

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE IDROELETTRICA DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SANT'ILARIO D'ENZA (RE)

COMMITTENTE

RINNOVALT

INDIRIZZO

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27
20124 MILANO (MI)
+390292875126

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL PROGETTO

FAVERO
ENGINEERING

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27
20124 MILANO (MI)
+39 0292875126
faveroengineering@pec.it

CONSULENZA TECNICO-AMBIENTALE

GEOLAMBDA
Engineering S.r.l.

VIA A. DIAZ, 22
26845 CODOGNO (LO)
+39 0377433021
geolambda@geolambda.viapec.it

CONSULENTI

ACUSTICA: Ing. DAVIDE GRIONI - STUDIO GRIONI
Via V. Emanuele II 46, 26845, Codogno (LO) - +39 0377220792 - amministrazione.grioni@gmail.com
ITTILOGIA: Dott. NICOLA POLISCIANO
Via Torino 24, 21030, Cugliate Fabbiasco (VA) - +39 3420491616 - nicola.polisciano@tiscali.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Maggio 2026	PRIMA EMISSIONE	Ing. A. Lunardi	Ing. A. Lunardi	Ing. F. Favero
01					
02					
03					
04					
05					

ELABORATO

TITOLO

DOCUMENTAZIONE TECNICA GENERALE - PIANO PRELIMINARE
DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

DETTAGLI DEL DISEGNO

SCALA GENERALE

SCALA PARTICOLARE

ARCHIVIO

FILE

DTG_009

STILE DI STAMPA

FAVERO ENGINEERING.ctb

CODIFICA

FASE PROGETTUALE

DEFINITIVO

CATEGORIA

DTG

PROGRESSIVO

008

REVISIONE

00

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	3
2.1	Inquadramento territoriale	3
2.2	Descrizione delle opere in progetto	3
2.3	Descrizione delle opere di connessione alla linea elettrica esistente	5
2.4	Modalità di esecuzione degli scavi.....	5
3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO.....	7
3.1	Indagine conoscitiva	7
3.2	Inquadramento geologico e geomorfologico	7
4	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO.....	12
4.1	Volumetrie	12
4.2	Piano di riutilizzo	12
5	CONCLUSIONI.....	14

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il **Piano Preliminare di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo** dell'impianto idroelettrico da realizzarsi nel comune di Sant'Ilario D'Enza (RE).

La realizzazione dell'impianto in progetto determina la produzione di terre e rocce da attività di scavo, che dovranno essere opportunamente gestite.

Il presente Piano Preliminare di Utilizzo è stato redatto in conformità dell'art.24 del D.P.R. 120/2017 e riporta:

- Descrizione delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- Inquadramento ambientale del sito;
- Volume previste di terre e rocce da scavo;
- Modalità e volumetrie previste di terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito o da smaltire a fine cantiere.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

2.1 Inquadramento territoriale



Figura 1 - Inquadramento territoriale

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto idroelettrico sulla sponda destra del Torrente Enza, nel territorio comunale di Sant'Ilario d'Enza, a valle della località Chiavicone (Figura 1).

Le opere principali si sviluppano su area demaniale, ad eccezione di un tratto del cavidotto di connessione, che interessa parzialmente il mappale 194 del foglio catastale n. 20 del Comune censuario di Sant'Ilario d'Enza.

In prossimità del sito individuato è presente una briglia trasversale sul torrente Enza, la quale determina un salto idraulico naturale. Tale dislivello risulta idoneo ad essere valorizzato per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, rappresentando un elemento funzionale alla realizzazione dell'impianto.

2.2 Descrizione delle opere in progetto

Le opere previste per la realizzazione dell'impianto idroelettrico comportano movimenti di terra distribuiti lungo i diversi componenti dell'impianto.

