



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all'

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PROGETTO ESECUTIVO



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



Piano nazionale di ripresa e resilienza disciplinato dal Regolamento del Parlamento Europeo (UE) 2021/241 del 12 febbraio 2021, relativo al dispositivo per la ripresa e la resilienza (Next Generation UE), all'attuazione e rendicontazione degli interventi dell'investimento M2C4 2.1a per le più urgenti necessità, segnalati dalle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche, per la gestione del rischio alluvioni e per la riduzione del rischio idrogeologico. Ordinanza n. 35/2024 del Commissario straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche.

ID INTERVENTO ER-UBIS-000109

CUP J78H24000430007

TITOLO INTERVENTO "Messa in sicurezza impianto idrovoro cittadino per la laminazione delle portate di piena del reticolo idraulico di bonifica"

RELAZIONE DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA (DNSH)

Data: 30.04.2025		ELABORATO: ALL.18	Rev.: 1	
IL PROGETTISTA GENERALE (Ing. Alessio Colombi) Ing.A.Colombi Ing.M.Roversi Ing.O.Vitarelli Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria Via Piangipane, 141 int.6 44121 FERRARA		 COLOMBI ALESSIO Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ferrara Ingegnere 09.05.2025 18:56:27 GMT+02:00	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO (Ing. Alessandro Buzzoni) IL DIRETTORE AREA TERRITORIO Ing. Alessandro Buzzoni	
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento
00	Progetto Esecutivo		31/03/2025	OC174
01	Revisione 1		30/04/2025	

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 2	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

RELAZIONE DNSH

(Linee guida allegato Circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024 e s.m.i.)

SCHEDA 5 – Interventi edilizi e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

REGIME 2

1. PREMESSA

Il sottoscritto Ing. Alessio Colombi nato a Bologna, prov. BO, il 15/05/21975, C.F. CLMLSS75E15A944Y, con studio in Ferrara (FE), via Piangipane n. 141 int. 6, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Ferrara, n. 1498, domicilio digitale a.colombi@crassociati.com, redige la presente Relazione.

La presente relazione verte sulla verifica del rispetto del principio del DNSH, ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, obbligatorio per le misure di investimento finanziate dalle risorse dei piani nazionali per la ripresa e resilienza PNRR.

L'intervento ha ad oggetto l'intervento di messa in sicurezza dell'impianto idrovoro cittadino per la laminazione delle portate di piena del reticolo idraulico di bonifica di Ferrara.

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - **Regolamento UE 852/2020** - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica).

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).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
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

 Colombi Roversi &Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0					
			Doc. n°	ALL. 18					
			RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg.	Di	Compilato	Data	
		3	25	ov	APR.2025				

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.

L'investimento nello specifico caso ricade nel regime 2 e pertanto si limita a non arrecare danno significativo ai 6 obiettivi ambientali.

2. Codici NACE

LINEA DI FINANZIAMENTO:

- **Missione: M2- Rivoluzione verde e transizione ecologica**
- **Componente: M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica**
- **Id: Inv. 2.1.a- Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico**
- **Intervento: Messa in sicurezza messa in sicurezza dell'impianto idrovoro cittadino per la laminazione delle portate di piena del reticolo idraulico di bonifica di Ferrara**

La Stazione appaltante è stata ammessa al finanziamento per l'intervento in epigrafe individuato rientrando lo stesso nell'Investimento n. M2C4 Id. 2.1.a, nell'ambito del Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

La presente relazione fornisce indicazioni gestionali ed operative per gli interventi che comportano l'apertura e la gestione di cantieri temporanei o mobili per opere di grandi dimensioni (in cui per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie) che prevedono un campo base e, pertanto, **non si associa a specifiche attività produttive.**

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 4	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

3. Applicazione

3.1. Scheda 2 – Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali

La scheda 2 si applica agli interventi di **ristrutturazione importante** oppure ad interventi di **riqualificazione energetica** di edifici residenziali e non residenziali.

Dal momento che l'intervento in oggetto riguarda la messa in sicurezza dell'impianto idrovoro cittadino, la presente scheda non risulta pertinente all'attività di progetto.

3.2. Scheda 5 – Interventi edilizi e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

La scheda 5 è applicabile a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un campo base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile, in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile (elencati nell'Allegato X dell'articolo 89 comma 1, lettera a) del d.lgs. 81/2008 - Titolo IV).

I requisiti elencati non hanno carattere prescrittivo, laddove non previsto da norme specifiche, e possono quindi essere selezionati o meno dall'amministrazione responsabile come criteri di primalità. Le Amministrazioni, pertanto, potranno decidere l'applicabilità di tale scheda o di alcuni requisiti specifici, ove tali requisiti non siano previsti da normative locali.

3.3. Scheda 28 – Collegamenti terrestri e illuminazione stradale

La scheda 28 si applica ad interventi di costruzione, ammodernamento, manutenzione e gestione di strade, autostrade, strade urbane e altri passaggi per veicoli e pedoni, lavori di superficie su strade, autostrade, strade urbane, ponti o gallerie compresa la fornitura di servizi degli studi di architettura, di ingegneria, di stesura di progetti, di ispezione edile e i servizi di indagine e di mappatura e simili, nonché l'esecuzione di collaudi fisici, chimici o di prove analitiche di altro tipo di tutti i tipi di materiali e prodotti e attività di installazione di illuminazione stradale e di segnali elettrici.

Gli aspetti legati a:

- cantierizzazione degli interventi sono analizzati nella scheda 5 "Cantieri generici" (alla quale si rimanda per l'identificazione delle ulteriori azioni di rispetto dei criteri DNSH);
- impiego di AEE nella realizzazione dell'intervento sono analizzati tenendo conto delle verifiche indicate alla scheda 3 "PC e AEE non medicali".

Dal momento che l'intervento in oggetto riguarda la messa in sicurezza dell'impianto idrovoro cittadino, che non tocca collegamenti terrestri ne illuminazione stradale, la presente scheda non risulta pertinente all'attività di progetto.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 5	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

4. Principio guida

L'apertura e la gestione del cantiere è realizzata con l'obiettivo di minimizzare gli impatti ambientali. Pertanto, il cantiere deve garantire soluzioni tecniche e procedure operative improntate sull'economia circolare.

Le indicazioni riportate nella presente relazione trovano applicazione in quanto il cantiere non è associato ad interventi sottoposti a valutazione di impatto ambientale.

Inoltre, poiché la scheda è riferita ad interventi di cantieristica non connessi all'edilizia, alcune delle disposizioni legate ai vincoli DNSH di questa attività sono reperibili nei "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi" (DM 23 giugno 2022, n. 256), per cui si rimanda alla specifica relazione.

5. Vincoli DNSH

La presente relazione riporta gli elementi di verifica ex-ante ed ex-post per il soddisfacimento del singolo obiettivo ambientale.

L'investimento ricade nel regime di seguito indicato:

Regime 2 - non arreca danno significativo ai 6 obiettivi ambientali.

5.1. Mitigazione del cambiamento climatico

Le criticità rilevabili, nei riguardi del cantiere relativo all'intervento in oggetto, sono relative al consumo di carburante per mezzi d'opera ed emissioni di derivati di carbon fossile.

La gestione operativa del cantiere si basa su strategie atte a garantire il contenimento delle emissioni di gas a effetto serra GHG.

Pertanto, vengono adottati i seguenti elementi di primalità (non obbligatori):

- la redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione o PAC, allegato alla presente relazione;
- l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica - viene privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina), mentre i mezzi diesel rispettano il criterio Euro 6 o superiore;

Elementi di verifica ex ante

- impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza elencate in precedenza (criterio premiante ma non obbligatorio)

Elementi di verifica ex post

- dati dei mezzi d'opera impiegati.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 6	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

5.2. Adattamento ai cambiamenti climatici

Le criticità rilevabili riguardano la ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati.

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base). A tal riguardo, si sottolinea che i suddetti Campi Base non sono ubicati:

- in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti);
- in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione

La zona di cantiere e di intervento è a ridosso del Canale Boicelli di Ferrara; dunque, ricade potenzialmente in entrambe le casistiche sopra elencate. Per ovviare al problema dell'instaurarsi di potenziali fenomeni gravitativi, viene previsto l'inserimento di un palancolato a sostegno della zona di intervento.

Relativamente all'area di pertinenza fluviale e/o a rischio inondazione si è eseguita una valutazione del grado di rischio idraulico associata alla zona di cantiere per cui si rimanda alla trattazione seguente.

Elementi di verifica ex ante

- Studio geologico e idrogeologico sull'area di cantiere, relativo alla pericolosità dell'area per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico;

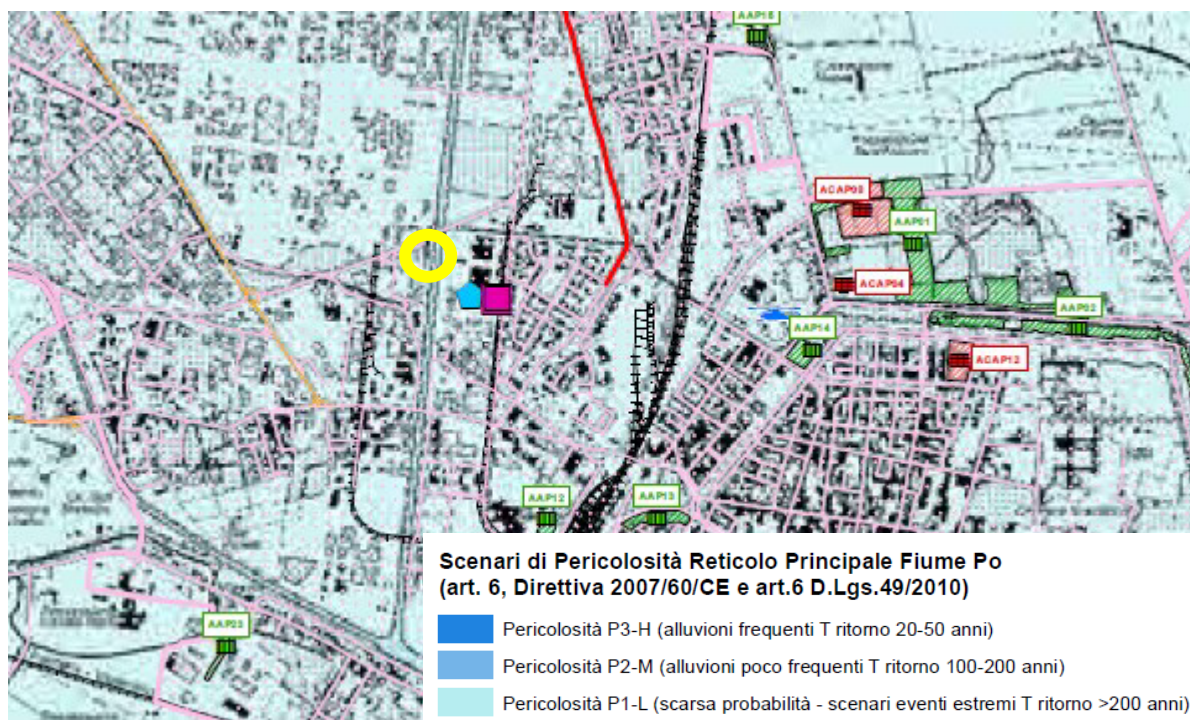
Per lo studio geologico e idrogeologico del sito si rimanda alla relazione specifica.

- valutazione del grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere;

In merito a questo punto, come anticipato in precedenza, il progetto di messa in sicurezza dell'impianto idrovoro prevede come fase preliminare quella di infissione nell'argine di un palancolato di adeguate dimensioni, atto a prevenire eventuali dissesti dell'area di cantiere. Inoltre, la quota sommitale delle palancole è definita in modo che sia superiore di 20 cm alla quota massima che può raggiungere il pelo libero dell'acqua del corpo idrico adiacente all'area di cantiere. Si osserva che il canale Boicelli è un corpo idrico regimato e che quindi è soggetto a livello di piena controllato.

