6
5. USO SOSTENIBILE E LA PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE..	8
6. CONCLUSIONI .....	10

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.24 – Report di analisi dell'adattabilità	Pag. 2 di 10
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

## 1. PREMESSA

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, la Guida Operativa per la valutazione del rispetto dei requisiti DNSH suggerisce di procedere alla valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Delegated Act che integra il regolamento (Ue) 2020/852 fissando i criteri di vaglio tecnico.

La valutazione dovrà essere condotta realizzando i seguenti passi:

- a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;
- b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;
- c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima. La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità deve essere proporzionata alla scala dell'attività e alla sua durata prevista, in modo tale che:
  - per le attività con una durata di vita prevista inferiore ai 10 anni, la valutazione sarà eseguita, almeno utilizzando proiezioni climatiche alla scala più piccola appropriata;
  - per tutte le altre attività, la valutazione viene eseguita utilizzando la più alta risoluzione disponibile, proiezioni climatiche allo stato dell'arte attraverso la gamma esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per gli investimenti principali.

Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto dello stato dell'arte della scienza per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con i più recenti rapporti del Gruppo intergovernativo sui cambiamenti climatici, con le pubblicazioni scientifiche peer-reviewed e con modelli open source o a pagamento.

Per le attività esistenti e le nuove attività che utilizzano beni fisici esistenti, dovranno essere implementate soluzioni fisiche e non fisiche ("soluzioni di adattamento"), per un periodo di tempo fino a cinque anni, capaci di ridurre i più importanti rischi fisici climatici identificati che sono materiali per quell'attività.

Un piano di adattamento per l'implementazione di tali soluzioni dovrà essere elaborato di conseguenza, uniformando il dimensionamento minimo delle scelte progettuali all'evento più sfavorevole potenzialmente ripercorribile adottando criteri e modalità definite dal quadro normativo vigente al momento della progettazione dell'intervento, in sua assenza, operando secondo un criterio di Multi Hazard Risk Assessment, che tenga conto dei parametri ambientali specifici dell'intervento.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.24 – Report di analisi dell'adattabilità	Pag. 3 di 10
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

## 2. SCREENING ATTIVITA' PER L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI FISICI

Ai sensi di quanto contenuto nel REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale, l'intervento in oggetto è inquadrabile tra quelli descritti al p.to 5.4. Rinnovo di sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue, ossia rinnovo dei sistemi delle acque reflue centralizzati, comprensivi di raccolta (rete fognaria) e trattamento.

Di seguito il dettaglio dei criteri al vaglio tecnico.

---

### Contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici

---

1. Il rinnovo di un sistema di raccolta migliora l'efficienza energetica riducendo il consumo medio di energia del 20 % rispetto alla media delle prestazioni di riferimento nell'arco di tre anni, dimostrate su base annua. Questa riduzione del consumo di energia può essere conteggiata a livello del progetto (ossia il rinnovo del sistema di raccolta) oppure a livello dell'intero agglomerato delle acque reflue a valle (ossia includendo il sistema di raccolta a valle, l'impianto di trattamento o lo scarico di acque reflue).
2. Il rinnovo di un impianto di trattamento delle acque reflue migliora l'efficienza energetica riducendo il consumo medio di energia del sistema di almeno il 20 % rispetto alla media delle prestazioni di riferimento nell'arco di tre anni, dimostrate su base annua.
3. Ai fini dei punti 1 e 2 il consumo netto di energia del sistema è calcolato in kWh per abitante equivalente all'anno delle acque reflue raccolte o degli effluenti trattati, tenendo conto delle misure che riducono il consumo energetico come il controllo della fonte (riduzione dell'apporto di acque meteoriche o di sostanze inquinanti), e, se del caso, della produzione di energia all'interno del sistema (ad esempio energia idraulica, solare, termica ed eolica).
4. Ai fini dei punti 1 e 2 il gestore dimostra che non vi sono cambiamenti sostanziali relativi alle condizioni esterne, comprese modifiche alle autorizzazioni di scarico o modifiche dell'afflusso nell'agglomerato, tali da comportare una riduzione del consumo energetico indipendentemente dalle misure di efficienza adottate.

