

DIREZIONE TERRITORIALE IDROGRAFICA – EMILIA-ROMAGNA ORIENTALE
UFFICIO OPERATIVO DI FERRARA

OPERE IDRAULICHE DI 2^A CATEGORIA
FIUME PO

PROGETTO ESECUTIVO

FE-E-813/A - Codice Opera N. 1357 - CUP: B77H21002260001

Lavori: di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI_FE_1 - Comune di Ferrara (FE).

Relazione di sostenibilità dell'opera

Elaborato

A.7

Progettisti:

Il Funzionario Tecnico

(Ing. Giuseppe Mirarchi)

Il Funzionario Tecnico

(Geom. Agostino Dalle Rive)

Il Funzionario Tecnico

(Geom. Agostino Tortorella)

L'Istruttore Tecnico

(Geom. Giovanguiseppe Tuccillo)

L'Istruttore Tecnico

(Geom. Daniele Picardi)

L'Istruttore Tecnico

(Geom. Daniele Barbieri)

L'Istruttore Tecnico

(Geom. Riccardo Osti)

Visto:

Il Responsabile del Progetto

(Ing. Massimo Valente)

Supporto al RUP:

Il Funzionario Tecnico

(Ing. Marco Zorzan)

PERIZIA N. **3**

DATA: 13/06/2025

Rev. AIPO
Sett. 2025

Comune di Ferrara

Oggetto

Lavori di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume Po da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60 - PTI_FE_1-Comune di Ferrara (FE)

CUP: B77H21002260001

Sito

Proprietà

AIPO-Agenzia Interregionale per il fiume Po

Committente

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Rup

Ing. Massimo Valente

Fase

Progetto esecutivo

Descrizione

Relazione di sostenibilità dell'opera

N. Elaborato	Emissione	Data
AR01a	R00	21/07/2025

Scala

Emissione	Data	Descrizione
R00	21/07/2025	Prima Emissione



Archiving srl

Corso della Giovecca, 3 - 44121 - Ferrara
Tel. 0532 733683
P.IVA: 01835300383
info@lvng.site - posta@pec.archliving.it



Project Manager

Ing. Pierpaolo Boselli

Progettista

Ing. Pierluigi Pascale

Collaboratori

Ing. Antonio Cristaldi

Nome elaborato

P25-001_ES_AR01a_Relazione di sostenibilità dell'opera_R00

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....	3
3	OBIETTIVI AMBIENTALI	4
3.1	Mitigazione ai cambiamenti climatici e prevenzione e riduzione dell'inquinamento	5
3.2	Adattamento ai cambiamenti climatici	6
3.3	Transizione verso un'economia circolare	6
3.4	Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi	7
4	STIMA DELLA CARBON FOOTPRINT	7
5	VALUTAZIONE LCA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE	9
6	RIDUZIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI	11
7	IMPATTI SOCIOECONOMICI E INCLUSIONE SOCIALE.....	11
8	TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO	11

1 PREMESSA

Con l'incarico dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPo), è stato condotto uno studio finalizzato alla sostenibilità ambientale ed economica degli interventi per la realizzazione della sagoma definitiva del corpo arginale (lato campagna) sulla destra idraulica del Fiume Po, tra le località Froldo Francolino e Coronella Scutellari, nel tratto tra gli stanti 54 e 60, nel Comune di Ferrara (FE).

La relazione ha lo scopo di fornire un quadro esaustivo della sostenibilità dell'opera e riporta anche un'analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati non solo alla fase di realizzazione, ma più in generale all'intero di ciclo di vita dell'opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell'ottica di dare un contributo concreto all'economia circolare per massimizzare l'utilità e il valore nel tempo dell'infrastruttura progettata.

2 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

Il progetto "Lavori di realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura in destra idraulica del fiume da Froldo Francolino a Coronella Scutellari, tra gli stanti 54 e 60" è un intervento per la messa in sicurezza e la protezione del territorio da potenziali eventi alluvionali. L'area interessata dal progetto è infatti soggetta a un significativo rischio di inondazione, un fenomeno che, in caso di calamità naturale, potrebbe comportare gravi danni non solo alle infrastrutture fisiche, ma anche all'intero sistema socioeconomico locale.