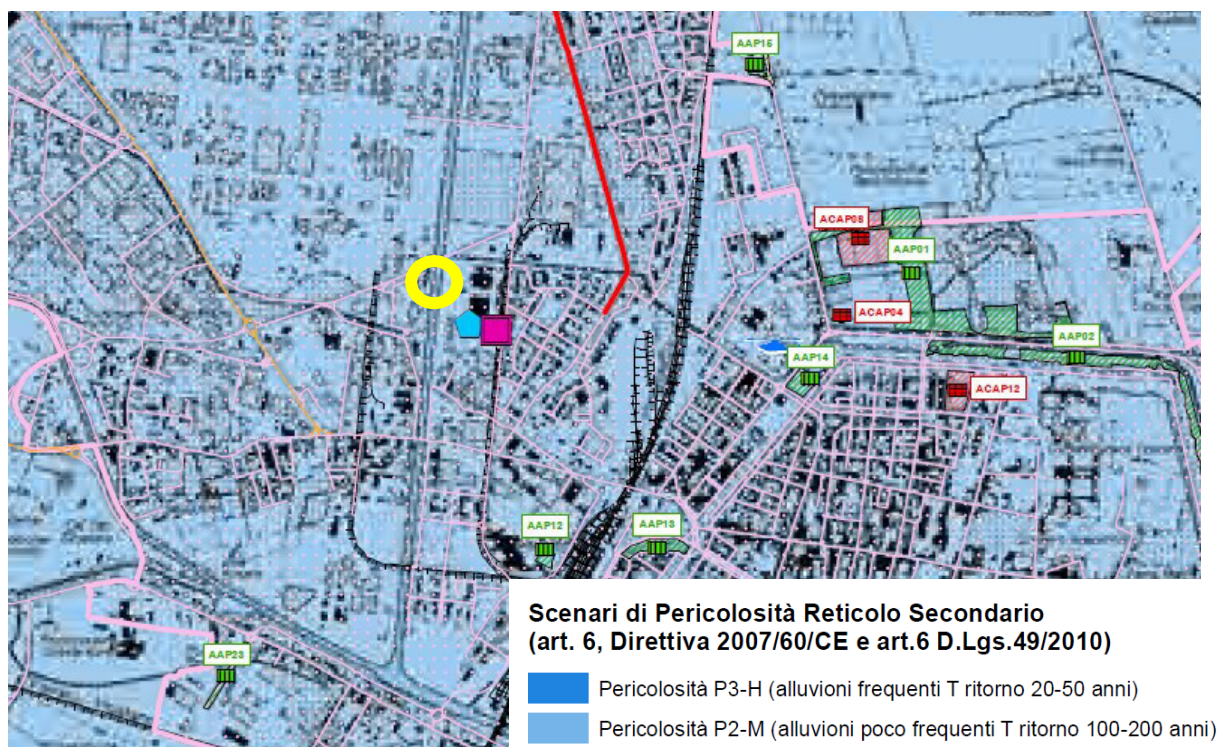
Relativamente al rischio idraulico del cantiere, oltre a quanto sopra esposto, è stata analizzata la cartografia di rischio idraulico del Comune di Ferrara, la cui cartografia viene riportata nelle immagini seguenti.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0			
			Doc. n°		ALL. 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg.	Di	Compilato	Data		
			7	25	ov	APR.2025		



CARTA A.3.1 - SCENARIO RISCHIO IDRAULICO FIUME PO - TERRE ESTENSI

In giallo è evidenziata l'area di cantiere per l'intervento in oggetto



CARTA A.3.3 - SCENARIO RISCHIO IDRAULICO RETICOLO SECONDARIO - TERRE ESTENSI

In giallo è evidenziata l'area di cantiere per l'intervento in oggetto

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 8	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

Come è possibile osservare in entrambe le cartografie, la pericolosità legata al rischio idraulico della zona di intervento è riferita ad una scarsa probabilità di accadimento, con tempi di ritorno superiori ai 200 anni.

Infine, è stata effettuata la verifica nei confronti di eventuali fenomeni di sifonamento durante la fase di cantiere, risultando tale verifica ampiamente soddisfatta.

- report di analisi dell'adattabilità.

Poiché l'intervento non supera la soglia dei 10 milioni di euro, il presente progetto è assoggettato ad una valutazione dei rischi climatici fisici attuali e futuri di tipo semplificato, in accordo con quanto riportato in Appendice A dell'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 "Criteri DNSH per l'adattamento ai cambiamenti climatici".

La valutazione dei rischi e delle vulnerabilità del progetto è articolata come segue:

- svolgimento di uno screening dell'attività per individuare quali rischi fisici legati al clima possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista, con riferimento a quelli elencati alla sezione II dell'Appendice A);
- svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica;
- valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

Per la fase di screening delle attività soggette a rischi climatici si fa riferimento all'elenco dei principali pericoli legati al clima che possono influenzare l'intervento, sulla base delle caratteristiche dell'intervento e della sua localizzazione. Si riporta qui di seguito la tabella estratta dalla Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139.

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

	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	

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 9	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

La seguente tabella approfondisce la sensibilità del progetto ai principali rischi climatici.

		AMBITI				
VARIABILI E PERICOLI CLIMATICI		Attività e processi in loco	Fattori di produzione quali acqua ed energia	Risultati quali prodotti e servizi	Collegamenti di accesso e di trasporto	Punteggio più alto
Cronici	Aumento temperatura	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
	Riduzione delle precipitazioni cumulate annue	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Acuti	Ondate di calore	Media	Bassa	Bassa	Bassa	Media
	Ondate di freddo	Media	Bassa	Bassa	Bassa	Media
	Inondazioni/allagamenti	Media	Bassa	Bassa	Media	Media
	Precipitazioni intense	Media	Bassa	Bassa	Media	Media
	Tempeste di vento/trombe d'aria	Bassa	Bassa	Media	Media	Media
	Incendi	Bassa	Bassa	Bassa	Media	Media
	Siccità	Media	Bassa	Bassa	Bassa	Media

Proseguendo con la fase di screening, è stata svolta l'analisi dell'esposizione al fine di individuare i pericoli pertinenti per l'ubicazione prevista per l'intervento, indipendentemente dal progetto in essere.

Come è riportato all'interno del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) redatto dal Comune di Ferrara, l'intero territorio comunale è ricompreso all'interno della Macroregione 2 – Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale, individuata nell'ambito del Piano Nazionale di Adattamento a Cambiamenti Climatici (PNACC) del 2017.

La macroregione è caratterizzata dal maggior numero, rispetto alle altre zone (Tabella 53), di giorni, in media, al di sopra della soglia selezionata per classificare i “summer days” (29,2°C) e al contempo da temperature medie elevate; anche il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia risulta essere elevato (CDD) in confronto alle altre zone dell'Italia centro settentrionale; il regime pluviometrico, in termini di valori stagionali (precipitazioni cumulate invernali (WP) ed estive (SP)) ed estremi (numero di giorni con precipitazione ≥ 20mm (R20) e 95° percentile delle precipitazioni (R95p)) mostra invece caratteristiche intermedie.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni					
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		CRA25003		0				
				Doc. n°		ALL. 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg.	Di	Compilato		Data			
			10	25	ov		APR.2025			

	Temperatura media annuale – Tmean (°C)	Giorni con precipitazioni intense – R20 (giorni/anno)	Frost days – FD (giorni/anno)	Summer days – SU95p (giorni/anno)	Precipitazioni invernali cumulate – IWP (mm)	Precipitazioni cumulate estive – SP (mm)	95° percentile precipitazioni – R95p (mm)	Consecutive dry days – CDD (giorni)
Macroregione 1 Prealpi e Appennino settentrionale	13 (±0.6)	10 (±2)	51 (±13)	34 (±12)	187 (±61)	168 (±47)	28	33 (±6)
Macroregione 2 Pianura Padana, alto versante adriatico e aree costiere dell'Italia centro-meridionale	14.6 (±0.7)	4 (±1)	25 (±9)	50 (±13)	148 (±55)	85 (±30)	20	40 (±8)
Macroregione 3 Appennino centro-meridionale	12.2 (±0.5)	4 (±1)	35 (±12)	15 (±8)	182 (±55)	76 (±28)	19	38 (±9)
Macroregione 4 Area alpine	5.7 (±0.6)	10 (±3)	152 (±9)	1 (±1)	143 (±47)	286 (±56)	25	32 (±8)
Macroregione 5 Italia centro-settentrionale	8.3 (±0.6)	21 (±3)	112 (±12)	8 (±5)	321 (±89)	279 (±56)	40	28 (±5)
Macroregione 6 Aree insulari ed estremo sud Italia	16 (±0.6)	3 (±1)	2 (±2)	35 (±11)	179 (±61)	21 (±13)	19	70 (±16)

Tabella 53 Valori medi e deviazione standard degli indicatori per macroregione 2 (evidenziata con linea tratteggiata rossa) a confronto con le altre macroregioni individuate. Fonte: PNACC

L'aggiornamento del PNACC datato gennaio 2023 elimina la suddivisione del territorio italiano in macroregioni climatiche; ciononostante, le peculiarità climatiche evidenziate nell'edizione del 2017 possono ritenersi ancora valide per la caratterizzazione climatica del territorio.

Alla luce dei risultati delle proiezioni climatiche future (2021-2050), l'amministrazione all'interno del PAESC individua come pericoli climatici (con riferimento alla tabella presente nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139), che integra il Regolamento (UE) 2020/852, i seguenti eventi cronici o estremi:

- *Eventi progressivi/cronici:*
 - a) Aumento della temperatura media annua
 - b) Riduzione delle precipitazioni cumulate annue
- *Eventi estremi:*
 - a) Ondate di calore
 - b) Ondate di freddo
 - c) Inondazioni/allagamenti
 - d) Precipitazioni intense
 - e) Tempeste di vento/trombe d'aria
 - f) Siccità
 - g) Incendi

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 11 Di 25	Compilato ov	Data APR.2025		

Per ciascuno dei precedenti pericoli climatici è stata fatta una valutazione del grado di esposizione sulla base delle variazioni attese in termini di intensità e frequenza e dell'orizzonte temporale del pericolo stesso, di cui viene riportato un riassunto nella tabella seguente.

Pericolo climatico	Rischi attuali	Rischi previsti		
	Livello attuale di rischio	Variazione attesa intensità	Variazione attesa frequenza	Periodo di tempo
Ondata di calore	Elevato	Aumento	Aumento	Breve termine
Ondata di freddo	Elevato	Aumento	Aumento	Breve termine
Precipitazioni intense	Elevato	Aumento	Aumento	Breve termine
Inondazioni/allagamenti	Medio	Aumento	Aumento	Medio termine
Siccità	Medio	Aumento	Aumento	Breve termine
Tempeste di vento/trombe d'aria	Basso	Aumento	Aumento	Medio termine
Incendi	Basso	Aumento	Aumento	Lungo termine
Aumento temperatura media annua	-	Aumento	-	Medio termine
Riduzione precipitazioni cumulate annue	-	Aumento	-	Medio termine

Tabella 59 Pericoli climatici e grado di esposizione - Associazione Terre Estensi

Combinando i risultati ottenuti dall'analisi della sensibilità e da quella dell'esposizione, è possibile analizzare la vulnerabilità del progetto, di seguito sintetizzata:

		Esposizione (clima attuale e futuro)		
		Alta	Media	Bassa
Sensibilità (maggiore tra i quattro ambiti)	Alta			
	Media	• Ondate di calore • Ondate di freddo • Precipitazioni intense	• Inondazioni/allagamenti • Siccità	• Tempeste di vento/ trombe d'aria • Incendi
	Bassa			• Aumento temperatura media annua • Riduzione delle precipitazioni cumulate annue

Dall'esito dell'analisi della vulnerabilità sono definiti i pericoli climatici più rilevanti per il progetto su cui procedere con la valutazione delle soluzioni di adattamento, pertinenti e adeguate, che possano ridurre il rischio climatico fisico individuato

Elementi di verifica ex post

- Adozione delle misure previste in progetto per la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico;

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 12	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

In ogni caso, gli interventi di progetto non comportano cambiamenti sul rischio inondazioni o sulle modalità di deflusso delle acque per l'area interessata.

5.3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Le criticità rilevabili riguardano:

- l'eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere non efficienti;
- l'impatto del cantiere sul contesto idrico superficiale e profondo (sfruttamento/inquinamento);
- l'interferenza della cantierizzazione con l'idrografia superficiale;
- il mancato controllo delle acque reflue e dilavanti;
- l'eccessiva produzione di rifiuti liquidi e/o la gestione inefficiente degli stessi.