Non arrecare danno significativo («DNSH»)	
(2) Adattamento ai cambiamenti climatici	L'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice A del presente allegato.
(3) Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	L'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice B del presente allegato. Laddove le acque reflue sono 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 <sup>(212)</sup> .
(4) Transizione verso un'economia circolare	Non pertinente
(5) Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	<p>Gli scarichi nelle acque recipienti soddisfano i requisiti di cui alla direttiva 91/271/CEE oppure quanto prescritto dalle disposizioni nazionali che stabiliscono i livelli massimi ammissibili di inquinanti dagli scarichi nelle acque recipienti.</p> <p>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.</p> <p>I fanghi di depurazione sono utilizzati in conformità della direttiva 86/278/CEE o secondo quanto prescritto dalla legislazione nazionale in materia di spandimento dei fanghi sul suolo o di qualsiasi altra applicazione dei fanghi sul suolo e al suo interno.</p>
(6) Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	L'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice D del presente allegato.

<sup>(212)</sup> Come indicato all'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 (GU L 177 del 5.6.2020, pag. 32).

Di seguito la Tabella relativa ai criteri di cui all'appendice A.

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
Cronici	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	
Acuti	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo / gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d’aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	

### **Rischi fisici legati alla temperatura**

Non pertinente

### **Rischi fisici legati ai venti**

Non pertinente

### **Rischi fisici legati alle acque**

Trattandosi di manufatti ubicati parzialmente in area esondabile, il rischio può essere quello legato al potenziale danneggiamento delle apparecchiature installate a quota sotto battente in caso di esondazione. In tal senso dovrà essere valutata attentamente, in riferimento al tempo di ritorno considerato, la quota di esondabilità e di conseguenza la quota di installazione delle apparecchiature sensibili.



### Rischi fisici legati alla massa solida

Non pertinente

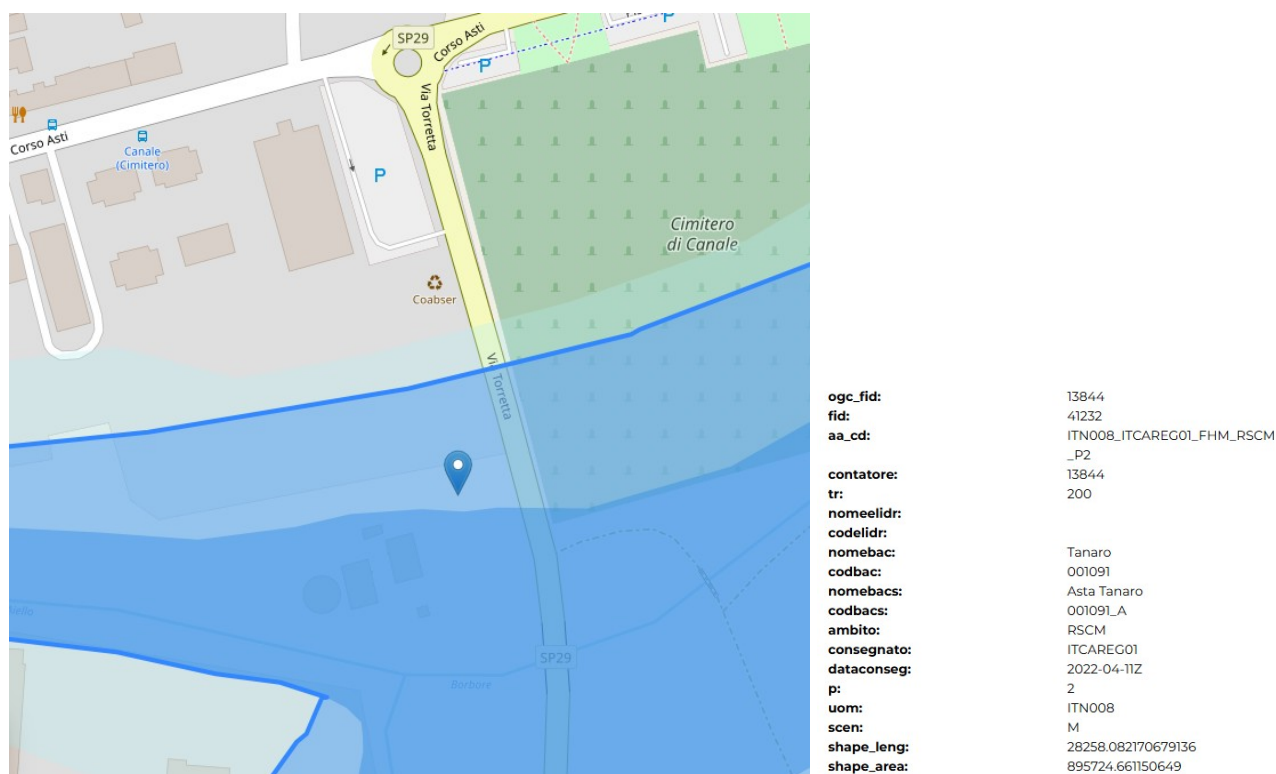
### **3. VERIFICA DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITA’**