Le principali criticità derivanti da un'eventuale alluvione riguardano, in primis, il collasso del sistema viario stradale e ciclopeditone, essenziale per la mobilità delle persone e per il collegamento tra le varie zone del territorio. Inoltre, a causa dell'esondazione, sarebbero gravemente compromessi gli insediamenti produttivi industriali e agricoli, che costituiscono la spina dorsale dell'economia locale. La perdita o danneggiamento di tali strutture avrebbe ripercussioni devastanti sul tessuto produttivo, con effetti a lungo termine sulla sostenibilità economica e sociale della zona.

Un ulteriore aspetto critico da considerare riguarda il sistema di opere di irrigazione e bonifica, che svolge un ruolo fondamentale nella gestione delle risorse idriche, nel miglioramento della qualità del suolo e nell'assicurazione della produttività agricola. Un'alluvione potrebbe compromettere questi impianti, con danni collaterali su vaste aree agricole, con conseguenti perdite economiche e una possibile compromissione della sicurezza alimentare.

Il progetto mira a ridurre significativamente il rischio di inondazione attraverso la realizzazione della sagoma definitiva dell'arginatura lungo il tratto indicato del fiume. L'intervento prevede la costruzione di un argine robusto e stabile che possa contenere le piene e proteggere le aree a rischio. Il rafforzamento delle infrastrutture idrauliche, attraverso opere di consolidamento, garantirà la sicurezza idraulica del territorio e permetterà di ridurre i danni in caso di eventi estremi, contribuendo anche a proteggere le persone che risiedono e lavorano in queste aree.

3 OBIETTIVI AMBIENTALI

L'attività economica delineata nel presente progetto si inserisce all'interno di un quadro strategico orientato alla sostenibilità ambientale, rispondendo in modo preciso e puntuale agli obiettivi fissati dall'art. 9 del Regolamento dell'Unione Europea n. 852. Questo regolamento ha come finalità quella di indirizzare le politiche aziendali verso il miglioramento della qualità ambientale, stimolando la riduzione degli impatti negativi delle attività produttive sull'ambiente e promuovendo pratiche che possano contribuire al benessere ecologico complessivo. L'intento principale di tale normativa è quello di incentivare un cambiamento sistemico nelle pratiche aziendali, affinché siano maggiormente consapevoli delle problematiche ecologiche e si allineino a standard di sostenibilità che rispondano alle sfide ambientali globali.

Nel contesto del presente progetto, la sostenibilità non viene intesa solo come una condizione ideale da perseguire, ma come una priorità concreta da integrare in tutte le fasi della progettazione, realizzazione e gestione delle attività economiche. Gli obiettivi ambientali a cui il progetto risponde sono definiti nei paragrafi a

seguire e si pongono come strumenti per garantire che le azioni intraprese non compromettano l'ambiente, ma anzi possano contribuire in modo positivo alla sua preservazione e rigenerazione.

3.1 MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI E PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Uno degli obiettivi primari del progetto è la mitigazione dei cambiamenti climatici, un tema cruciale che coinvolge ogni aspetto dell'attività economica moderna. La mitigazione rappresenta uno degli obiettivi centrali del progetto, in linea con le politiche ambientali globali e con il Regolamento (UE) n. 852. Affrontare le problematiche legate ai cambiamenti climatici richiede azioni mirate e strategie che riducano l'impatto ambientale dell'attività economica. In questo contesto, il progetto adotta misure specifiche per contribuire a limitare le emissioni di gas serra, migliorare l'efficienza energetica e ridurre il consumo di risorse naturali.

Una delle principali azioni per la mitigazione dei cambiamenti climatici è l'impiego di mezzi e tecnologie con elevate caratteristiche di efficienza energetica. Questo approccio si può concretizzare in diverse modalità operative, tra cui:

- **Utilizzo di veicoli a basse emissioni:** i mezzi di trasporto, sia per la logistica che per le operazioni di cantiere, saranno scelti in base alle loro prestazioni ambientali, preferendo quelli con motori a basse emissioni di CO₂ e, ove possibile, veicoli elettrici o ibridi. In questo modo, si ridurranno significativamente le emissioni di gas serra derivanti dal trasporto dei materiali e dalle operazioni quotidiane.
- **Tecnologie a basso consumo:** l'adozione di macchinari e attrezzature di ultima generazione con consumi energetici ridotti, come motori ad alta efficienza e impianti a risparmio energetico, rappresenta una componente fondamentale della strategia di mitigazione. In particolare, l'uso di tecnologie che permettano di ridurre i consumi senza compromettere la produttività contribuirà a contenere l'impronta carbonica complessiva del progetto.
- **Materiali eco-compatibili:** quando possibile, il progetto prevede l'impiego di materiali che abbiano un basso impatto ambientale, provenienti da fonti sostenibili e con una lunga durata, riducendo così la necessità di interventi di manutenzione e sostituzione, oltre a minimizzare gli sprechi. Si rimanda all'elaborato "Relazione sui Criteri Ambientali Minimi" nella quale vengono esplicitate le caratteristiche sostenibili che devono rispettare i materiali.