Sono adottate soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare le risorse idriche (acque superficiali e profonde) riguardanti i seguenti punti.

a) Approvvigionamento idrico di cantiere

In fase di cantiere non è previsto uso di risorsa idrica.

b) Gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD)

Relativamente al presente punto, dal momento che il cantiere avrà durata abbastanza limitata e con utilizzo di mezzi la cui pulizia e lo stazionamento in loco e non sono previste, si ritiene che non sia necessario prevedere un piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti in quanto si prevede che le stesse siano solo di tipo non contaminato.

Inoltre, per la normativa vigente il cantiere in oggetto non ricade in alcun caso per cui sia obbligatoria la redazione di un piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti.

c) Gestione delle acque industriali

In merito alla gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti specifici, quale ad es. betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, ecc., come descritto al punto precedente, durante la fase di cantiere non si rilevano attività che producano acque industriali derivanti dalle lavorazioni.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 13	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

5.4. Economia circolare

Le criticità rilevabili riguardano:

- la produzione di rifiuti da costruzione e demolizione che, in parte dei casi sono trasportati a discarica e/o impianti di incenerimento, anziché essere efficientemente riciclati/riutilizzati;
- ridotto impiego di materiali e prodotti realizzati con materie riciclate;
- ridotta capacità di riutilizzo terre e rocce da scavo come sottoprodotto;
- eccessiva produzione dei rifiuti e gestione inefficiente degli stessi.

L'organizzazione e gestione del cantiere prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi prodotti in cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Elementi di verifica ex ante

- Piano di gestione rifiuti con indicazioni e previsioni sulla tipologia e quantità dei rifiuti prodotti e le relative modalità gestionali;
- bilancio delle materie.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale dei rifiuti prodotti da cui emerge la relativa destinazione a recupero;
- procedura di gestione delle terre e rocce da scavo di cui al DPR n. 120/2017.

L'Allegato D del Dlg 152/06 al Capitolo 17 classifica i rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione nel modo seguente:

"17 - Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati)

17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche

17 02 legno, vetro e plastica

17 03 miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame

17 04 metalli (incluse le loro leghe)

17 05 terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio

17 06 materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto

17 08 materiali da costruzione a base di gesso

17 09 altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione"

Le operazioni di demolizione previste dal progetto riguardano le seguenti tipologie di materiali:

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL. 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg.	Di	Compilato	Data			
			14	25	ov	APR.2025			

- tubazioni metalliche di grandi dimensioni
- terreno di scavo che verrà avviato a procedura di verifica sulla contaminazione e riutilizzato in sito

Tutti gli elementi provenienti dall'attività di demolizione sono adatti al recupero in fase di smaltimento e quindi rispettano il principio di non arrecare danno all'ambiente, nonché quanto indicato nei criteri ambientali minimi - DM 23 giugno 2022 - in materia di disassemblaggio e fine vita.

Per quanto riguarda il primo elemento di verifica ex-ante, viene redatto un primo piano di gestione dei rifiuti, di disassemblaggio e demolizione selettiva in fase di accantieramento, sulla base delle normative ISO 20887 "*Sustainability in buildings and civil engineering works-Design for disassembly and adaptability-Principles, requirements and guidance*" e UNI/PdR 75 "*Decostruzione selettiva-Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare*" e sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi che sono recuperabili e riciclabili.

L'impresa appaltatrice ha infatti l'obbligo di curare il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni, secondo le modalità previste dal Dlgs 152/06. I rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione devono essere raccolti in depositi temporanei, organizzati secondo categorie omogenee di rifiuti, con particolare attenzione alle norme che riguardano il deposito di eventuali rifiuti pericolosi.

Il secondo elemento di verifica è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) e del criterio relativo al Disassemblaggio e fine vita (2.4.14) previsti dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 26/06/2022 n.256, GURI n.183 del 06/08/2022.

Dalla relazione sul "Disassemblaggio e fine vita – Elenco dei componenti edilizi o materiali riciclabili o riutilizzabili" (allegato alla presente relazione) si evince che **il 92,14%** (in termini di peso) dei materiali risulta **riciclabile**, mentre il **100%** (in termini di peso) risulta **riutilizzabile**.

Infine, relativamente al punto ex-post, l'indicazione per il Direttore dei lavori è la predisposizione di una relazione finale a fine lavori con tabella di dettaglio dei rifiuti effettivi risultanti dalle attività di demolizione e costruzione e il destino finale e asseveri la conformità della gestione dei rifiuti in cantiere al Piano di gestione dei rifiuti.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0					
			Doc. n°	ALL. 18					
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg. 15	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025			

Per la disassemblabilità, in corso di esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori deve richiedere all'appaltatore le schede tecniche e/o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti, verificando che tali mezzi di prova dimostrino la disassemblabilità dei prodotti a fine vita e la loro riciclabilità/riutilizzabilità.

5.5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Le criticità rilevabili nella realizzazione dell'intervento riguardano:

- emissioni in atmosfera (polveri, inquinanti);
- lavorazioni eccessivamente rumorose;
- dispersione al suolo e nelle acque (superficiali e profonde) di contaminanti;
- presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione;
- presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalle lavorazioni;
- presenza di contaminanti nel suolo del cantiere.

Per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento si tiene conto di:

- a) materiali in ingresso;
- b) gestione operativa del cantiere;
- c) eventuali attività preliminari di caratterizzazione del sito;
- d) emissioni in atmosfera

a. Materiali in ingresso

Non sono utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" del regolamento REACH. Le caratteristiche che devono rispettare i materiali in ingresso per ottemperare ai requisiti CAM e DNSH sono elencate nella relazione CAM e nel capitolato speciale d'appalto parte tecnica.

b. Gestione ambientale del cantiere

La gestione ambientale del cantiere viene realizzata secondo le modalità dettagliatamente previste dal Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) allegato alla presente relazione.

c. Caratterizzazione del sito

Le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda sono state realizzate adottando le modalità definite dal d.lgs. 152/2006 s.m.i., Titolo V, Parte IV.

d. Emissioni in atmosfera

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0			
			Doc. n°		ALL. 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg. 16	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025		

I mezzi d'opera impiegati nel cantiere possibilmente rispetteranno i requisiti indicati nel vincolo ambientale relativo alla mitigazione del cambiamento climatico.

Inoltre, le emissioni di polveri sono contenute attraverso bagnatura delle aree di cantiere, così come indicato nel PAC.

Elementi di verifica ex ante

- Indicazione delle limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso (elencate nella relazione specifica sul rispetto dei requisiti CAM);
- piano ambientale di cantierizzazione (PAC);
- verifica della sussistenza dei requisiti per la caratterizzazione del sito;
- verifica del piano di zonizzazione acustica indicando la necessità di presentare richiesta di deroga al rumore.

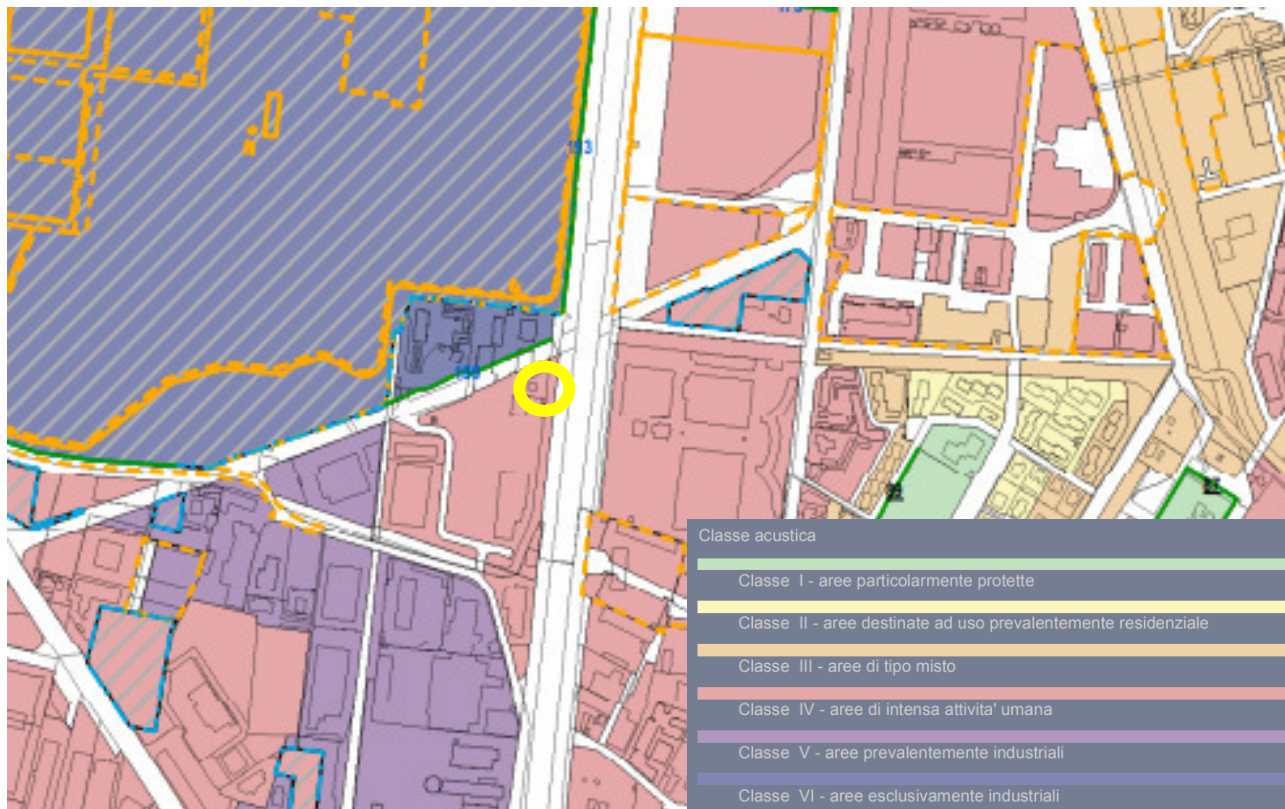
Elementi di verifica ex post

- Schede tecniche di materiali e sostanze impiegate;
- evidenza della caratterizzazione del sito;
- evidenza della deroga al rumore.

I criteri di prevenzione e riduzione dell'inquinamento possono quindi considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri Prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 26/06/2022 n.256., GURI n.183 del 6/08/2022.

Prima dell'inizio del cantiere sarà necessario presentare domanda di autorizzazione alla deroga dei limiti di rumore per i cantieri all'ufficio competente del Comune di Ferrara, in quanto l'area di intervento ricade in classe acustica IV – aree di intensa attività umana secondo la classificazione acustica approvata con delibera PG 21901/09 del 16/04/2009 dal Comune di Ferrara.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 17 Di 25	Compilato ov	Data APR.2025		



Cartografia riportante la classificazione acustica per il Comune di Ferrara – evidenziata in giallo la zona di intervento

La classe acustica IV viene definita come segue: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Nella Clal vengono riportate le seguenti tabelle con i valori limite e di attenzione riferite ai livelli di decibel massimi per ciascuna classe.

Tabella 2 - VALORI LIMITE DI EMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		CRA25003		0			
				Doc. n°		ALL. 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg.	Di	Compilato		Data		
			18	25	ov		APR.2025		

Tabella 3 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 4 - VALORI DI ATTENZIONE - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	se riferiti ad un'ora		se riferiti al periodo di riferimento	
	diurno	notturno	diurno	notturno
I - aree particolarmente protette	60	45	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	65	50	55	45
III - aree di tipo misto	70	55	60	50
IV - aree di intensa attività umana	75	60	65	55
V - aree prevalentemente industriali	80	65	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	80	75	70	70

Tabella 5 - VALORI DI QUALITÀ - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	47	37
II - aree prevalentemente residenziali	52	42
III - aree di tipo misto	67	47
IV - aree di intensa attività umana	62	52
V - aree prevalentemente industriali	67	57
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0			
			Doc. n°		ALL. 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg. 19	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025		

5.6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Le criticità rilevabili riguardano:

- inappropriata localizzazione delle aree di cantiere tale da determinare direttamente (lavorazione e gestione cantiere) e/o indirettamente (flusso dei mezzi di lavoro da/verso il cantiere) impatti negativi sugli ecosistemi nel caso l'area fosse all'interno o prossima ad un'area di conservazione o alto valore di biodiversità;
- rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate.