In corrispondenza della **griglia di captazione**, è previsto uno scavo in alveo per la realizzazione della camera di carico sottostante alla griglia. Lo scavo interesserà i sedimenti e il substrato dell'alveo del Torrente Enza per una profondità variabile da 1,45

m fino a 3,45 m, su una larghezza costante di 2 m per tutta la lunghezza della griglia (50 m).

Per il **canale di derivazione**, lungo circa 90 m e largo 9,0 m, è previsto uno scavo a sezione rettangolare per la realizzazione della struttura in calcestruzzo armato. Il fondo del canale si attesta tra quota 62,70 m s.l.m. e quota 61,50 m s.l.m., interessando i depositi alluvionali della piana fluviale. Sul lato esterno della parete sinistra è inoltre prevista la realizzazione di una scogliera cementata, con relativo scotico e preparazione del piano di posa.

L'**edificio centrale**, ubicato sulla sponda destra del T. Enza su area demaniale, sarà interamente realizzato in calcestruzzo armato e la parte di struttura eccedente il piano campagna sarà interrata ad eccezione del fronte sud-est. Il piano interno si attesta a quota 63,50 m s.l.m., con la vasca di carico e lo scarico interrato che si sviluppano ulteriormente in profondità per circa 24 m verso valle.

Per il **canale di restituzione**, realizzato in terra a sezione trapezia per una lunghezza di circa 148 m, lo scavo sarà di modesta profondità, con quote di progetto comprese tra 60,70 m s.l.m. e 59,20 m s.l.m., interessando prevalentemente terreno vegetale e depositi alluvionali superficiali.

Le lavorazioni in alveo avranno una durata stimata di circa un mese per la realizzazione dell'opera di derivazione, di alcuni giorni per l'esecuzione dello scarico a servizio del manufatto dissabbiatore/sgrigliatore e di circa due settimane per lo scarico relativo all'edificio centrale. Durante tali attività saranno predisposti sistemi temporanei di deviazione del corso d'acqua, alternativamente verso una sponda e successivamente verso l'altra, al fine di consentire le lavorazioni limitando al minimo l'intorbidimento delle acque a valle del cantiere. Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, sono previsti depositi temporanei sia in prossimità dell'edificio centrale sia lungo il tracciato del canale di carico. Presso tali aree sarà installato un impianto di selezione per la lavorazione in sito del materiale scavato, che verrà successivamente riutilizzato prevalentemente per i rinterri delle opere, per il ripristino dei sottofondi stradali e per le opere di sistemazione e mitigazione ambientale connesse all'opera di presa e all'edificio centrale. È infatti previsto il recupero e riutilizzo di gran parte del materiale di scavo per ricoprimenti, sistemazioni delle superfici stradali e ripristini dei piani campagna.

2.3 Descrizione delle opere di connessione alla linea elettrica esistente

Considerate le potenze in immissione richieste l'allacciamento alla rete elettrica avverrà in Media Tensione (M.T. 15 kV) in entra/esci, pertanto è necessaria la realizzazione di idonea cabina elettrica di trasformazione/consegna.

Il progetto prevede quindi la realizzazione delle seguenti cabine prefabbricate:

- **Cabina di consegna** omologata e rispondente alle specifiche ENEL DG2061.
- **Cabina di Utente** in cui sarà installato il dispositivo generale.

All'interno dell'edificio centrale verranno realizzati dei locali dedicati all'inserimento delle principali apparecchiature elettriche:

- N°1 locale avente dimensioni interne 3,8 x 2,5 mt, per l'inserimento di:
 - N.1 quadro MT con N. 1 scomparti per l'arrivo linea dalla cabina di consegna, N. 1 scomparti misure e N.1 scomparti linea per la protezione del trasformatore MT/BT.
 - Trasformatore 15kV/400V con potenza nominale 630kVA
- N°1 locale avente dimensioni interne 11,5 x 7,7 mt, per l'inserimento di
 - N.1 Quadro generale di bassa tensione.

La soluzione progettuale, come evidenziata graficamente negli elaborati, segue le specifiche fornite da ENEL Distribuzione.