Inoltre, un'attenta gestione e manutenzione dei mezzi in uso nel cantiere diventano fondamentali per garantirne l'efficienza e ridurre le emissioni. Il piano prevede la regolare manutenzione preventiva dei mezzi, per ottimizzare il loro rendimento e ridurre i guasti. Inoltre, verrà monitorato l'uso di carburante e l'emissione di sostanze inquinanti, così da intervenire tempestivamente in caso di anomalie.

Un altro elemento riguarda l'organizzazione della logistica, che deve essere progettata per minimizzare i percorsi di trasporto e ridurre i consumi energetici. L'utilizzo di sistemi di gestione del traffico e l'ottimizzazione delle rotte consentiranno di ridurre i tempi di percorrenza e, conseguentemente, le emissioni legate al trasporto di materiali e attrezzature. L'uso di mezzi elettrici o a basse emissioni per il trasporto interno al cantiere contribuirà a ridurre ulteriormente l'impatto ambientale.

Si raccomanda all'impresa la redazione di un Piano Ambientale di Cantierizzazione per il controllo e la gestione dell'impatto ambientale durante le fasi di lavorazione. Il piano specifico per la cantierizzazione sarà redatto in modo da integrare i principi di sostenibilità e garantire che tutte le attività svolte sul terreno siano il più possibile rispettose dell'ambiente.

Durante le fasi di cantiere, saranno adottate misure per ridurre la dispersione di polveri nell'ambiente e i livelli di rumore. Questo si tradurrà nell'uso di tecnologie avanzate per la protezione ambientale, come barriere antirumore e sistemi di irrigazione per il controllo delle polveri, contribuendo così a minimizzare gli effetti negativi sul territorio circostante.

In sintesi, il progetto integra misure di mitigazione dei cambiamenti climatici attraverso l'impiego di tecnologie efficienti, la gestione ottimizzata delle risorse e un piano di cantierizzazione improntato alla sostenibilità. Queste azioni contribuiranno a ridurre significativamente l'impronta ecologica dell'intervento, allineandosi agli obiettivi climatici globali e alle normative europee in materia di ambiente.

3.2 ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'adattamento ai cambiamenti climatici implica l'adozione di misure strutturali e non strutturali che permettano di ridurre il rischio di danni derivanti da eventi climatici estremi, come alluvioni, siccità o ondate di calore. Nel progetto in esame, l'adattamento ai cambiamenti climatici si articola attraverso la trattazione degli aspetti geologici, idrogeologici. Si rimanda all'elaborato allegato: *A.2.1_Relazione geologica e geotecnica* per approfondimenti.

3.3 TRANSIZIONE VERSO UN'ECONOMIA CIRCOLARE

La transizione verso un'economia circolare implica una riorganizzazione dei processi produttivi e gestionali per favorire il riutilizzo, il riciclo e la riduzione dei rifiuti. Uno strumento utile alla transizione è la redazione di un Piano di gestione dei rifiuti, che definisce le modalità di raccolta, smaltimento e recupero, promuovendo le operazioni "R" (Raccolta, Riciclo, Recupero) come strumenti primari per la gestione sostenibile dei materiali. Contestualmente, lo sviluppo di un bilancio delle materie permette di monitorare il flusso delle risorse, ottimizzando il loro utilizzo e riducendo gli sprechi.

Tutto ciò deve essere realizzato nel rispetto delle normative di riferimento, come la direttiva europea 2008/98/CE sui rifiuti, che stabilisce le linee guida per la gestione dei rifiuti e promuove la transizione verso un modello economico circolare, fornendo un quadro normativo per l'efficace implementazione di queste pratiche.