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento NON ricade in:

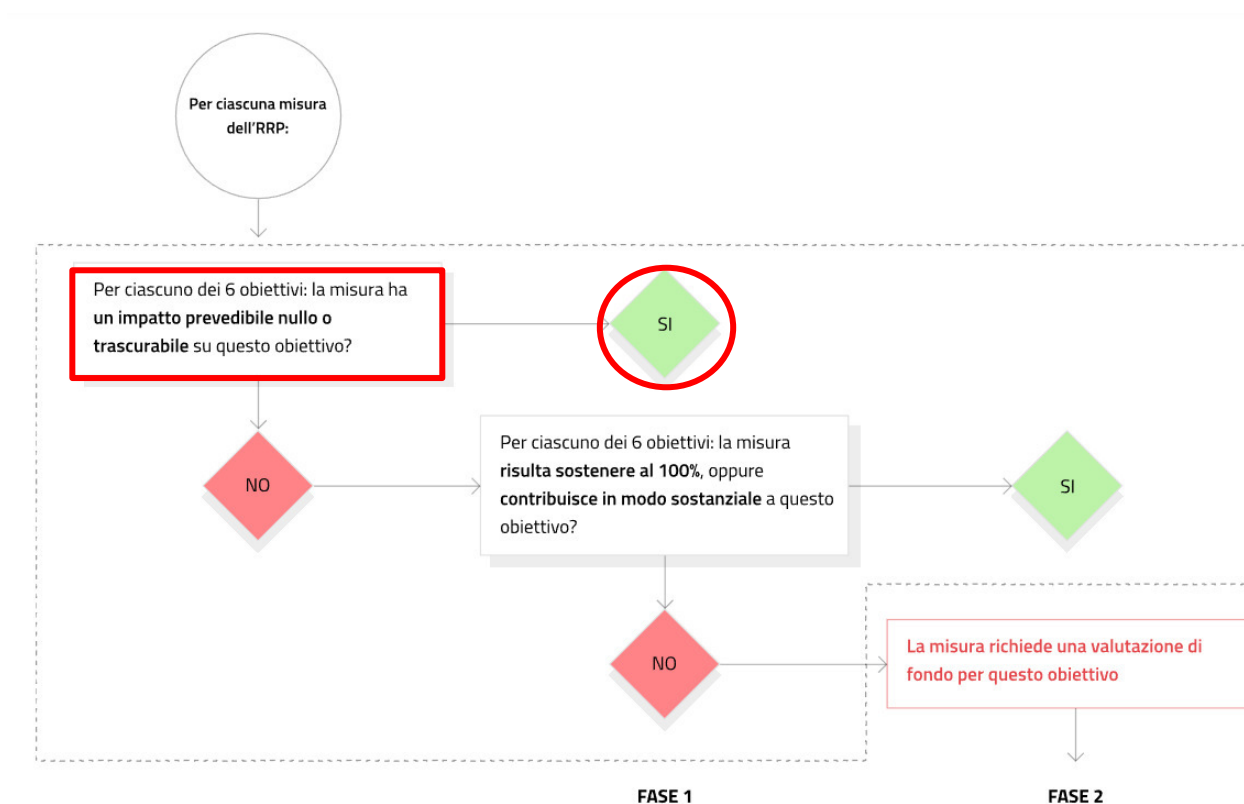
- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi (come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio);
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.

Poiché per il cantiere oggetto della presente relazione non ricorre nessuna delle fattispecie sopra elencate, si ritiene che il punto relativo alla protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi non sia pertinente al cantiere in oggetto.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 20	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

6. CONCLUSIONI

In linea con la valutazione di conformità al principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, riportata nelle sopra citate Linee Guida (e nella figura sottostante), è quindi possibile affermare che il progetto rispetti il principio di "non arrecare un danno significativo", come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).



È possibile altresì affermare che il progetto è conforme al principio DNSH come riportato nel Regolamento UE 852/2020.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL. 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg. 21	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025			

7. ALLEGATI

Si allegano altresì alla presente relazione i seguenti documenti:

- Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC);
- relazione geologica e idrogeologica (si rimanda allo specifico allegato);
- cartografia dell'area di cantiere;
- piano di gestione rifiuti;
- relazione sul bilancio delle materie;
- schede tecniche dei materiali utilizzati (o con caratteristiche tecniche analoghe);

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 22	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

CHECK-LIST

Scheda 5 - Interventi edilizi e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici <i>La presente scheda è formalizzata prendendo come riferimento le best practices di settore al fine di minimizzare gli impatti negativi sull'ambiente delle attività di cantieristica. Tutti i vincoli individuati dalla scheda presente si applicano agli interventi che prevedono l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.m.i. Per gli altri interventi di cantieristica, è previsto che vengano rispettati unicamente i vincoli applicabili. L'applicabilità dei vincoli dovrà essere valutata caso per caso in funzione delle dimensioni e della tipologia di intervento.</i> <i>L'attività economica nella presente scheda non ha il potenziale di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Pertanto, la presente scheda si applica sia alle misure in Regime 1 sia alle misure in Regime 2. Questo non comporta una modifica del Regime della misura indicato nella mappatura.</i>				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (SI/NO/Non applicabile)	Commento
Ex ante	Tutti gli elementi di controllo sono da riportare ai requisiti specifici esplicitati nella scheda tecnica			
	1	È presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	NON APPLICABILE	Nella Linea Guida del MASE la dichiarazione del fornitore relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica al 100% rinnovabile è da considerarsi come elemento di premialità non obbligatorio. In ogni caso si può desumere che in fase di cantiere il consumo di energia elettrica sarà molto limitato e trascurabile rispetto ai consumi energetici complessivi. Non sarà inoltre necessario effettuare ulteriori allacciamenti in quanto in sito l'allacciamento alla rete elettrica è già presente. Pertanto, non si ritiene necessaria la dichiarazione del Fornitore dell'energia elettrica
	2	È stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza	SI	In fase di redazione del Capitolato Speciale

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0					
			Doc. n° ALL. 18						
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH			Fg. 23	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025			

		indicate nella relativa scheda tecnica?		d'Appalto per l'aggiudicazione della gara relativa alle opere in progetto, sarà previsto, ove possibile, un punteggio premiale per gli Appaltatori che indicheranno di effettuare le attività di cantiere con l'impiego di mezzi recanti le caratteristiche richieste.
3		È stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica delle condizioni di rischio idrogeologico?	SI	
<i>Nel caso di misure associate esclusivamente alla scheda 5 e potenzialmente esposte a rischi fisici climatici attuali e futuri, rispettare il punto 4 o 4.1</i>				
4		È stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139 (riportate all'appendice 1 della Guida Operativa)?	SI	
<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 4 al punto 4.1</i>				
4.1		È stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	NON APPLICABILE	L'intervento non supera la soglia dei 10 milioni di euro
5		È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	SI	
6		È stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche Dilavanti (AMD)?	SI	Per la normativa vigente il cantiere in oggetto non ricade in alcun caso per cui sia obbligatoria la redazione di tale piano
7		In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	NON APPLICABILE	In fase di cantiere non è previsto uno scarico di acque reflue
8		È stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	NON APPLICABILE	In fase di cantiere non è previsto uso di risorsa idrica
9		È stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	SI	
10		È stato sviluppato il bilancio materie?	SI	
11		È stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	SI	

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 24	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	SI	
	13	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	SI	
	14	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una 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? Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una 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?	NON APPLICABILE	L'area di cantiere non rientra in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse
	15	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	NON APPLICABILE	L'area di cantiere non rientra in aree naturali protette
	16	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)?	NON APPLICABILE	L'area di cantiere non rientra in siti Natura 2000
Ex post	17	È disponibile la certificazione rilasciata dal GSE che dia evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata?		
	18	Sono presenti i dati relativi ai mezzi d'opera impiegati che ne dimostrino la conformità ai vincoli suggeriti?		

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL. 18	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH		Fg. 25	Di 25	Compilato ov	Data APR.2025	

	19	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?		
	20	È disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestate l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?		
	21	Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione delle Acque meteoriche di dilavamento (AMD)?		
	22	Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?		
	23	È disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?		
	24	È disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad un'operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?		
	25	È stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017?		
	26	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?		
	27	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito conforme alle modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale, Titolo V Parte Quarta?		
	28	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?		
	29	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VinCA?		

Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC)

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg.	Di	Compilato	Data	
			1	10	OV	APR.2025	

PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE (PAC)			
Denominazione dell'intervento	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU ID INTERVENTO ER-UBIS-000109		
CUP	J78H24000430007		
Localizzazione	IMPIANTO IDROVORO CITTADINO - VIA ENZO MICHELINI, FERRARA		
Stazione Appaltante	CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA		
RUP	ING. ALESSANDRO BUZZONI		
Progettista	ING. ALESSIO COLOMBI		
Direttore dei Lavori			
Tipologia di intervento	☐ Ristrutturazione	☐ Nuova costruzione	☒ Messa in sicurezza
Anagrafica PNRR - Missione - Componente - Investimento	Missione: M2- Rivoluzione verde e transizione ecologica Componente: M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica Id: Inv. 2.1.a- Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico		
Descrizione sintetica dell'opera	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA		
Impresa esecutrice dei lavori			
Direttore cantiere	di		
Data			

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 3	Di 10	Compilato OV	Data APR.2025	



Con riferimento alle lavorazioni, alle tempistiche, alle tipologie dei mezzi d'opera impiegati si rinvia ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento ex L. 81/2008.

La medesima documentazione riporta la viabilità di cantiere nonché viabilità interessata dai mezzi di cantiere per un adeguato intorno territoriale, i quantitativi e le tipologie dei materiali da movimentare e le loro caratteristiche ed il programma dei lavori.

Il presente documento è redatto assumendo a riferimento le disposizioni di cui:

- All'Allegato al DM 11.10.17 recante "criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e

 Colombi Roversi &Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg.	Di	Compilato		Data		
			4	10	OV		APR.2025		

manutenzione di edifici pubblici" che definisce i «criteri ambientali», individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio o il lavoro prestato, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore;

- Al documento "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" a cura di ARPAT (gennaio 2018) che costituisce un riferimento del settore e fornisce delle indicazioni generali di buona pratica da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere.

Nonché le seguenti pubblicazioni:

- ARPA Toscana: Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale;
- Regione Veneto: Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC). Documento redatto nell'ambito del PNRR - inv. 2.2 "Task force digitalizzazione, monitoraggio e performance" della M1C1 subinv. 2.2.1: "Assistenza tecnica a livello centrale e locale del PNRR". Il documento richiama tuttavia le linee guida di ARPAT.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI:

Per la realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza dell'impianto idrovoro cittadino per la laminazione delle portate di piena del reticolo idraulico di bonifica si prevede l'esecuzione di un palancolato, a sostegno dell'argine per le piste di cantiere avente funzione anche di sostegno per le prolunghe provvisorie da applicare alle tubazione esistenti e garantire il funzionamento dell'intero impianto anche durante il cantiere, la realizzazione di un allargamento di fondazione dei tre muri di sostegno delle tubazioni esistenti con realizzazione di micropali e chiodature autoperforanti.

L'intervento in progetto può essere suddiviso nelle seguenti principali fasi operative:

1. Accantieramento e preparazione delle aree di lavoro;
2. Smontaggio dei tratti terminali delle tubazioni esistenti, realizzazione di palancolato e posizionamento di nuove tubazioni per il prolungamento temporaneo di quelle esistenti;
3. Scavo del rilevato e realizzazione di micropali e chiodature autoperforanti;

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003 Doc. n°	0			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 5	Di 10	Compilato OV	Data APR.2025	

4. Armatura e getto degli allargamenti delle fondazioni esistenti;
5. Smontaggio delle prolunghe delle tubazioni, taglio a misure del palancolato in corrispondenza del passaggio dei gomiti delle tubazioni e rimontaggio dei gomiti delle tubazioni esistenti nella posizione originaria;
6. Rinterro del rilevato per ripristino dello stesso;
7. Ripristino delle aree di cantiere.

