



## COMUNE DI PERFUGAS

### PROGETTO A SCALA DI BACINO FUNZIONALE ALLA MANUTENZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA (DIRETTIVA C.I. N. 1 DEL 20.05.2015 PER LA MANUTENZIONE DEGLI ALVEI E LA GESTIONE DEI SEDIMENTI)

#### PROGETTO ESECUTIVO



Allegato

# E

Scala

### RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA

file

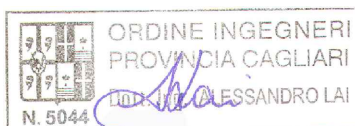
rev.	data	oggetto
00	Dic-25	

#### GRUPPO DI LAVORO:

**SarLand**  
Ingegneria e Architettura



Ing. Alessandro Lai  
Dott. Geol. Antonello P.L. Gellon  
Ing. Alice Scanu  
Ing. Marcello Mesina  
Ing. Michele Francesco Mannai  
Ing. Francesco Lai



**CONSULENZA AGRONOMICA**  
Dott. Agr. Francesco Mazzeo

#### COMMITTENTE:

**COMUNE DI PERFUGAS**

**RESPONSABILE  
UNICO DEL PROGETTO**  
Geom. Francesco Manunta

## Indice

1	Premessa .....	1
2	Obiettivi dell'opera .....	2
3	Contributo agli obiettivi ambientali .....	3
3.1	Mitigazione e adattamento dei cambiamenti climatici .....	4
3.2	Uso sostenibile e protezione delle acque.....	4
3.3	Transizione verso un'economia circolare .....	4
3.4	Prevenzione e riduzione dell'inquinamento.....	5
3.5	Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi; .....	6
3.6	Ciclo di vita dell'opera (Life Cycle Assessment – LCA).....	6
3.7	Analisi del consumo complessivo di energia.....	7
3.8	Materiale di approvvigionamento .....	7
3.9	Stima degli impatti socio-economici dell'opera .....	7
3.10	Tutela del lavoro dignitoso .....	7
4	Analisi di resilienza .....	8

# 1 Premessa

Il Comune di Perfugas, ha affidato alla scrivente l'incarico finalizzato al Progetto a scala di bacino funzionale alla manutenzione della rete idrografica, sviluppato secondo la Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti artt. 13 e 15 delle N.A. del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (PAI) di cui alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.3 del 07.07.2015.

Il comune di Perfugas è lambito sul suo confine orientale e settentrionale dal Fiume Coghinas, principale corso d'acqua della provincia di Sassari. Tutti i corsi d'acqua oggetto del presente studio appartengono allo stesso sistema idrografico, poiché affluenti del Fiume Coghinas che degradano dalle pendici di *Su Sassu* sino alla valle in cui è localizzato il centro urbano e dove scorrono il Rio Anzos ed il rio Altana, oltre a numerosi torrenti. Il progetto prevede interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che garantiscano la funzionalità del corso d'acqua. Il progetto prevede un intervento di manutenzione che consta nel taglio selettivo della vegetazione in alveo e sulle sponde con il fine di ripristinare la funzionalità idraulica, con priorità ai tratti di corso d'acqua dove la funzionalità idraulica è compromessa dalla presenza di vegetazione e opere interferenti, e quelle in cui vi sono aree ad alto rischio idraulico dovuto alla presenza di elementi a rischio (centri abitati, aree produttive, strade).

I contenuti del presente elaborato sono conformi a quanto previsto dall'Art. 11 dell'Allegato I.7 del D.Lgs n. 36/2023. Nello specifico, saranno elaborati di seguito:

a) la descrizione degli obiettivi primari dell'opera

b) la verifica dei contributi significativi ai seguenti obiettivi ambientali:

- mitigazione e adattamento dei cambiamenti climatici;
- uso sostenibile e protezione delle acque;
- transizione verso un'economia circolare;
- prevenzione e riduzione dell'inquinamento;
- protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
- valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali (Life Cycle Assessment – LCA)
- analisi del consumo complessivo di energia;
- definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni
- individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso
- analisi di resilienza

## 2 Obiettivi dell'opera

Il comune di Perfugas è lambito sul suo confine orientale e settentrionale dal Fiume Coghinas, principale corso d'acqua della provincia di Sassari. Tutti i corsi d'acqua oggetto del presente studio appartengono allo stesso sistema idrografico, poiché affluenti del Fiume Coghinas che degradano dalle pendici di *Su Sassu* sino alla valle in cui è localizzato il centro urbano e dove scorrono il Rio Anzos ed il rio Altana, oltre a numerosi torrenti.

