

# **Progetto di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli sul Torrente Anza**

**Studio di Impatto Ambientale:  
Allegato D – Piano preliminare di utilizzo in  
sito delle terre da scavo escluse dalla  
disciplina dei rifiuti ai sensi del DPR 120/17**

Edison S.p.A.

**Ottobre 2017**

<b>Ing. OMAR MARCO RETINI</b> ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA N° 2234 Sezione A INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE
---



## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Progetto di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli sul Torrente Anza - Studio di Impatto Ambientale: Allegato D – Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti ai sensi del DPR 120/17
<b>Cliente</b>	Edison S.p.A.
<b>Responsabile</b>	O.M. Retini
<b>Autori</b>	L.Gagliardi, C.Mori
<b>Numero di progetto</b>	8002840
<b>Numero di pagine</b>	26 (esclusi gli allegati)
<b>Data</b>	Ottobre 2017

## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Lungarno Mediceo, 40  
56127 Pisa  
Telefono +39 050 542780  
Fax +39 050 578093

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia che opera in conformità con gli standard di qualità ed è accreditata:

- UNI-EN-ISO 9001:2008



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>6</b>
1.1	Struttura del documento .....	7
<b>2</b>	<b>Descrizione del progetto di intervento .....</b>	<b>8</b>
2.1	Descrizione del progetto .....	10
2.2	Cantierizzazione .....	13
<b>3</b>	<b>Inquadramento ambientale del sito .....</b>	<b>16</b>
3.1	Inquadramento fisico e geografico .....	16
3.2	Inquadramento geologico e idrogeologico .....	16
3.3	Caratterizzazione Geologica di Sito .....	17
3.4	Inquadramento Urbanistico e uso delle aree di intervento .....	19
3.5	Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento .....	21
<b>4</b>	<b>Proposta di caratterizzazione delle terre da eseguire prima dell'inizio dei lavori</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Modalità e volumetrie previste delle terre da scavo da riutilizzare in sito .....</b>	<b>26</b>

## 1 Introduzione

Il presente Allegato D allo Studio di Impatto Ambientale relativo al Progetto Definitivo degli interventi di adeguamento strutturale e idraulico della Diga di Ceppo Morelli, di Edison S.p.A., sita nell'omonimo Comune, in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola, costituisce il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" previsto dal D.P.R. 120/17.

Oggetto del presente Piano sono le terre scavate in corrispondenza dello scarico di superficie (pari a 1.200 m<sup>3</sup>), che il progetto prevede siano completamente reimpiegate in sito, in accordo a quanto previsto dall'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., per la formazione di un rilevato in corrispondenza dello stesso scarico di superficie.

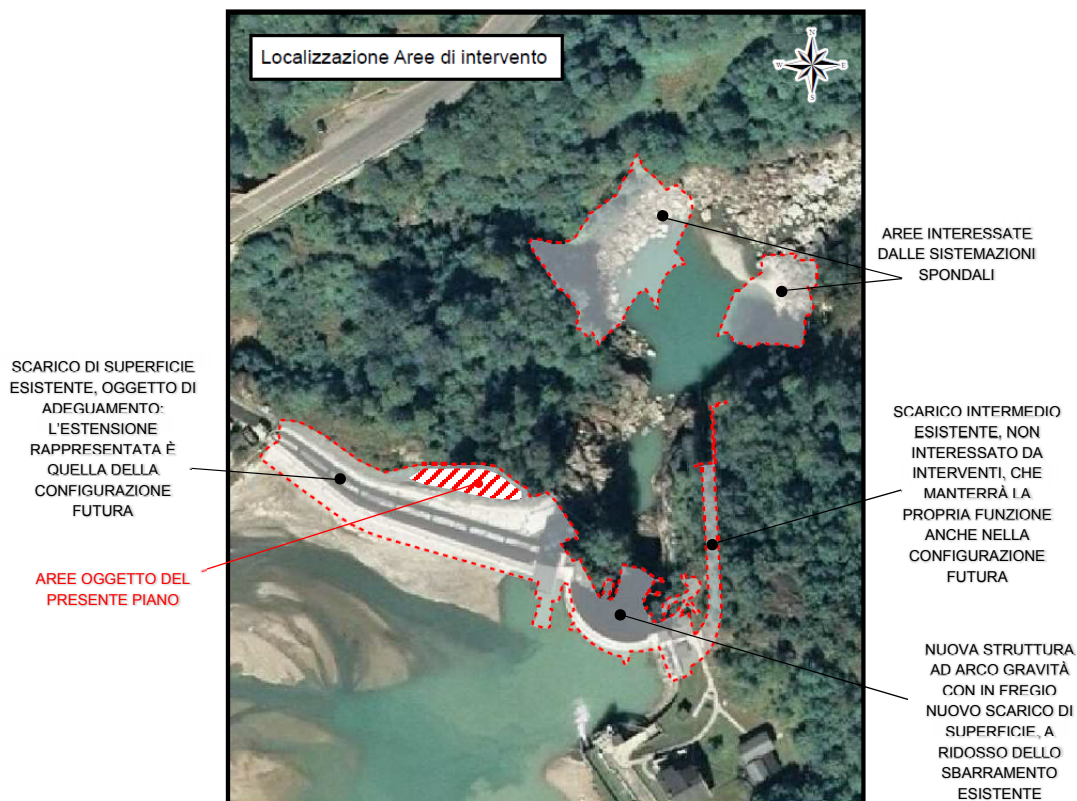
Poiché la produzione delle terre da scavo riguarda un'opera sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale, è stato predisposto il presente Piano così come previsto dall'art.24 del DPR 120/17.