Per quanto riguarda invece gli effetti dovuti all’acqua, ancora una volta in accordo con la normativa vigente, le massime portate di piena sono stati valutati in riferimento ad un tempo di ritorno di 200 anni. Il tutto come dettagliato nel seguito.

### Rischi fisici legati alle acque

Per il caso in oggetto, per via della distribuzione planimetrica degli interventi, verranno allestiti due campi base, uno a servizio degli interventi presso l’impianto di depurazione in località Valpone e l’altro a servizio delle lavorazioni da svolgersi in località Cimitero. Nello specifico:

L’impianto di depurazione di cimitero è ubicato in aree esondazioni a pericolosità molto elevata Ee ed a pericolosità elevata Eb (si rimanda agli studi vincolistici allegati al Progetto Definitivo autorizzato ed alla Relazione Geologica allegata al progetto esecutivo), come riportato sinteticamente negli estratti cartografici dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume po.



Vista l’impossibilità di individuare aree alternative in quanto l’intero impianto oggetto di intervento di revamping si trova già oggi in tali aree, in primo luogo (come indicato nell’elaborato Layout di cantiere allegato alla progettazione esecutiva), il campo base andrà ubicato nel confine nord dell’impianto, dove il graduale dislivello del piano campagna, fa sì che, in quella fascia di terreno il rischio idraulico sia attenuato

(Tempo di ritorno 200 anni). Verranno inoltre messe in campo tutte le misure di protezione (esempio: innalzamento pavimento locali ed innalzamento basamenti installazione macchinari) con riferimento ad un tempo di ritorno di 200 anni.

L’impianto di depurazione oggetto di interventi, situato in località Valpone non è interessato da fenomeni gravitativi con scarsa probabilità di alluvioni (si rimanda agli studi vincolistici allegati al Progetto Definitivo autorizzato ed alla Relazione Geologica allegata al progetto esecutivo), come riportato sinteticamente negli estratti cartografici dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume po.



<b>ogc_fid:</b>	14465
<b>fid:</b>	43789
<b>aa_cd:</b>	ITN008_ITCAREG01_FHM_RSCM _P1
<b>contatore:</b>	14465
<b>tr:</b>	500
<b>nomeelidr:</b>	
<b>codelidr:</b>	
<b>nomebac:</b>	Tanaro
<b>codbac:</b>	001091
<b>nomebacs:</b>	Asta Tanaro
<b>codbacs:</b>	001091_A
<b>ambito:</b>	RSCM
<b>consegnato:</b>	ITCAREG01
<b>dataconseg:</b>	2022-04-11Z
<b>p:</b>	1
<b>uom:</b>	ITN008
<b>scen:</b>	L
<b>shape_leng:</b>	30378.7720925738
<b>shape_area:</b>	1564088.693520767



INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.24 – Report di analisi dell'adattabilità	Pag. 8 di 10
-------------------------------	---------	---------------------	--	--------------

#### **4. VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI DI ADATTAMENTO**

In relazione alle criticità individuate nel paragrafo precedente sono state valutate le soluzioni necessarie all'adattamento del manufatto in esame, ovvero la progettazione ha tenuto delle azioni dovute agli agenti climatici di riferimento per un tempo di ritorno pari alla vita utile della struttura.