Il progetto prevede un intervento di manutenzione che consta nel taglio selettivo della vegetazione in alveo e sulle sponde con il fine di ripristinare la funzionalità idraulica, con priorità ai tratti di corso d'acqua dove la funzionalità idraulica è compromessa dalla presenza di vegetazione e opere interferenti, e quelle in cui vi sono aree ad alto rischio idraulico dovuto alla presenza di elementi a rischio (centri abitati, aree produttive, strade).

L'intervento è finalizzato a garantire la funzionalità idraulica dei corsi d'acqua attraverso la riduzione dei sovralluvionamenti e delle erosioni, il controllo selettivo della vegetazione, il ripristino del funzionamento delle opere idrauliche consentendo al Comune di Perfugas di Pianificare la gestione del Territorio sapendo cosa fare, quanto e dove intervenire. L'obiettivo è quello di agire in termini manutentivi e di gestione sistemica sul reticolo idrografico dopo un'attenta ricognizione idrologica, idraulica, agronomica e geomorfologica.

### 3 Contributo agli obiettivi ambientali

Gli obiettivi ambientali posti alla base della progettazione sono da ricondursi essenzialmente alla corretta gestione dei corsi d'acqua e all'uso sostenibile della risorsa idrica e mitigazione dei cambiamenti climatici, garantendo il naturale deflusso ed evitando che, in caso di eventi estremi, gli stessi possano pregiudicare la sicurezza per la popolazione.

In generale, si può affermare che non si andrà ad arrecare alcun danno significativo ai criteri di ecosostenibilità (riportati in Figura 1).

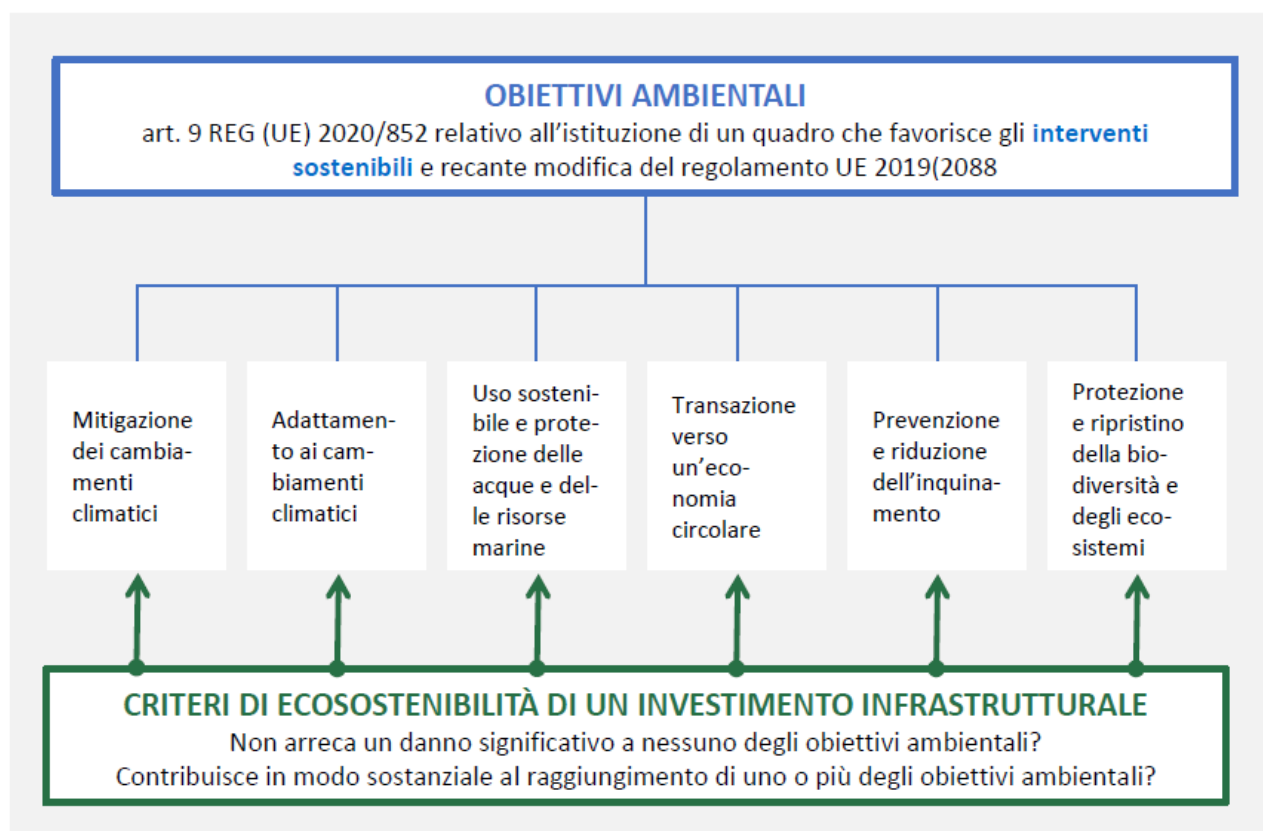


Figura 1: Obiettivi ambientali

Nel particolare, la progettazione in relazione ai sei criteri per la tutela dell'ecosistema del DNSH determina:

- a) prevenzione e riduzione dell'inquinamento:

È previsto l'uso di materiali e tecnologie con zero emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo.

- b) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi:

L'attività prevista non è dannosa per le buone condizioni e resilienza dell'ecosistema di riferimento

### ***3.1 Mitigazione e adattamento dei cambiamenti climatici***

Il progetto è finalizzato alla pulizia dei corsi d'acqua e non andrà a determinare un maggiore impatto negativo al clima attuale e futuro, né sull'attività prevista o sulle persone, sulla natura o sui beni. L'intervento proposto non comporta significative emissioni di gas serra (GHG)

La sua realizzazione consentirà il corretto deflusso delle acque, garantendo così che, in caso di eventi estremi, gli stessi possano pregiudicare la sicurezza per la popolazione.

### ***3.2 Uso sostenibile e protezione delle acque***

L'attività prevista non è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) e non determina il deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico. Non si andrà infatti a pregiudicare lo stato di salute dei corsi d'acqua dei quali sarà migliorata la capacità di deflusso garantendone le condizioni di naturalità.

### ***3.3 Transizione verso un'economia circolare***

L'economia circolare è un modello di produzione e consumo che implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile.

In questo modo si estende il ciclo di vita dei prodotti, contribuendo a ridurre i rifiuti al minimo. Una volta che il prodotto ha terminato la sua funzione, i materiali di cui è composto vengono infatti reintrodotti, laddove possibile con il riciclo. Così si possono continuamente riutilizzare all'interno del ciclo produttivo generando ulteriore valore.

I principi dell'economia circolare contrastano con il tradizionale modello economico lineare, fondato invece sul tipico schema "estrarre, produrre, utilizzare e gettare". Il modello economico tradizionale dipende dalla disponibilità di grandi quantità di materiali e energia facilmente reperibili e a basso prezzo.

Tale principio non è applicabile al progetto in esame poiché non si prevede l'introduzione di materiali, ma esclusivamente degli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua esistenti.



Figura 2: Il modello di economia circolare. Fonte: Servizio di ricerca del Parlamento Europeo

### 3.4 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Il Piano d'Azione dell'UE: "Verso l'inquinamento zero per l'aria, l'acqua e il suolo" forma parte dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile. Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE ha stabilito l'obiettivo di ridurre l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo entro il 2050 a livelli non dannosi per la salute umana e gli ecosistemi naturali e entro i limiti sostenibili per il pianeta. La necessità di tali azioni nasce dalle conseguenze dell'inquinamento atmosferico, in particolare per ciò che concerne le patologie legate alle elevate concentrazioni di inquinanti nell'aria ed alla perdita di biodiversità. L'autoproduzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in sostituzione dell'energia fossile permette la riduzione dell'inquinamento generato da quest'ultima fonte di energia, contribuendo a tale obiettivo.

La determinazione del Carbon Footprint dell'opera è strettamente legata anche alle fasi realizzative: è evidente che i materiali utilizzati, le tecniche di cantiere e le modalità di trasporto saranno fondamentali per un calcolo reale e veritiero delle fasi di cantiere che, certamente, peseranno su tale calcolo.

In fase di progettazione esecutiva e più ancora in fase di esecuzione potranno essere introdotte specifiche prescrizioni contrattuali per indurre l'appaltatore ad approvvigionare materiali da costruzione eco-compatibili