- Criticità ambientali individuate:

Con riferimento al cantiere di progetto, tenuto conto sia della specifica tipologia delle opere da realizzare che dell'estensione delle aree interessate dalle lavorazioni e dai potenziali ed eventuali effetti ambientali delle medesime, si stima che non vi saranno gravi concentrazioni o significative fonti di inquinanti, tali da introdurre misure più approfondite rispetto a quelle indicate nel presente Piano.

In generale, si ritiene che le emissioni potranno:

- Essere di tipo aereo (polveri e inquinanti provenienti da scavi di fondazione e lavori di demolizione, o comunque derivanti dall'impiego delle macchine di cantiere);
- Essere costituite da immissioni acustiche e/o assai limitatamente vibrazionali, con riferimento alle lavorazioni più impattanti (derivanti dalle macchine e dalle attrezzature di cantiere, come pure da fasi lavorative particolari, ad es. scavi e demolizioni).

2. RUMORE E VIBRAZIONI

Alcune delle lavorazioni previste potranno produrre rumori/vibrazioni di intensità superiore ai valori limite stabiliti dalla zonizzazione acustica di Ferrara. Tuttavia, tali lavorazioni, quali infissione delle palancole e realizzazione di micropali e chiodature, avranno una durata relativamente contenuta. In ogni caso sarà inibito l'accesso al cantiere ai non addetti ai lavori mentre gli operai saranno dotati degli opportuni DPI previsti dal D. Lgs. n. 81/08.

Relativamente alle modalità operative l'Impresa esecutrice sarà tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- individuare i percorsi destinati ai mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. A questo proposito è utile disciplinare

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 6	Di 10	Compilato OV	Data APR.2025	

l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;

- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica;
- Sarà data preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- Sarà data preferenza all'uso di mezzi d'opera recenti ed adeguati alla lavorazione specifica per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte,
- La velocità dei mezzi d'opera all'interno del cantiere sarà contenuta entro il limite dei 20 km/h;
- Le piste di cantiere saranno costantemente mantenute, contenendo al minimo buche e discontinuità;

3. POLVERI ED EMISSIONI IN ATMOSFERA

Gli impatti potranno avvenire dai mezzi utilizzati per le lavorazioni di scavo e posa ed il trasporto dei materiali in ingresso al cantiere ed in uscita dal medesimo. Il numero di tali mezzi è però limitato ed il contributo aggiuntivo rispetto al normale traffico della zona si può assumere come minimo.

In ogni caso durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- Sarà effettuata costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- Le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, saranno pulite prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- I materiali polverulenti trasportati saranno adeguatamente coperti con teloni;
- Sarà attuata idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- Saranno bagnati periodicamente o coperti con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- Saranno evitate le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- Si provvederà a spegnere impianti e mezzi d'opera durante eventuali periodi di attesa.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg.	Di	Compilato	Data	
			7	10	OV	APR.2025	

4. RISORSE IDRICHE E SUOLO

a) Sversamenti accidentali

- I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici saranno effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa;
- Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo;
- Sarà garantito il controllo della tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti;
- Sarà garantito il controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi. In caso di sversamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006;
- In caso di esigenza di pompaggio dell'acqua negli scavi a seguito di pioggia abbondante, essa sarà rimossa mediante pompaggio e convogliata nel sistema di dispersione delle acque meteoriche. I sedimenti presenti saranno rimossi prima che l'acqua pompata venga scaricata nei canali.

5. TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il progetto prevede lo scavo di terreno superficiale e del rilevato esistente per poter realizzare il consolidamento delle fondazioni dei muri di sostegno in c.a. esistenti. Dal punto di vista della gestione del materiale di scavo si rimanda allo specifico documento "Terre e rocce da scavo".

Per quanto riguarda la gestione delle stesse durante la fase di cantiere si riportano le seguenti indicazioni all'impresa:

- Lo stoccaggio in cumuli sarà effettuato presso aree di deposito appositamente dedicate nel sito di produzione/cantiere, che sarà lo stesso sito di utilizzo;
- Si provvederà ad identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia e la quantità;
- I cumuli di terre e rocce da scavo saranno gestiti in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura temporanea o inerbimento e regimazione delle aree di deposito;
- L'eventuale deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi sarà isolato adeguatamente dal suolo;

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0					
			Doc. n°	ALL 18					
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 8	Di 10	Compilato OV	Data APR.2025			

- Il terreno vegetale sarà stoccato di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area dopo lo smantellamento del cantiere;
- In caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, si provvederà ad impermeabilizzare le piazzole, dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi.

6. GESTIONE E DEPOSITO DEI MATERIALI

- Si provvederà a depositare i materiali per categorie omogenee;
- Si provvederà a depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni e dilavamento con acque meteoriche;
- Si provvederà a stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. in condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto; è necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali;
- Si provvederà a separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, dai rifiuti da allontanare;
- I materiali corrosivi come metalli o acciaio ed i contenitori di liquidi pericolosi quali olii, combustibili, ecc., non saranno depositati direttamente a contatto con il terreno per evitare eventuali fuoriuscite di contaminanti. Durante l'uso e lo stoccaggio di questi materiali, essi saranno collocati su piattaforme o pallet di legno per tenerli sollevati dal terreno, entro vasche di contenimento idonee dimensioni al contenimento di almeno un terzo dei liquidi stoccati;
- In caso di versamento accidentale di liquidi pericolosi, il gestore /proprietario del sito dovrà immediatamente essere contattato e dovranno essere prese le misure appropriate.

7. MATRICE RIFIUTI

- I rifiuti saranno depositati per codice EER (CER). Dovranno essere predisposte aree per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo. I materiali saranno identificabili e separati per tipologia di rifiuto, etichettato secondo quanto stabilito nel piano di gestione dei rifiuti;
- I rifiuti saranno stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0				
			Doc. n°					
			ALL 18					
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 9	Di 10	Compilato OV	Data APR.2025		

evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero);

- Saranno predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione in caso di ventosità rilevante;
- I diversi materiali saranno identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose;
- In presenza di ditte in subappalto, le medesime dovranno essere rese edotte delle modalità di gestione dei rifiuti all'interno dei cantieri;
- Dovrà essere fornito l'elenco delle ditte che trattano i rifiuti prodotti dalle lavorazioni, provvedendo al necessario aggiornamento quando necessario.

8. DISPOSIZIONI DIVERSE

- Si provvederà alla protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi saranno protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso l'uso degli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- Si provvederà alla localizzazione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree ed arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri).

9. RIPRISTINO DEI LUOGHI

- La verifica preliminare dello stato dei luoghi valuterà l'opportunità di procedere all'accertamento dell'eventuale contaminazione del suolo e delle acque, nonché - ove occorra - la necessità di procedere al successivo risanamento dei luoghi;
- Si provvederà al ricollocamento del terreno vegetale accantonato in precedenza;
- Dovrà essere rimossa completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) utilizzata per l'installazione (a meno di previsioni diverse del progetto).

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE			Fg. 10	Di 10	Compilato OV		Data APR.2025		

10. ADDESTRAMENTO DELLE MAESTRANZE

Gli operatori saranno edotti preventivamente in merito alle pratiche finalizzate alla protezione ambientale. L'addestramento dovrà essere programmato e dovrà prevedere nello specifico l'approfondimento delle varie problematiche.

DATA.....

FIRMA

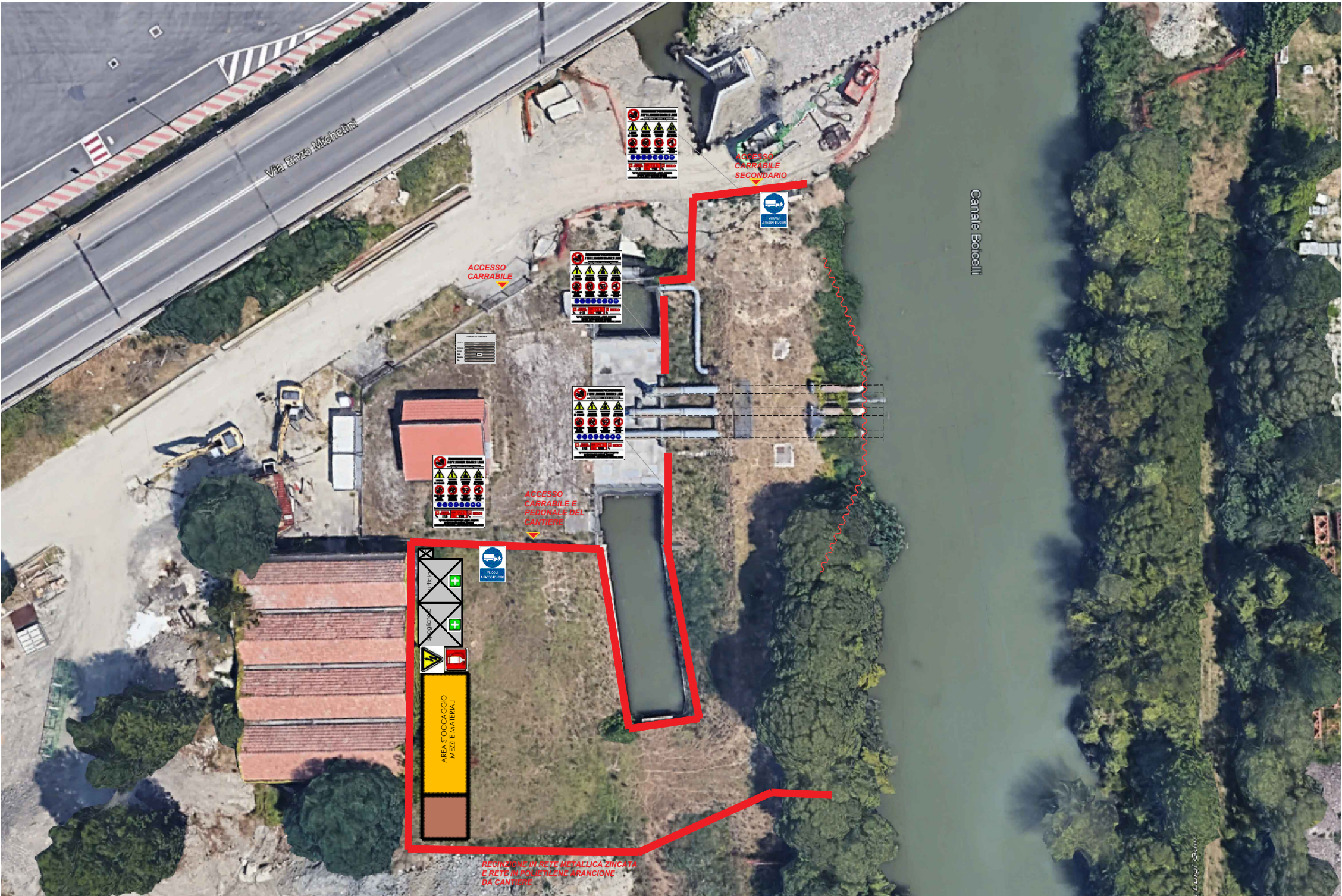
L'IMPRESA

.....

VISTO DEL DL

.....