##### **Rischi fisici legati alle acque**

I nuovi manufatti saranno in parte realizzati in area esondabile.

Per quanto riguarda gli aspetti sulle condizioni di deflusso delle piene e il rischio di esondabilità, il terrazzo fluviale in sponda destra sarà interessato al più da modesti tiranti idrici (max 0,5 metri), con deflusso di una frazione delle portate di piena a cui sono associate velocità limitate e ridotta possibilità di trasporto di materiale grossolano e senza attitudine all'erosione.

La perdita di capacità di invaso prodotta in corrispondenza del sedime dei fabbricati in progetto, sarà limitatissima se confrontata con i volumi di piena e laminazione in gioco, e la realizzazione delle opere proposte non comporterà apprezzabili modifiche ai profili di moto permanente e agli idrogrammi di piena in arrivo e non creerà di conseguenza alcuna alterazione dei volumi di piena trasferiti verso valle e nessun aggravamento delle preesistenti condizioni di rischio idraulico nelle fasce fluviali poste a valle.

## 5. USO SOSTENIBILE E LA PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Secondo l'Appendice B, i rischi di degrado ambientale connessi alla conservazione della qualità dell'acqua e alla prevenzione dello stress idrico sono individuati e affrontati con 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 (1) 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. Se è effettuata 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.

Gli interventi di progetto, permetteranno l'adeguamento del depuratore di Campo alla Croce alla capacità di progetto mediante una filiera di processo in grado di garantire elevati abbattimenti degli inquinanti con inevitabile beneficio per il corpo idrico superficiale. In termini di **riduzione di inquinamento dell'acqua** vengono di seguito confrontati i bilanci di massa in relazione a quanto previsto a base di gara e nelle migliori. In particolare il progetto definitivo prevedeva il rispetto dei limiti in COD ed azoto secondo Tabella 1 e 3 (TU 152/2006) mentre il progetto esecutivo è in grado di rispettare i limiti previsti dal DM185/2003 per l'implementazione di un trattamento terziario. Dunque nella seguente tabella i limiti da rispettare ed il beneficio ottenibile.

Parametro	Limite previsto dal Progetto a base di gara	Limite previsto in progettazione esecutiva	Riduzione %
	Tab.1-Tab3 – D.Lgs 152/2006	DM 185/2003	
COD	125	100	20%
BOD5	25	20	20%
Ntot	15 N-NH4 + 30 N-NO3	15	67%

Per quanto riguarda l'azoto totale viene trascurata la concentrazione di azoto organico assumendola costante in entrambi i casi. I risultati di cui alla tabella sopra tengono conto di rispettare il limite previsto per legge; è chiaro che le scelte progettuali sono finalizzate a garantire una concentrazione effluente minore pertanto i benefici potranno essere pari o superiori a quanto sopra indicato.

INGEGNERIA AMBIENTE S.r.l.	Rev. 00	Data: Dicembre 2024	Elaborato E-R.24 – Report di analisi dell'adattabilità	Pag. 10 di 10
-------------------------------	---------	---------------------	--	---------------

## 6. CONCLUSIONI

In definitiva, per quanto sopra dettagliato, è possibile affermare che il risultato del presente report di analisi dell'adattabilità è da considerarsi positivo in quanto in fase progettuale sono stati valutati tutti i possibili rischi di cui alla Sezione II dell'Allegato A del Regolamento Delegato, in riferimento alla vita utile della struttura.