2.4 Modalità di esecuzione degli scavi

La realizzazione del progetto, come descritto nei paragrafi precedenti, richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavo in alveo per la realizzazione della camera di carico sottostante alla griglia di captazione;
- Scavo a sezione trapezia per la realizzazione della struttura in calcestruzzo armato del canale di derivazione;
- Scavi e movimenti di terra per la realizzazione dell'edificio centrale e del relativo scarico interrato;
- Scavi e movimenti di terra per la realizzazione del canale di restituzione a sezione trapezia.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici:

- Escavatore per gli scavi di sbancamento e per i movimenti di terra lungo il tracciato delle opere.

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- Terreno vegetale, per gli strati superficiali nelle aree esterne all'alveo;
- Sabbia e ghiaia, per gli scavi in alveo e nei depositi alluvionali della sponda destra del Torrente Enza.

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

3.1 Indagine conoscitiva

L'area in cui ricade il sito di produzione delle terre di scavo si colloca in una porzione di alveo fluviale che seppur interessato dalla presenza del cantiere, si trova in totale assenza di fonti di inquinamento prodotte da impianti o attività potenzialmente a rischio, depositi di rifiuti, scarichi e concentrazione di effluvi fognari, ecc... In relazione alle attività di cantiere, si evidenzia inoltre che non sono previsti metodi di scavo tali da comportare il rischio di contaminazione.

In sintesi, si può affermare che i materiali escavati:

- non saranno rocce e terre interessate da tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da poterle contaminare;
- provengono da zone di scavo non ricadenti in aree industriali, artigianali, o soggette a potenziale contaminazione ed in particolare:
 1. non sono mai state interessate da serbatoi o cisterne interrati, sia dismesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o attualmente, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modifiche ed integrazioni;
 2. non sono interessate dalla localizzazione di impianti ricadenti nell'Allegato A del D.M. 16/05/89, nella disciplina del D. Lgs. 334/1999 (incidenti rilevanti) e ss.mm.ii., nella disciplina del D. Lgs. 372/99 (tipologie di impianti di cui all'all. 1-IPPC), nella disciplina di cui al Dlgs 22/97: impianti di gestione dei rifiuti eserciti in regime di autorizzazione (artt. 27 e 28 DI 22/97) o di comunicazione (artt. 31 e 33 del DI 22/97), non interessate da impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al D. Lgs. 209/99;
 3. non sono siti interessati da interventi di bonifica;
 4. non si sospettano contaminazioni dovute a fonti diffuse (limitrofe al bordo stradale di strutture viarie di grande traffico).

Pertanto, i tracciati in progetto, allo stato attuale delle conoscenze, non risultano interferire con aree contaminate o potenzialmente contaminate.

3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

Il progetto di derivazione interessa un limitato tratto del T. Enza (derivazione puntuale), in cui il corso d'acqua è caratterizzato da una modesta pendenza, compensata (a scopi antiersivi) da una briglia.

L'area di progetto ricade in quel settore di pianura pedemontana che borda il margine morfologico dell'Appennino settentrionale (fascia collinare). Dal punto di vista geomorfologico il T. Enza mostra un andamento tipicamente rettilineo con netta inflessione all'altezza della località Chiavicone, in corrispondenza delle opere di laminazione realizzate in sponda sinistra in Provincia di Parma (cassa d'espansione); le zone perifluviali ad est del T. Enza sono caratterizzate da alcuni ordini di terrazzi fluviali impostati a quote gradualmente superiori, esprimendo un'età di formazione progressivamente più antica. Le superfici di tali terrazzi fluviali sono generalmente sub-pianeggianti. Dal punto di vista stratigrafico, i depositi affioranti nell'area in esame sono stati attribuiti, dal Servizio Geologico Regionale, al Dominio Padano Adriatico: si tratta di una serie di unità "Neoautoctoni", ovvero sedimentate successivamente alle principali fasi orogenetiche dell'Appennino Settentrionale. In sponda destra del T. Enza (sul quale si svilupperanno le opere di derivazione) affiorano depositi appartenenti all'Unità di Modena (AES8a), costituiti da una tessitura caratteristica di piana pedemontana: ghiaioso-limosa, miscela di ghiaia, sabbia e limo. Sospeso alcuni metri sull'alveo attivo, è presente un ripiano terrazzato (sul quale è prevista la realizzazione della cabina Enel), colonizzato da vegetazione arbustiva ed arborea e caratterizzato da un orizzonte pedogenizzato non alterato né asportato localmente da fenomeni erosivi; quest'ultima osservazione conferma l'assenza di qualsiasi coinvolgimento recente nei fenomeni alluvionali del torrente.