LAYOUT DI CANTIERE





CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:
44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it
aderente al 

**IMPIANTO IDROVORO CITTADINO
PROGETTO ESECUTIVO**



Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano nazionale di ripresa e resilienza disciplinato dal Regolamento del Parlamento Europeo (UE) 2021/241 del 12 febbraio 2021, relativo al dispositivo per la ripresa e la resilienza (Next Generation EU), all'attuazione e rendicontazione degli interventi dell'investimento M2C4.2.1a per le più urgenti necessità, segnalati dalle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche, per la gestione del rischio alluvioni e per la riduzione del rischio idrogeologico. Ordinanza n. 35/2024 del Commissario straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche.
ID INTERVENTO ER-UBIS-000109
CUP J78H24000430007

TITOLO INTERVENTO "Messa in sicurezza impianto idrovoro cittadino per la laminazione delle portate di piena del reticolo idraulico di bonifica"

LAYOUT DI CANTIERE

Data: 30.04.2025

AVVIAZIONE: SIC 01

Rev: -

IL PROGETTISTA GENERALE
(Ing. Alessio Colombi)



Ing. A. Colombi, Ing. M. Royeri, Ing. D. Vitarelli
Colombi Royeri & Associati
Studio di Ingegneria
Via Piangione, 141 Int.6
44121 FERRARA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
(Ing. Alessandro Buzoni)



Ing. Alessandro Buzoni
Responsabile Unico del Progetto

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice intervento
00	Emissione		30/04/2025	

OC174

Piano di gestione dei rifiuti

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 1	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			
Denominazione dell'intervento	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU ID INTERVENTO ER-UBIS-000109		
CUP	J78H24000430007		
Localizzazione	IMPIANTO IDROVORO CITTADINO - VIA ENZO MICHELINI, FERRARA		
Stazione Appaltante	CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA		
RUP	ING. ALESSANDRO BUZZONI		
Progettista	ING. ALESSIO COLOMBI		
Direttore dei Lavori			
Tipologia di intervento	☐ Ristrutturazione	☐ Nuova costruzione	☒ Messa in sicurezza
Anagrafica PNRR - Missione - Componente - Investimento	Missione: M2- Rivoluzione verde e transizione ecologica Componente: M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica Id: Inv. 2.1.a- Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico		
Descrizione sintetica dell'opera	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA		
Impresa esecutrice dei lavori			
Direttore di cantiere			
Data			

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0				
			Doc. n°	ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 2	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025		

Premessa

Riferimento normativo relativo alla gestione dei rifiuti è il D.Lgs. 152/2006. La norma ha la finalità di incentivare la sostenibilità ambientale ed indica quale prioritaria la riduzione ed il recupero dei rifiuti, qualificando come *residuale* lo smaltimento in discarica. I rifiuti, si suddividono in rifiuti *urbani* e *rifiuti speciali* (art. 184, c.3, lettera b). Secondo la pericolosità, si suddividono in rifiuti *pericolosi* e *non pericolosi*. I rifiuti provenienti dall'attività delle imprese edili sono classificati come *rifiuti speciali*. Si dovrà tuttavia tener conto delle disposizioni di cui al nuovo decreto 15 luglio 2022, n. 278, che regola la disciplina per la cessazione della qualifica dei rifiuti inerti da demolizione e costruzione. In via preferenziale, i rifiuti ammessi alla produzione di aggregati recuperati provengono da manufatti sottoposti a demolizione selettiva.

MODALITA' OPERATIVE

Al fine di operare un corretto recupero e smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, una volta perimetrata l'area di cantiere e definite le aree di deposito, si procederà secondo le seguenti fasi operative:

- **Fase A:** Consiste nell'esecuzione dello scavo del rilevato esistente, effettuato in parte con mezzi meccanici e in parte a mano, con accantonamento di tutto il materiale inerte rimosso e catalogazione al fine di poterlo successivamente riutilizzare in sito;
- **Fase B:** al termine delle operazioni di esecuzione del consolidamento di fondazione delle selle in c.a. esistenti, verranno rimosse le prolunghie alle tubazioni, i relativi profili HEB 550 di appoggio e sagomate le palancole per permettere il passaggio delle curve delle tubazioni; L'acciaio di scarto così prodotto verrà accatastato per essere avviato a impianto di riciclaggio.

L'accumulo dei rifiuti prodotti dovrà essere effettuato per categorie omogenee attribuendo a ciascuna il rispettivo codice EER in modo tale da evitare, per quanto è possibile, l'accumulo indifferenziato. Eventuali situazioni di criticità saranno gestite dall'impresa secondo la disciplina vigente, attuando le procedure di messa in sicurezza e comunicazione agli Enti interessati.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0				
			Doc. n°	ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 3	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025		

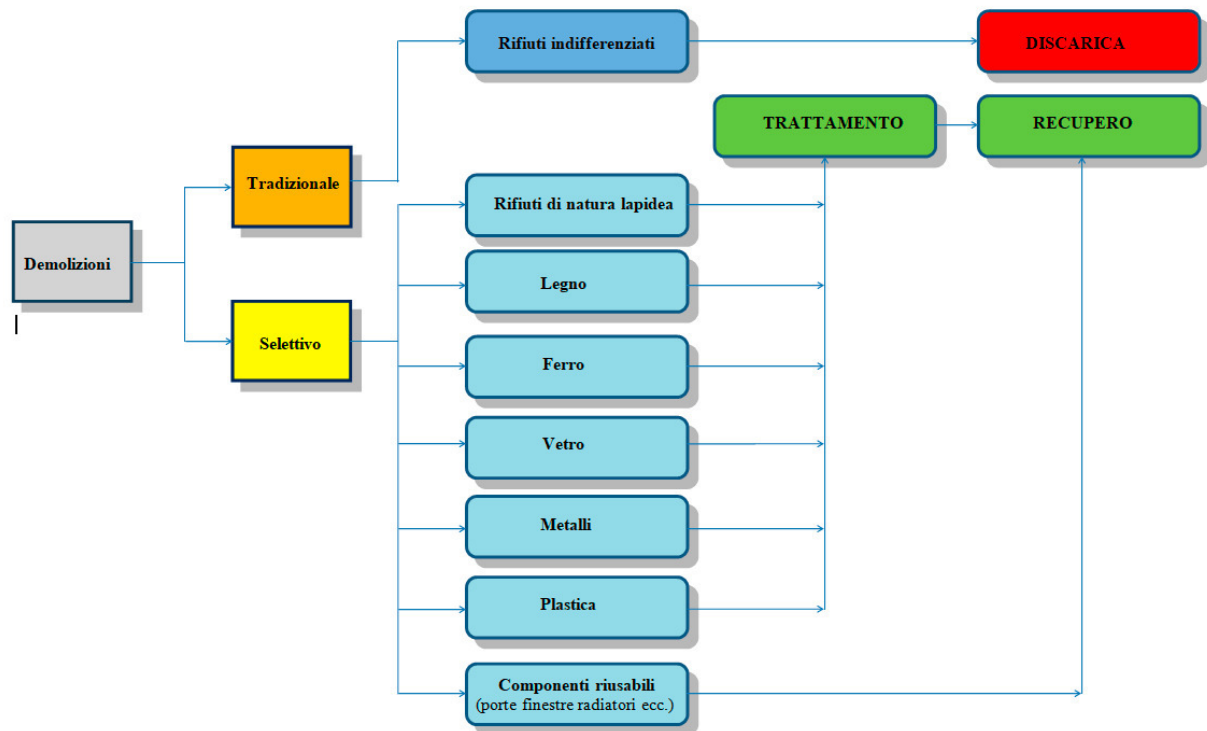


Diagramma di flusso delle operazioni di demolizione (da web)

STIMA DELLE QUANTITÀ

Si stima che venga prodotta una quantità di rifiuti pari a 2 m³, pari a circa 3 t in peso.

PIANO DI GESTIONE

Perimetrata l'area di cantiere, verrà individuata l'area di deposito temporaneo. Si procederà come segue:

- Delimitazione dell'area del cantiere appositamente preposta, che sarà dotata di segnaletica;
- Scelta da parte del produttore del rifiuto di avvalersi del criterio temporale o quantitativo;
- Suddivisione in categorie omogenee (EER) evitando la commistione di rifiuti incompatibili tra loro.

Qualora si dovesse rilevare la presenza di rifiuti che possono dare origine a polveri o a percolazione è opportuno il deposito in area coperta o la protezione dalla dispersione ad effetto del vento o del dilavamento meteorico, mediante l'utilizzo di cassoni chiusi o mediante copertura con teli impermeabili. Le macerie dovranno essere costantemente

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 4	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

bagnate nelle fasi di movimentazione. Le infrastrutture preesistenti (tombini e caditoie) dovranno essere ispezionate ed adeguatamente protette da eventuale sversamento di residui e macerie.

GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO

Per deposito temporaneo si intende quanto previsto all'art. 183 c. 1 lett. bb), del D.Lgs. 152/06, ovvero *“il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti”*. Sulla base dei rilievi eseguiti, le attività di rimozione e scavo daranno luogo alla creazione di rifiuti speciali, da avviarsi a recupero¹ e/o a smaltimento².

¹ Operazioni di recupero: La classificazione delle attività di recupero dei rifiuti si basa, attualmente, sull'elenco delle operazioni R dell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06:

- R1: Utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia
- R2: Rigenerazione/recupero di solventi
- R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
- R4: Riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici
- R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche
- R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi
- R7: Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti
- R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
- R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
- R10: Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura
- R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
- R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
- R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);

² Operazioni di smaltimento: La classificazione delle attività di trattamento-smaltimento dei rifiuti attualmente si basa sull'elenco delle operazioni D dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06:

- D1: Deposito sul o nel suolo (ad es. discarica)
- D2: Trattamento in ambiente terrestre (ad es. biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli)
- D3: Iniezioni in profondità (ad es. iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi. In cupole saline o faglie geologiche naturali)
- D4: Lagunaggio (ad es. scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.)
- D5: Messa in discarica specialmente allestita (ad es. sistemizzazione in alveoli stagni separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente)
- D6: Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione
- D7: Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino
- D8: Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12
- D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad es. evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
- D10: Incenerimento a terra
- D11: Incenerimento in mare
- D12: Deposito permanente (a esempio sistemazione di contenitori in una miniera, ecc.)
- D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12
- D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13
- D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	CRA25003				Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		Doc. n°		ALL 18					
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg.	Di	Compilato		Data				
			5	14	OV		APR.2025				

La tipologia dei rifiuti prodotti dal cantiere viene indicata nella tabella che segue (indicativa e non esaustiva) contrassegnando le singole voci o integrando l'elenco proposto.

Codice EER		DESCRIZIONE	OPERAZIONI					
			Smaltimento			Recupero		
	17.00.00	RIFIUTI DELLE ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)						
	17.01.00	CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE						
☐	17.01.01	Cemento	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.01.02	Mattoni	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.01.03	Mattonelle e ceramiche	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.01.06*	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	D13	D14	D15		R12	R13
	17.02.00	LEGNO, VETRO E PLASTICA						
☐	17.02.01	Legno	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.02.02	Vetro	D13	D14	D15		R12	R13
☐	1702.03	Plastica	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.02.04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D13	D15			R12	R13
	17.03.00	MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME						
☐	17.03.01*	Miscela bituminosa contenenti catrame di carbone	D13	D15			R12	R13
☐	17.03.02	Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 170301	D13	D14	D15		R12	R13

L'elenco comprende operazioni di trattamento dei rifiuti, ossia di trasformazione per favorirne lo smaltimento, quali i trattamenti preliminari di raggruppamento e ricondizionamento ed i trattamenti fisici, chimici, biologici nonché le operazioni di smaltimento definitivo, quali il deposito in discarica e l'incenerimento.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 6	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

☐	17.03.03*	Catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D13	D15			R12	R13
	17.04.00	METALLI (INCLUSE LE LORO LEGHE)						
☐	17.04.01	Rame, bronzo, ottone	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.02	Alluminio	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.03	Piombo	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.04	Zinco	D13	D14	D15		R12	R13
☒	17.04.05	Ferro e acciaio	D13	D14	D15	R4	R12	R13
☐	17.04.06	Stagno	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.07	Metalli misti	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.09*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.10*	Cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.04.11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	D13	D14	D15		R12	R13
	17.05.00	TERRA (COMPRESA QUELLA PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI), ROCCE E MATERIALE DI DRAGAGGIO						
☐	17.05.03*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D9	D13	D15		R12	R13
☒	17.05.04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	D9	D13	D15		R12	R13
☐	17.05.05*	Materiale di dragaggio, contenente sostanze pericolose	D9	D13	D15		R12	R13

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	CRA25003				Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		Doc. n°		ALL 18					
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg.	Di	Compilato		Data				
			7	14	OV		APR.2025				

Codice EER		DESCRIZIONE	OPERAZIONI					
			SMALTIMENTO			RECUPERO		
☐	17.05.06	Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505	D9	D13	D15		R12	R13
☐	17.05.07*	Pietrisco per massicciate ferrovie, contenente sostanze pericolose	D9	D13	D15		R12	R13
☐	17.05.08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507	D9	D13	D15		R12	R13
	17.06.00	MATERIALI ISOLANTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO						
☐	17.06.01*	Materiali isolanti, contenenti amianto	D13	D15				
☐	17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.06.04	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.06.05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	D13	D15				
	17.08.00	MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO						
☐	17.08.01*	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	D13	D15			R12	R13
☐	17.080.2	Materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 170801	D13	D15			R12	R13
	17.09.00	ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE						
☐	17.09.01*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	D13	D15			R12	R13
☐	17.09.02*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	D13	D15			R12	R13

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	CRA25003				Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		Doc. n°								
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg.	Di	Compilato				Data			
			8	14	OV				APR.2025			

☐	17.09.03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	D13	D14	D15		R12	R13
☐	17.09.04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	D13	D14	D15		R12	R13
	Altro	EVENTUALE ALTRA TIPOLOGIA DI RIFIUTI						
☐		Eventuale altra voce						
☐		Eventuale altra voce						
☐		Eventuale altra voce						

La caratterizzazione preventiva fa riferimento agli esiti dei sopralluoghi conoscitivi ed alle eventuali analisi di caratterizzazione eseguite su campioni di materiali prelevati dalla struttura che sarà oggetto di demolizione. Qualora durante le operazioni si dovessero rinvenire materiali diversi da quelli classificati, si procederà allo smaltimento secondo le procedure previste dalla normativa vigente. Le verifiche di idoneità dei materiali prodotti, ove necessario, saranno attuate attraverso test di cessione. Ottenuto il rispetto dei parametri ambientali con la produzione dei rapporti di prova, il rifiuto verrà trasferito ad idonei impianti autorizzati, i quali impianti provvederanno al trattamento finalizzato al recupero dei rifiuti.