3.4 PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Nel contesto della sostenibilità, la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi sono fondamentali per il benessere dell'ambiente e delle comunità, poiché contribuiscono a garantire la stabilità degli ecosistemi, la resilienza ai cambiamenti climatici e la fornitura di servizi ecosistemici essenziali, tra cui la purificazione dell'aria e dell'acqua, la regolazione del clima, la fertilità del suolo e la protezione contro le catastrofi naturali.

Nel caso del progetto in oggetto, l'area di intervento si trova all'interno dell'habitat "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", codice 92A0, con una copertura variabile tra il 40% e il 100%. Gli interventi previsti, tuttavia, saranno realizzati nel pieno rispetto delle "Misure generali di conservazione dei SIC e ZPS dell'Emilia-Romagna" – "Attività estrattiva", come stabilito dalla D.G.R. n. 79/2018 e successivamente aggiornata dalla D.G.R. n. 1147 del 16 luglio 2018.

Per quanto riguarda le attività di taglio della vegetazione nell'area di intervento, queste saranno effettuate nel rispetto delle disposizioni contenute nell' "Elenco delle tipologie di attività o di interventi di modesta entità", come indicato nella Determina n. 14585/2023. Nelle zone interessate dalla realizzazione del nuovo argine, sia a campagna che a fiume, è previsto un taglio a raso delle eventuali alberature, seguito dallo sradicamento delle ceppaie.

4 STIMA DELLA CARBON FOOTPRINT

L'impronta climatica rappresenta la quantità totale di gas serra emessa durante l'intero ciclo di vita dell'opera. Questo comprende le emissioni derivanti da varie fasi, tra cui l'estrazione dei materiali, la produzione, il trasporto, la costruzione, la manutenzione e la demolizione.

Diversi sono i fattori concorrono alla formazione della Carbon Footprint; tra questi, si hanno:

- Scelta dei materiali: l'impatto delle materie prime è rilevante, soprattutto in relazione ai trasporti necessari per il loro approvvigionamento;
- Pratiche di costruzione: l'uso di macchinari pesanti, l'illuminazione e il controllo della temperatura durante le fasi di cantiere contribuiscono significativamente alle emissioni;
- Fonti energetiche impiegate: l'utilizzo di energia proveniente da fonti non rinnovabili aumenta l'impronta climatica delle attività di costruzione;

- Tecnologie e innovazioni: l'adozione di soluzioni tecnologiche avanzate può ridurre le emissioni e minimizzare la produzione di rifiuti;
- Strategie di mitigazione: l'efficientamento dei processi, l'ottimizzazione delle rotte di trasporto e la scelta di materiali "Low-carbon", come quelli riciclati o locali, sono strategie fondamentali per contenere l'impatto ambientale.

In generale, uno degli strumenti che consente di stimare quantitativamente l'impronta climatica di un intervento è la valutazione del ciclo di vita tramite la metodologia del Life Cycle Assessment (LCA).

In fase di esecuzione dei lavori, sarà onere dell'impresa fornire le informazioni in merito a:

- Il trasporto dei materiali, in funzione della distanza percorsa e del tipo di veicolo utilizzato;
- Il consumo energetico derivante dall'uso di energia elettrica e combustibili fossili;
- Le operazioni di costruzione, inclusi i macchinari pesanti (autocarri, escavatori), calcolate sulla base del consumo di carburante per ora di funzionamento.

per poter quantificare le emissioni di gas a effetto serra associate ai vari processi e per ottenere un quadro dettagliato degli impatti ambientali associati alle lavorazioni, facilitando l'identificazione delle aree da ottimizzare per ridurre le emissioni e migliorare la sostenibilità complessiva.

Nel caso specifico, che riguarda la realizzazione della sagoma finale del ringrosso arginale, verranno riutilizzate porzioni di terreno precedentemente scavate e analizzate, che verranno quindi reimpiegate. Per quanto riguarda gli altri materiali necessari per le lavorazioni di rifacimento stradale e ciclopedonale, saranno selezionati in modo da ridurre al minimo il trasporto e le distanze di approvvigionamento.

La riduzione delle emissioni durante la fase di trasporto dovrà essere assicurata anche dall'impiego di veicoli a basse emissioni: i mezzi di trasporto, sia per la logistica che per le operazioni di cantiere, saranno selezionati in base alle loro prestazioni ambientali, privilegiando quelli dotati di motori a basse emissioni di CO₂.