Lo sviluppo delle unità sopra descritte è bene rappresentato nella carta geologica (tratta in stralcio dal sito della Regione Emilia-Romagna) e dalla carta geologico-tecnica della Microzonazione sismica del comune di Sant'Ilario d'Enza.

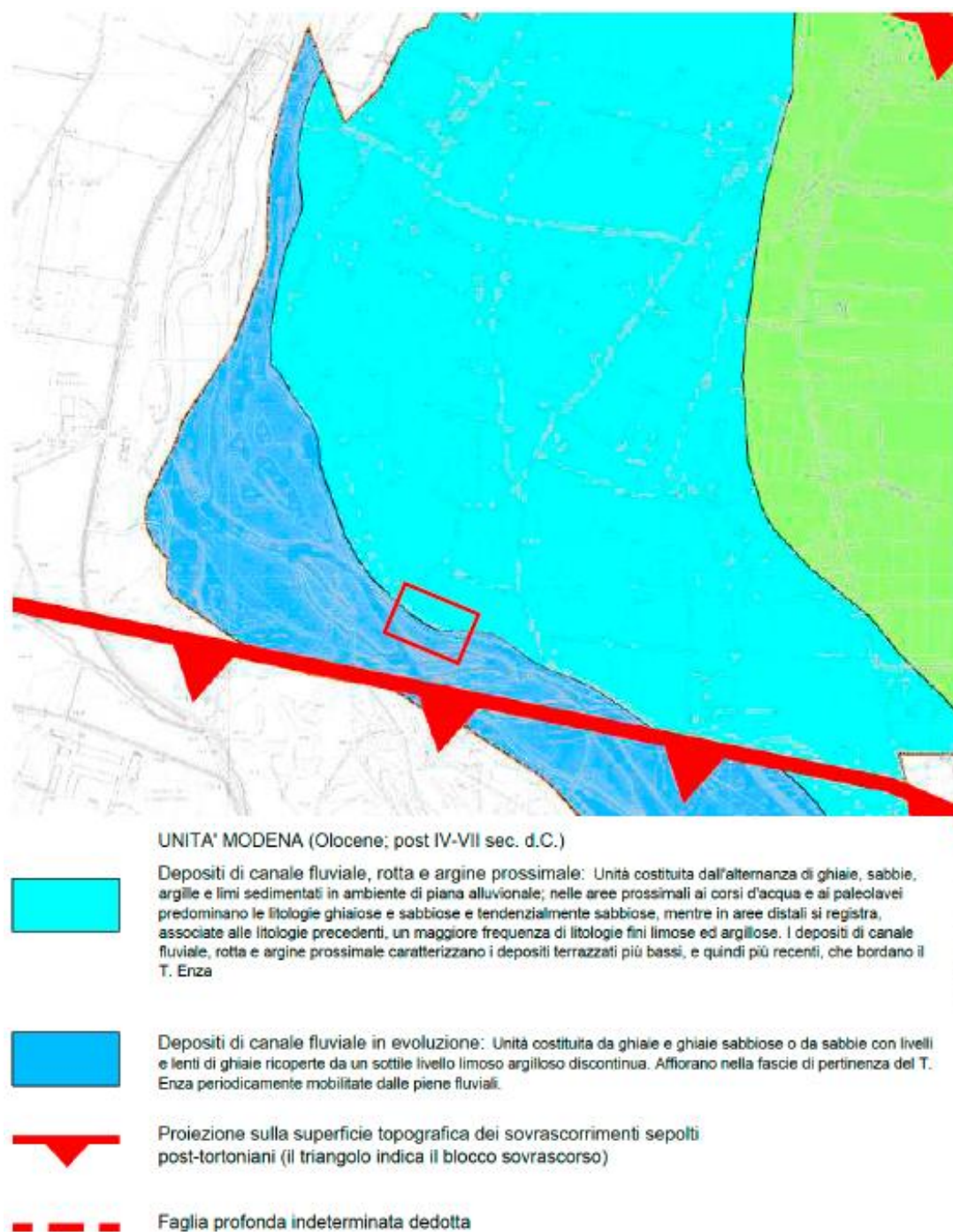


Figura 2 - Carta geologica del PSC di Sant'Ilario d'Enza (nel riquadro rosso l'area della derivazione)