REGISTRO DI CARICO E SCARICO E MUD

Il produttore è tenuto a compilare il registro di carico e scarico dei rifiuti, annotando tipologia e quantità dei rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione - purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione, come da combinato disposto degli artt. 190 comma 1, 189 comma 3, 184 comma 3 del testo unico ambientale.

	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 9	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

TRASPORTO

Si intende per trasporto, la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito (nel caso, presso il luogo di produzione) alla destinazione finale, sia essa impianto di recupero o impianto di smaltimento.

Per il trasporto il produttore del rifiuto deve:

- Compilare il formulario di trasporto (FIR)³;
- Accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti⁴;
- Accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto⁵.

Con riferimento al cantiere in oggetto, la stima dei transiti in relazione al materiale prodotto è quantificata in circa n. 2 trasporti, che comunque non andranno ad interessare in maniera significativa la viabilità esterna se non per l'arrivo e partenza dei mezzi dall'area di cantiere. I trasporti verranno effettuati da soggetti autorizzati dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali:

Ditta	Albo Gestori Ambientali. Iscrizione n.
Da compilare a carico dell'impresa esecutrice	

³ Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto (FIR) emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è - a scelta del produttore - chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

⁴ Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che a) l'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa; b) Il codice EER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione; c) Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati. Qualora invece il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto, è tenuto a: a) Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui a sede l'impresa; b) Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto; c) Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

⁵ Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Il produttore è tenuto a verificare che: a) L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti rilasciata dalla Provincia in cui ha sede l'impianto; b) Il codice EER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 10	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

RENDICONTAZIONE DNSH

Conformemente al criterio CAM 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero e riciclo, specifico requisito DNSH impone che almeno il 70% dei rifiuti⁶ non pericolosi ricadenti nella categoria 17 - Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione, dovrà essere avviato a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero (attività da R1 a R13). La dimostrazione del rispetto dell'adempimento potrà essere eseguita compilando il modello che segue, selezionando le tipologie dei rifiuti prodotti (eventualmente integrando l'elenco proposto) e riportando dai FIR emessi (4[^] copia) le quantità a destino e l'attività di recupero assegnata, sulla base dell'elenco delle operazioni R dell'allegato C alla parte IV del D.Lgs. 152/06. Tale valore dovrà essere confrontato, in percentuale, con le quantità complessive dei rifiuti prodotti dal cantiere.

IMPIANTI DI RECUPERO

I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione possono essere recuperati e possono essere utilizzati nuovamente come materie prime secondarie (MPS) nei processi costruttivi. Il produttore prima di inviare i propri rifiuti a recupero deve: a) accertarsi preliminarmente che l'impianto sia in possesso di debita autorizzazione in corso di validità e che tra i codici EER autorizzati vi sia quello del proprio rifiuto; b) effettuare analisi sul rifiuto qualora nel corso dello svolgimento delle attività si dovesse ravvisare la presenza di rifiuti non preventivati e/o situazioni di criticità (contaminazioni, pericoli per la salute, ecc.).

Con riferimento al cantiere in oggetto, gli impianti individuati sono i seguenti:	
Impianto	Autorizzazione n.
FERRARESI COMMERCIO ROTTAMI S.R.L.	4905 e s.m.i.
ZOFFOLI METALLI S.R.L. - Sede di Tamara (FE)	3488 e s.m.i.

⁶ Quantitativo calcolato rispetto al peso totale dei rifiuti prodotti, ad esclusione del terreno proveniente da siti contaminati ex D.Lgs. 152/06. L'obiettivo del DPR n. 120/2017 è infatti quello di sottrarre, al ricorrere degli elementi previsti, le terre e le rocce da scavo dalla normativa sui rifiuti, considerandole un sottoprodotto immediatamente riutilizzabile. *Italiadomani*, Guida operativa per il rispetto del principio DNSH. Modulo 2 – Rifiuti.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0				
			Doc. n°	ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 11	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025		

DISCARICHE

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dal DM 03/08/2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

Con riferimento al cantiere in oggetto, gli impianti individuati sono i seguenti:	
Impianto	Autorizzazione n.
ECOBOLOGNA S.r.l.	DET-AMB 2018-2633 e PG-BO 2017/11185

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 12	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

MODELLO PER LA DIMOSTRAZIONE DEL RISPETTO DEL REQUISITO DNSH
RELATIVO AI RIFIUTI (QUANTITA' A RECUPERO > 70%)

Codice EER		DESCRIZIONE	OPERAZIONI DI RECUPERO				
			Operazione		Quantità (t.)		
	17.00.00	RIFIUTI DELLE ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)					
	17.01.00	CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE					
☐	17.01.01	Cemento	R12	R13			
☐	17.01.02	Mattoni	R12	R13			
☐	17.01.03	Mattonelle e ceramiche	R12	R13			
☐	17.01.06*	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	R12	R13			
☐	17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	R12	R13			
	17.02.00	LEGNO, VETRO E PLASTICA					
☐	17.02.01	Legno	R12	R13			
☐	17.02.02	Vetro	R12	R13			
☐	1702.03	Plastica	R12	R13			
☐	17.02.04*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R12	R13			
	17.03.00	MISCELE BITUMINOSE, CATRAME DI CARBONE E PRODOTTI CONTENENTI CATRAME					
☐	17.03.01*	Miscela bituminosa contenenti catrame di carbone	R12	R13			
☐	17.03.02	Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 170301	R12	R13			
☐	17.03.03*	Catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	R12	R13			
	17.04.00	METALLI (INCLUSE LE LORO LEGHE)					
☐	17.04.01	Rame, bronzo, ottone	R12	R13			
☐	17.04.02	Alluminio	R12	R13			

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	CRA25003				Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007		Doc. n°							
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 13	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025					

☐	17.04.03	Piombo	R12	R13		
☐	17.04.04	Zinco	R12	R13		
☐	17.04.05	Ferro e acciaio	R4	R12	R13	
☐	17.04.06	Stagno	R12	R13		
☐	17.04.07	Metalli misti	R12	R13		
☐	17.04.09*	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.04.10*	Cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.04.11	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410	R12	R13		
	17.05.00	TERRA (COMPRESA QUELLA PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI), ROCCE E MATERIALE DI DRAGAGGIO				
☐	17.05.03*	Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.05.04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	R12	R13		
☐	17.05.05*	Materiale di dragaggio, contenente sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.05.06	Materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505	R12	R13		
☐	17.05.07*	Pietrisco per massicciate ferrovie, contenente sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.05.08	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507	R12	R13		
	17.06.00	MATERIALI ISOLANTI E MATERIALI DA COSTRUZIONE CONTENENTI AMIANTO				
☐	17.06.01*	Materiali isolanti, contenenti amianto				
☐	17.06.03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.06.04	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603	R12	R13		
☐	17.06.05*	Materiali da costruzione contenenti amianto				
	17.08.00	MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO				
☐	17.08.01*	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	R12	R13		

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°	Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003	0			
			Doc. n°	ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI			Fg. 14	Di 14	Compilato OV	Data APR.2025	

☐	17.080.2	Materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 170801	R12	R13		
	17.09.00	ALTRI RIFIUTI DELL'ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE				
☐	17.09.01*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	R12	R13		
☐	17.09.02*	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	R12	R13		
☐	17.09.03*	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	R12	R13		
☐	17.09.04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	R12	R13		
	Altro	EVENTUALE ALTRA TIPOLOGIA DI RIFIUTI				
☐		Eventuale altra voce				
☐		Eventuale altra voce				
☐		Eventuale altra voce				

	Totale dei rifiuti avviati a riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero (t.)	
	Totale dei rifiuti prodotti dal cantiere (t.)	
	Percentuale avviata a recupero (%)	> 70%

DATA.....

FIRMA

L'IMPRESA

.....

VISTO DEL DL

.....

Relazione sul bilancio delle materie

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune FERRARA (FE)	Comm. n° CRA25003	Revisioni			
	Progetto ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	Doc. n° ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE		Fg. 2	Di 7	Compilato ov	Data APR.2025	

BILANCIO DELLE MATERIE			
Denominazione dell'intervento	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU ID INTERVENTO ER-UBIS-000109		
CUP	J78H24000430007		
Localizzazione	IMPIANTO IDROVORO CITTADINO - VIA ENZO MICHELINI, FERRARA		
Stazione Appaltante	CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA		
RUP	ING. ALESSANDRO BUZZONI		
Progettista	ING. ALESSIO COLOMBI		
Direttore dei Lavori			
Tipologia di intervento	☐ Ristrutturazione	☐ Nuova costruzione	☒ Messa in sicurezza
Anagrafica PNRR - Missione - Componente - Investimento	Missione: M2- Rivoluzione verde e transizione ecologica Componente: M2C4: Tutela del territorio e della risorsa idrica Id: Inv. 2.1.a- Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico		
Descrizione sintetica dell'opera	MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA		
Impresa esecutrice dei lavori			
Direttore di cantiere			
Data			

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE			Fg.	Di	Compilato	Data			
			3	7	ov	APR.2025			

1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di descrivere e analizzare il bilancio delle materie utilizzate nel cantiere per la realizzazione di **micropali e chiodature auto perforanti, allargamento di fondazioni esistenti in cemento armato** e l'installazione di **palancole** per la protezione dell'argine durante il cantiere.

Il cantiere riguarda l'impianto idrovoro cittadino sito a lato di via Enzo Michellini a Ferrara, sul Canale Boicelli, e i lavori sono previsti per un periodo di 6 mesi.

2. OBIETTIVI DEL BILANCIO DELLE MATERIE

- Analizzare l'uso e l'impiego dei materiali durante le varie fasi del cantiere.
- Valutare l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e monitorare gli scarti di materiale.
- Ottimizzare la gestione e la riduzione degli sprechi e rifiuti prodotti durante le lavorazioni.
- Garantire il rispetto delle normative ambientali e di sicurezza nel trattamento e smaltimento dei rifiuti.

3. DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO

Il progetto si sviluppa attraverso le seguenti fasi principali:

1. **Rimozione delle tubazioni a gomito esistenti e installazione delle palancole:** Per garantire la stabilità dell'argine e prevenire cedimenti delle piste di cantiere, saranno installate palancole in acciaio, fissate verticalmente nell'alveo del Canale Boicelli. Le palancole, durante il cantiere, avranno anche funzione di sostegno delle tubazioni di prolungamento dell'impianto da mettere in sicurezza al fine di garantirne il funzionamento indipendentemente dallo svolgersi del cantiere.
2. **Inserimento di prolunghe alle tubazioni esistenti e riposizionamento del gomito a ripristinare il funzionamento dell'impianto idrovoro:** Per garantire il funzionamento continuo dell'impianto idrovoro sarà necessario ripristinare il gomito delle tubazioni traslato oltre la posizione del palancolato installato. Verrà quindi inserita una tubazione rettilinea di prolungamento del tratto e in corrispondenza del palancolato, verrà riposizionato il gomito della tubazione, in appoggio su un profilo metallico tipo HEB550.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE			Fg.	Di	Compilato	Data			
			4	7	ov	APR.2025			

3. **Preparazione del sito e scavi:** Rimozione di terreno e materiale esistente per preparare il cantiere. Il terreno, che attualmente forma il rilevato attraverso cui passano le tubazioni dell'impianto idrovoro, sarà scavato per una profondità pari a circa 3,50 m al fine di raggiungere la quota di intradosso delle fondazioni esistenti dei muri in c.a. di sostegno delle tubazioni stesse. In particolare, il terreno esterno al tracciato delle tubazioni verrà scavato con mezzi meccanici, mentre il terreno in corrispondenza delle tubazioni dovrà essere scavato manualmente al fine di evitare possibili danneggiamenti o rotture delle tubazioni stesse.
4. **Realizzazione dei micropali e delle chiodature auto-perforanti:** Verranno realizzati 60 micropali IGU di lunghezza 15 m e diametro reso 24 cm con tubolare metallico $\Phi_{est} = 88,9$ mm e sp. 10 mm, utilizzando una trivella per forare e posizionare il materiale di completamento e 48 chiodature auto perforanti tipo SIRIVE R38 con bulbo $\Phi=15$ cm e lunghezza 15 m.
5. **Allargamento delle fondazioni esistenti:** Le fondazioni esistenti in cemento armato verranno allargate su micropali e chiodature al fine di impedirne il cedimento differenziale. Le fasi di questa lavorazione consistono nella realizzazione di fori nelle fondazioni esistenti per l'inghisaggio di barre di armatura di collegamento con l'allargamento di fondazione previsto. Armatura dell'allargamento di fondazione e getto di calcestruzzo. Per eseguire tali fasi verranno utilizzati cemento, sabbia e ghiaia per il getto, barre d'armatura e resina epossidica di ancoraggio delle barre.
6. **Rimozione della prolunga alle tubazioni, taglio delle palancole e riposizionamento del gomito delle tubazioni della posizione iniziale:** a seguito dell'esecuzione dell'allargamento di fondazione verranno smontate le tubazioni di prolungamento a quelle esistenti, verrà eseguito l'intaglio delle palancole in corrispondenza del passaggio dei gomiti e il riposizionamento dei gomiti nella posizione iniziale degli stessi.
7. **Rinterro e ripristino delle aree di cantiere:** a seguito dell'esecuzione dell'allargamento di fondazione verrà realizzato il rinterro delle tubazioni esistenti con ripristino delle aree di cantiere, mantenendo in sito il palancolato adeguatamente sagomato per permettere il passaggio delle tubazioni.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni				
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0				
			Doc. n°		ALL 18				
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE			Fg.	Di	Compilato	Data			
			5	7	ov	APR.2025			

4. BILANCIO DELLE MATERIE

4.1 Materiali Impiegati

Materiale	Quantità Utilizzata (unità)	Quantità Totale (kg/m³)	Utilizzo (%)
<i>Palancole in acciaio</i>	59 tonnellate	-	59 059 kg
<i>Acciaio da carpenteria e carpenteria per micropali</i>	22,8 tonnellate	-	22 851 kg
<i>Acciaio per armatura fondazioni</i>	2 tonnellate	-	2 109 kg
<i>Cemento (fondazioni)</i>	19 m³	259 kg/m³	4 921 kg
<i>Sabbia (per miscela di cemento)</i>	19 m³	640 kg/m³	12 160 kg
<i>Ghiaia (per miscela di cemento)</i>	19 m³	1 298 kg/m³	24 662 kg
<i>Acqua (per miscela di cemento)</i>	19 m³	150 kg/m³	2 850 kg
<i>Malta cementizia per realizzazione micropali</i>	42 m³	1 805 kg/m³	75 810 kg
<i>Acqua (per malta cementizia)</i>	42 m³	295 kg/m³	12 390 kg

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0			
			Doc. n°		ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE			Fg.	Di	Compilato	Data		
			6	7	ov	APR.2025		

4.2 SPRECHI E RIFIUTI

Durante la fase di lavorazione si generano i seguenti tipi di rifiuti:

- **Rifiuti da scavo** (scavo del rilevato esistente): 1121 t
- **Rifiuti da scavo** (stabilizzato retrostante le palancole): 68 t
- **Scarti di acciaio** (dai processi di taglio delle palancole): 1210 kg.
- **Scarti di acciaio** (dalla rimozione degli elementi provvisori in acciaio): 1500 kg.
- **Rifiuti da materiali di scarto** (rifiuti di cemento non utilizzati, residui di miscele errate, ecc.): 200 kg.
- **Rifiuti misti** (imballaggi, materiali plastici, ecc.): 50 kg.

4.3 RECUPERO E RIUTILIZZO

- **Rifiuti da scavo:** Il materiale derivante dallo scavo del rilevato esistente verrà riutilizzato in sito per il ripristino finale del rilevato stesso, previa caratterizzazione del terreno presente, mentre lo stabilizzato utilizzato in fase di cantiere posto a ridosso del palancolato, verrà anch'esso riutilizzato in sito per il ripristino delle aree di cantiere.
- **Cemento e sabbia non utilizzati:** I materiali eccedenti, come il cemento o la sabbia non utilizzati nella miscela finale, saranno riciclati se possibile, oppure smaltiti secondo la normativa vigente.
- **Acciaio per elementi provvisori:** i profili metallici di appoggio alle prolunghe delle tubazioni, le tubazioni e i pezzi di palancole da rimuovere a fine lavori per permettere il passaggio delle tubazioni saranno riciclati.

4.4 DEFLUSSO DELLE ACQUE PIOVANE E GESTIONI COMPLEMENTARI

Nelle fasi di scavo e realizzazione delle fondazioni, si prevede la gestione delle acque meteoriche con sistemi di drenaggio temporanei per evitare allagamenti. Il materiale drenante impiegato sarà di tipo naturale (sabbia, ghiaia) e posizionato per permettere un rapido deflusso delle acque piovane.

 Colombi Roversi & Associati Studio di Ingegneria	Comune	FERRARA (FE)	Comm. n°		Revisioni			
	Progetto	ORD.35/2024 - INVESTIMENTO PNRR M2C4 2.1.a FINANZIATO NEXTGENERATION EU MESSA IN SICUREZZA IMPIANTO IDROVORO CITTADINO PER LA LAMINAZIONE DELLE PORTATE DI PIENA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA ID INTERVENTO ER-UBIS-000109 CUP J78H24000430007	CRA25003		0			
			Doc. n°		ALL 18			
RELAZIONE TECNICA DI CONFORMITA' AI PRINCIPI DNSH BILANCIO DELLE MATERIE			Fg.	Di	Compilato	Data		
			7	7	ov	APR.2025		

5. ANALISI E CONCLUSIONI

- **Consumo di materiale:** L'utilizzo di cemento, acciaio e altri materiali è stato ottimizzato per ridurre gli sprechi. La quantità di scarti generata (soprattutto da scavi e tagli) è stata minimizzata, ma è necessario monitorare con attenzione la gestione dei rifiuti.
- **Riciclo e smaltimento:** Si prevede il recupero massimo degli scarti di materiali in modo da ridurre l'impatto ambientale del cantiere. In particolare, la sabbia e la ghiaia non utilizzati verranno smaltiti come rifiuti non pericolosi, mentre i rifiuti metallici (acciaio) verranno riciclati.
- **Sostenibilità:** Nonostante l'impiego di materiali ad alta intensità, come cemento e acciaio, l'approccio al riciclo dei materiali e la gestione degli scarti contribuiscono a una riduzione dell'impatto ambientale complessivo del cantiere.

Schede tecniche materiali utilizzati

(o con caratteristiche tecniche analoghe)

BUREAU VERITAS
Certification



GENERAL BETON TRIVENETA S.P.A.

Sede Legale: Via Raffaello Sanzio, 26 – 31016 CORDIGNANO (TV)

Sito di Produzione: Via Errera, 5 – 34147 TRIESTE (TS)

Bureau Veritas Italia S.p.A. certifica che il contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto presente nei seguenti prodotti:

Calcestruzzo preconfezionato

Calcestruzzi speciali

(dettagli specificati nell'Allegato A)

(details specified in Annex A)

è stato verificato secondo le modalità della Prassi di riferimento:

UNI/PdR 88:2020

Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti

Le attività di verifica sono state eseguite nel rispetto del seguente regolamento Bureau Veritas Italia: IT-IND-REP-52_PdR 88 rev.01

Data d'inizio del presente ciclo di certificazione **17/10/2023**

Soggetto alla verifica periodica del mantenimento delle condizioni approvate, questo certificato è valido fino al: **16/10/2026**

Data della certificazione originale: **17/10/2023**

Certificato No. 1340/016

Rev. 1 del: **19/06/2024**

Firmato digitalmente da

Fabio Pes

SerialNumber =
TINIT-PSEFBA77S15F205E

Responsabile Tecnico di Schema



PRD N°0009

Indirizzo dell'organismo di certificazione:

Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347- 20126 Milano, Italia

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili della Prassi di riferimento possono essere ottenuti consultando l'organizzazione.
Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito www.bureauveritas.it



ALLEGATO A
AL CERTIFICATO DI CONFORMITA'
n. 1340/016 rev. 1 del 19/06/2024

PRODOTTO	Tipologia	% contenuto riciclato	% contenuto recuperato	% contenuto sottoprodotto
Calcestruzzo preconfezionato	GREEN.DOC CAM Rck 15	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 20	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 25	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 30	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 35	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 37	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 40	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 45	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 50	≥ 5%	--	--
	GREEN.DOC CAM Rck 55	≥ 5%	--	--



ALLEGATO A
AL CERTIFICATO DI CONFORMITA'
n. 1340/016 rev. 1 del 19/06/2024

PRODOTTO	Tipologia	% contenuto riciclato	% contenuto recuperato	% contenuto sottoprodotto
Calcestruzzi speciali	SB-CEM GREEN dos. 250 comp. ric. CAM	≥ 5%	--	--
	SB-CEM GREEN dos. 300 comp. ric. CAM	≥ 5%	--	--
	Drain.doc GREEN conf.CAM	≥ 5%	--	--
	Isol.doc 500 GREEN conf. CAM	≥ 4%	--	≥ 1%
	Argi.doc Rck33 GREEN conf. CAM	≥ 7%	--	--

FABIO PES – Responsabile Tecnico di Schema

Pag. 3 di 3

Indirizzo dell'organismo di certificazione : Bureau Veritas Italia spa, Viale Monza, 347 - 20126 Milano, Italia

CERTIFICATO N°

CERTIFICATE N°

R0449

AZIENDA

COMPANY

ALFA ACCIAI S.p.A.

Via San Polo, 152 - 25134 Brescia (BS)

UNITA' PRODUTTIVA

PRODUCTION UNIT

Via San Polo, 152 - 25134 Brescia (BS)

OGGETTO DEL CERTIFICATO

SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO

Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO

REFERENCE STANDARDS

PRASSI DI RIFERIMENTO UNI/PdR 88:2020

Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti

Verification requirements for the recycled and/or recovered and/or by-product content which is present in the products

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE

CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

Certification System 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

PRODOTTI

PRODUCTS

L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato

The list of the certified products is annexed to this certificate

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO <i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>							
TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	CONTENUTO DI					
			MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>	SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>
			Totale <i>Total</i>	Pre-consumer	Post-consumer		
ACCIAI PER CALCESTRUZZO ARMATO E VERGELLA PER TRAFILA	Billette	≥	99,0%	35,6%	63,4%	0%	0%
	Laminati a caldo: - Rotoli e bobine; - Barre; - Vergelle						
	Laminati a freddo: - Ribobinato; - Reti elettrosaldate						
AGGREGATO INDUSTRIALE	GRIPSTONE SINSTONE		0%	0%	0%	0%	100%
<u>Legenda:</u> <i>n.p.d.: prestazione non dichiarata (not declared performance)</i>							