In questo modo, si contribuirà in modo significativo alla diminuzione delle emissioni di gas serra legate al trasporto dei materiali e alle attività quotidiane.

Al fine di fornire un quadro di quello che potrebbe essere l'impatto delle emissioni di CO₂, è stata redatta una stima delle emissioni in linea con la normativa vigente. A seguito dei numerosi aspetti che coinvolgono la valutazione e il calcolo della quantità di CO₂ emessa e gli impatti ambientali prodotti, sono state fatte delle assunzioni di concerto con la Stazione Appaltante, che hanno portato a quanto emerge dalla tabella seguente:

Tipologia di mezzo	n°	Distanza	Fattore di emissione a vuoto	Fattore di emissione a carico	Peso	t CO ₂ eq
		km	kg CO ₂ /km	kg CO ₂ /km	kg	
Escavatore	6	40	0,13	0,40	1200	76,90
Dumper	6	40	0,13	0,70	28000	3810,24
Bulldozer	4	40	0,13	0,60	100000	7472,00
Rullo	4	40	0,13	0,50	7210	423,37
Motolivellatrice	3	40	0,13	0,60	17320	970,61
Fresatrice	2	40	0,13	0,18	33900	127,46
Finitrice	1	40	0,13	0,18	1340	2,52
Autocarro	5	40	0,13	0,40	3500	186,90
					TOTALE	13070,01

Durante la fase di cantiere, si prescrive all'impresa l'adozione di soluzioni mirate a utilizzare, per quanto possibile, fonti di energia rinnovabile, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente le emissioni stimate nella tabella precedente. In particolare, oltre all'impiego dei mezzi già citati ad alta efficienza, si prevede l'adozione di soluzioni in cui l'illuminazione e gli impianti temporanei vengano alimentati da fonti rinnovabili.

5 VALUTAZIONE LCA IN OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE

La valutazione LCA consente di stimare gli effetti ambientali derivanti dai consumi di risorse e dalle emissioni nei principali comparti ambientali, valutando la rilevanza di questi impatti. Questo strumento è particolarmente utile per confrontare diverse opzioni e identificare le soluzioni più efficaci per ridurre i carichi ambientali. Inoltre, l'LCA permette di individuare le fasi di un processo che contribuiscono maggiormente alle categorie di impatto analizzate. Per effettuare una stima in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e gli standard internazionali, è necessario adottare un approccio integrato che consideri tutti gli aspetti relativi all'utilizzo delle risorse, alla gestione dei rifiuti e al riutilizzo dei materiali, riducendo gli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita del progetto.

Le linee guida di riferimento per l'esecuzione di una LCA sono stabilite dalle normative ISO della serie 14040 (ISO 14040, ISO 14044), mentre per la carbon footprint, la norma di riferimento è la UNI EN ISO 14067:2018.

La Procedura di LCA (Life Cycle Assessment) si articola in quattro fasi principali:

1. Definizione degli obiettivi e del sistema;
2. Analisi dell'inventario;
3. Valutazione;
4. Interpretazione;

La prima fase si concentra sull'individuazione degli obiettivi specifici dell'analisi in relazione all'economia circolare. Ne consegue, dunque, che, per l'oggetto in esame, gli obiettivi saranno la riduzione dei rifiuti, il miglioramento dell'efficienza nell'uso delle risorse e l'ottimizzazione del riutilizzo dei materiali. L'individuazione del sistema, invece, consiste nell'identificare i processi di approvvigionamento, produzione, utilizzo e smaltimento che includeranno il riutilizzo di materiali da costruzione e la riduzione degli scarti.

Nella definizione del sistema, dunque, si propone di far riferimento a depositi di stoccaggio e zone di conferimento locali quanto più possibile all'area di cantiere.

La seconda fase consiste nell'identificare e raccogliere dati sui flussi di materiali, energia e rifiuti durante tutte le fasi del ciclo di vita del progetto. Sarà onere dell'impresa prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Identificazione dei materiali da costruzione: Analizzare i materiali da costruzione utilizzati nell'opera, con particolare attenzione ai materiali riciclati e a quelli facilmente riutilizzabili;
- Processi di produzione: Considerare il processo produttivo dei materiali, identificando quelli che richiedono meno energia, acqua e risorse naturali. Includere anche il trasporto dei materiali e le distanze associate;
- Riutilizzo e recupero dei materiali: Identificare i processi che consentono il riutilizzo dei materiali nel progetto, come il recupero di materiali da demolizioni precedenti o l'uso di materiali riciclati. Assicurarsi che questi processi siano ben documentati e misurabili;
- Gestione dei rifiuti: Valutare la quantità di rifiuti generati durante la costruzione, l'uso e la dismissione dell'opera, e pianificare strategie per minimizzare i rifiuti attraverso il riutilizzo e il riciclaggio.