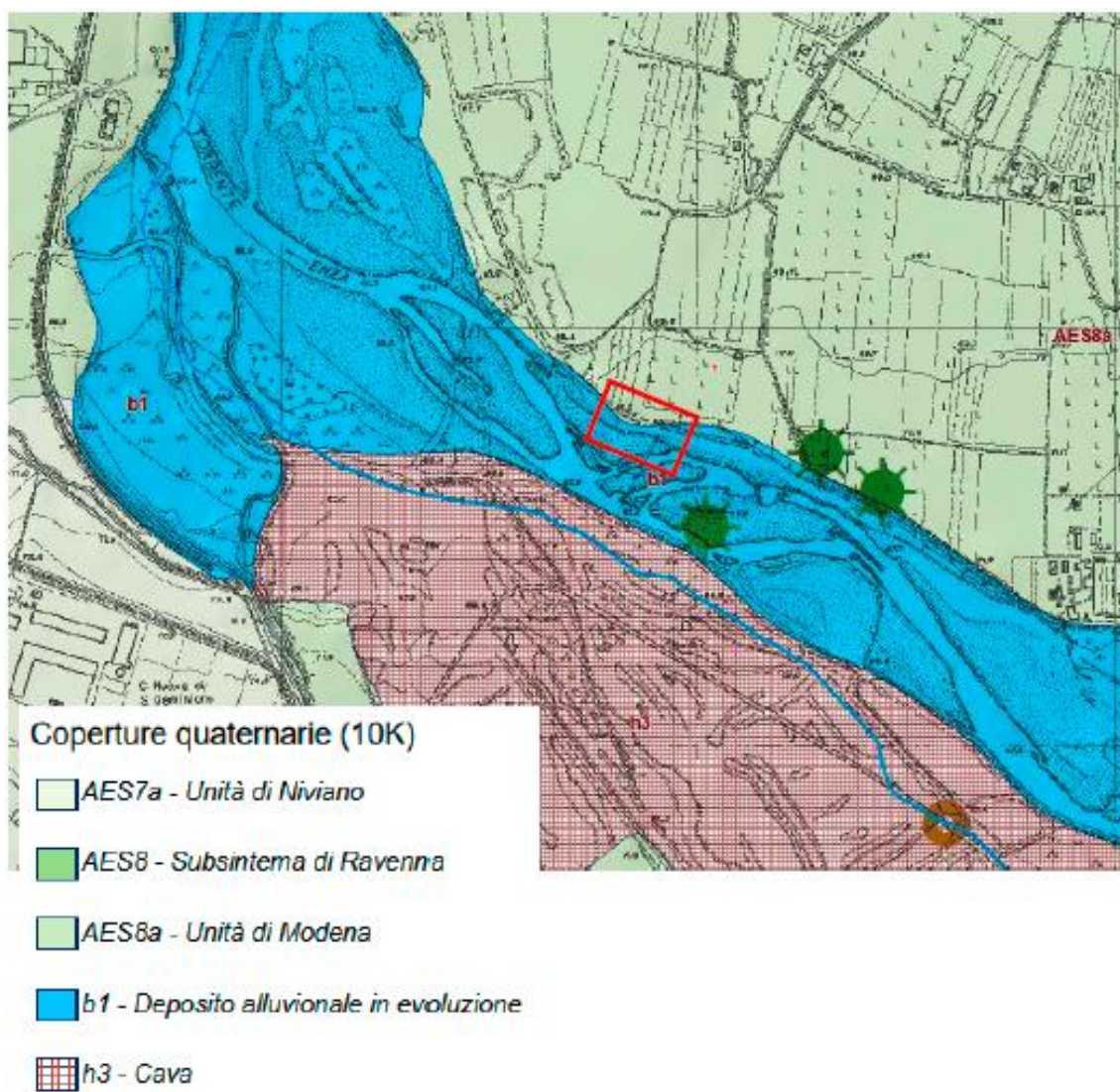


Figura 3 - Carta Geologica estratta dalla Regione Emilia-Romagna, modificata (nel riquadro rosso l'area della derivazione).



Figura 4 - Carta geologico-tecnica dello studio di Microzonazione Sismica del Comune di Sant'Ilario d'Enza (nel riquadro rosso l'area della derivazione)

4 MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

4.1 Volumetrie

Nel presente paragrafo si riporta la stima dei volumi previsti delle terre e rocce da scavo proveniente dalla realizzazione delle opere in progetto, e la quantità riutilizzata nello stesso ambito.

	VOLUME SCAVI [m³]	VOLUME RIPORTI [m³]	VOLUMI DI SCOGLIERA [m3]
CANALE DI DERIVAZIONE	7.402,02	2.233,10	705,76
EDIFICIO CENTRALE	4.994,05	3.358,25	0,00
CANALE DI RESTITUZIONE	9.879,27	2.365,46	0,00
TOTALE	22.275,34	9.216,55	705,76

4.2 Piano di riutilizzo

Le volumetrie di scavo prodotte durante la realizzazione delle opere verranno riutilizzate in sito per la regolarizzazione delle superfici e la modellazione dei rilevati.

L'attuale quadro normativo include nel processo di gestione come sottoprodotti quelle terre da scavo non contaminate che vengono riutilizzate allo stato naturale, nell'ambito dei lavori di costruzione, direttamente nel luogo dove sono state generate.