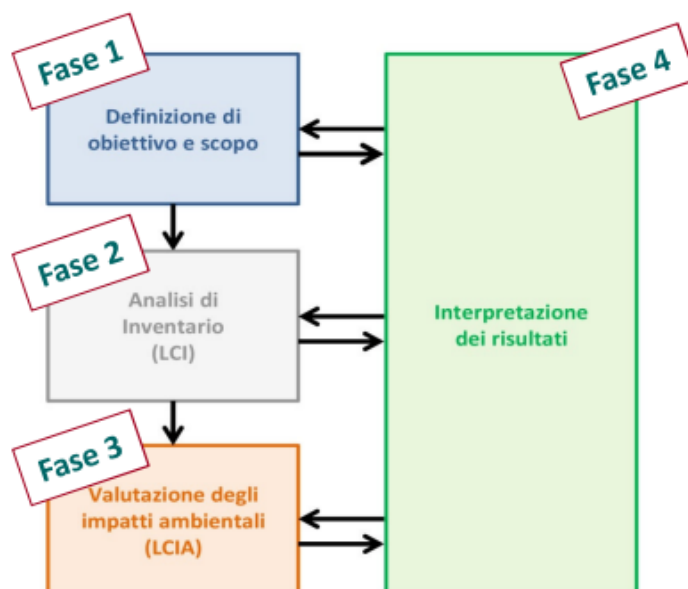
(dotati di etichetta ambientale conforme alle Norme ISO serie 14020 )e scegliere modalità di trasporto dei materiali dal sito di produzione al cantiere più sostenibile

### **3.5 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;**

L'intervento andrà a garantire il corretto deflusso delle acque e nel contempo non andrà a modificare in maniera significativa la naturalità dei corsi d'acqua. Si ritiene pertanto che non vi siano impatti sulla biodiversità e gli ecosistemi.

### **3.6 Ciclo di vita dell'opera (Life Cycle Assessment – LCA)**

Il Life Cycle Assessment è un metodo che valuta le interazioni di un prodotto o servizio con l'Ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita, e consente di individuare, descrivere qualitativamente e quantificare, gli impatti ambientali ed energetici associati ad un prodotto, processo o servizio in tutte le fasi di vita.



E' importante che la nuova infrastruttura lungo tutto il suo ciclo di vita, non generi un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo e che il progetto garantisca che, lungo il ciclo di vita dell'opera, non vi siano rischi di degrado della qualità dell'acqua per i corpi idrici potenzialmente interessati e sia prevenuto lo stress idrico, avendo 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 al Piano di gestione delle acque del bacino idrografico interessato. Per sua stessa natura si può fin d'ora affermare che l'obiettivo, per natura dei materiali e importanza strategica, raggiungerà tali obiettivi.

La valutazione del ciclo di vita (Life Cycle Assessment o LCA) riguarda soprattutto la sostenibilità ambientale dei diversi materiali durante l'intero ciclo del loro utilizzo (from cradle to grave, ovvero dalla culla alla tomba).

Oggi la maggior parte dei sistemi LCA si riferiscono ai gas serra direttamente o indirettamente prodotti durante la fabbricazione di un prodotto (carbon footprint).

Si sono, quindi, preferiti componenti e materiali che comportano un esiguo impiego di risorse in fase di produzione e un basso impatto ambientale connesso al prodotto finito. L'analisi LCA analizza le attività produttive dall'approvvigionamento delle materie prime, alle lavorazioni della catena produttiva, alla realizzazione del prodotto, al suo confezionamento, fino ai cancelli del cantiere. I componenti costruttivi scelti rispettano il principio di disassemblabilità con alta durabilità, manutenibilità e sostituibilità e per essere sottoposti, a fine vita, a demolizione selettiva, riciclo o riutilizzo. Tale principio non è applicabile al progetto in esame poiché non si prevede l'introduzione di materiali, ma esclusivamente degli interventi di manutenzione dei corsi d'acqua esistenti.

### ***3.7 Analisi del consumo complessivo di energia***

L'intervento previsto non necessita alcun approvvigionamento energetico a meno di quello necessario nelle fasi di cantiere.

### ***3.8 Materiale di approvvigionamento***

Non sono necessarie materiali di approvvigionamento

### ***3.9 Stima degli impatti socio-economici dell'opera***

Lo scopo dell'opera è garantire il corretto deflusso delle acque e la sicurezza per la popolazione. In questo senso è di certa utilità in termini socio-economici la riuscita di un intervento volto ad aumentare la possibilità di scambi e passaggi nei diversi tratti di territorio.

### ***3.10 Tutela del lavoro dignitoso***

Uno dei principi cardine della costituzione italiana è il lavoro. Dignitoso. È utile, tuttavia, ribadire che nell'intervento in esame, le tematiche specifiche comprendono, in ossequio del resto alla normativa cogente applicabile, almeno i seguenti aspetti: esclusione del lavoro sommerso; promozione della sicurezza sul lavoro; qualificazione tecnico-economica delle offerte.

## **4 Analisi di resilienza**

L'intervento è adattabile alle condizioni al contorno e compatibile con l'assetto infrastrutturale attuale e futuro. In questo senso, l'analisi di resilienza, ovvero la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi con relativa tempestività alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici, economici e sociali conduce ad esito positivo.