La terza fase considera, per il progetto in esame, la valutazione delle seguenti categorie di impatto ambientale:

- Effetto serra e cambiamento climatico: Considerare le emissioni di gas serra derivanti dall'utilizzo di materiali vergini rispetto ai materiali riciclati. Ridurre l'utilizzo di materiali con alta intensità carbonica (come il cemento) a favore di materiali con bassa.
- Consumo energetico: Analizzare l'energia utilizzata nei processi produttivi dei materiali e nelle fasi di costruzione e demolizione, cercando di ridurre l'energia necessaria per ogni fase del ciclo di vita.

La valutazione degli impatti si sviluppa attraverso la “classificazione”, dove ogni impatto viene associato ai problemi ambientali a cui contribuisce, e la “caratterizzazione”, dove le quantità di input e output vengono moltiplicate per un fattore equivalente che misura l'intensità dell'effetto su ciascun problema ambientale.

Dopo aver completato l'analisi e la valutazione degli impatti, i risultati ottenuti concorrono all'identificazione delle opportunità di miglioramento. In un contesto di economia circolare, l'obiettivo è ridurre gli impatti ambientali e favorire la chiusura del ciclo dei materiali, minimizzando il consumo di risorse e la produzione di rifiuti.

6 RIDUZIONE DEGLI APPROVVIGIONAMENTI ESTERNI

La riduzione dell'approvvigionamento di materiali esterni avviene principalmente attraverso il riutilizzo di risorse interne all'opera e l'adozione di modalità di trasporto sostenibili. Nel progetto in esame, una significativa parte dei materiali derivanti dagli scavi sarà recuperata e riutilizzata. Qualora si renda necessario l'acquisto di nuovi materiali, si raccomanda all'impresa di adottare strategie di acquisto responsabile, privilegiando fornitori che propongano prodotti realizzati con materiali riciclati, a basso impatto ambientale e certificati. Inoltre, si suggerisce di privilegiare l'acquisto di materiali locali per ridurre la necessità di trasporti a lunga distanza, con conseguente abbattimento delle emissioni di CO₂ derivanti dal trasporto.

Per quanto riguarda la fase di consegna e stoccaggio, si promuove l'uso di imballaggi riutilizzabili o facilmente riciclabili, al fine di ridurre i rifiuti generati e la necessità di nuovi imballaggi. La pianificazione logistica del trasporto dei materiali sarà ottimizzata per ridurre al minimo la distanza percorsa dai veicoli, favorendo, ove possibile, trasporti combinati che permettano di unire più consegne in un unico viaggio, e soluzioni di trasporto ecocompatibili, come già precedentemente indicato.

7 IMPATTI SOCIOECONOMICI E INCLUSIONE SOCIALE

L'approccio adottato per il progetto in esame si inserisce in una visione di sviluppo sostenibile che non si limita alla dimensione ambientale ed economica, ma abbraccia anche i temi sociali, cercando di generare, seppur essendo un progetto di piccola entità, valore per la comunità nel suo complesso.

Infatti, l'opera è progettata per favorire l'accessibilità universale, garantendo che tutti i cittadini, indipendentemente da età o condizione fisica, possano beneficiare delle infrastrutture realizzate. L'inclusività è garantita attraverso la messa in sicurezza dell'intera area a sud dell'argine.

8 TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO

Al fine di garantire la tutela del lavoro dignitoso, il progetto persegue gli obiettivi stabili dall'art. 48 del D.L. n.108/2021, ossia:

-
- Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori;
 - Garantire la parità di genere;
 - Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità;
 - Intensificare la lotta alla criminalità;
 - Contrastare la corruzione e concussione nel sistema pubblico;
 - Garantire la partecipazione alle associazioni economico-sociali;
 - Garantire la partecipazione alle associazioni ambientaliste.

Sarà onere della Stazione Appaltante inserire nei contratti d'appalto specifiche condizioni al fine di perseguire gli obiettivi sopra indicati.