Relativamente al progetto in esame, dunque, il Regolamento si applica nelle seguenti circostanze:

- a. per il terreno vegetale rimosso tramite scotico dalle aree di cantiere, il quale sarà accantonato in specifiche porzioni delle stesse al fine di essere riportato a fine lavori;
- b. per le terre scavate nell'ambito dei lavori di realizzazione delle opere civili, che verranno accantonate in depositi temporanei sia in prossimità dell'edificio centrale sia lungo il tracciato del canale di carico, dove sarà installato un impianto di selezione per la lavorazione in sito del materiale scavato.

Nel caso in cui, durante la fase esecutiva, si arriverà alla condizione di presenza di materiale di esubero, come è previsto dal piano preliminare in oggetto, esso sarà riutilizzato per realizzare livellamenti e ripristini ambientali in sito, nonché per il ripristino dei sottofondi stradali e dei piani campagna.

L'obiettivo sarà dunque rivolto verso il completo riutilizzo delle terre e rocce da scavo.

5 CONCLUSIONI

Nel presente piano, sono state indicate le volumetrie prodotte e le modalità di riutilizzo. Nel piano è indicata come modalità primaria il **completo riutilizzo delle terre e rocce da scavo in sito**, per l'effettuazione di ricoprimenti, livellamenti e ripristini ambientali.