La localizzazione della Diga oggetto del progetto è rappresentata in Figura 1a<sup>1</sup>.

Nella seguente Figura 1b si riporta il dettaglio delle aree di intervento: tra di esse, le aree oggetto del presente Piano sono quelle in corrispondenza dello scarico di superficie.

---

<sup>1</sup> In Figura 1a è localizzata la Diga di Ceppo Morelli nella configurazione attuale, sia su ortofoto che su CTR. Nella stessa figura è altresì riportato uno zoom su ortofoto in cui sono evidenziate le aree interessate dagli interventi in progetto.

**Figura 1b**      **Dettaglio Aree di intervento**


### 1.1 Struttura del documento

Il presente documento contiene, oltre al presente Capitolo 1 introduttivo:

- Capitolo 2 – Descrizione del Progetto di Intervento;
- Capitolo 3 – Inquadramento ambientale del sito;
- Capitolo 4 – Proposta di caratterizzazione delle terre da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Capitolo 5 – Modalità e volumetrie previste delle terre da scavo da riutilizzare in sito.

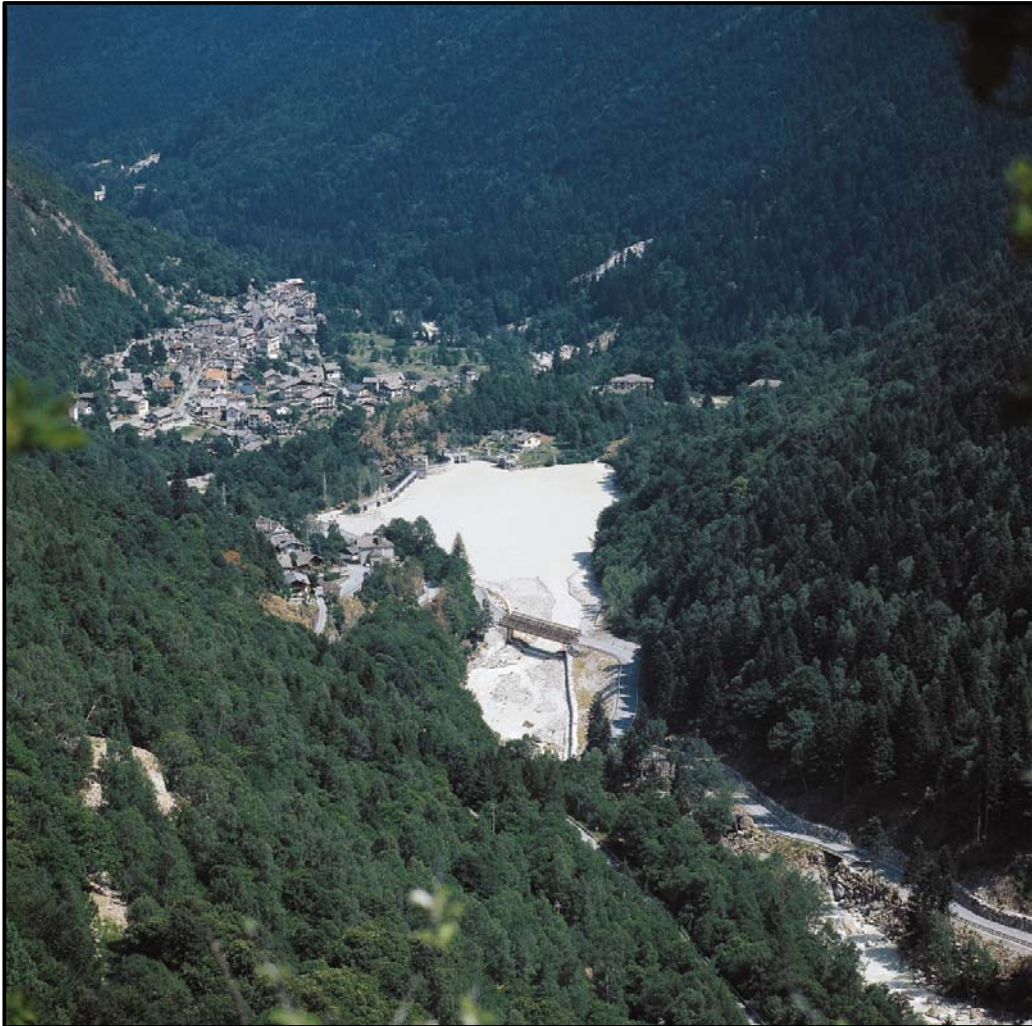
## 2 Descrizione del progetto di intervento

La Diga di Ceppo Morelli è stata costruita nel 1929. Essa sbarra il corso del Torrente Anza, affluente destro del Fiume Toce, poco a monte dell'abitato di Ceppo Morelli, nell'omonimo Comune in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola. Lo sbarramento si localizza a circa 200 m dall'abitato di Ceppo Morelli ed a circa 300 m dalla frazione di Prequartera.

**Figura 2a**                    **Vista della Diga da monte**





**Figura 2b** Vista della Diga dall'alto

La Diga è stata realizzata in una zona di origine glaciale, costituita da roccia di natura gneissica; presenta ottime caratteristiche geomeccaniche, con pareti pressoché verticali.

Lo sbarramento regola giornalmente l'energia producibile dall'impianto idroelettrico Edison di Battiglio, posto a valle della Diga di Ceppo Morelli a una distanza di circa 5,2 km.

La Diga di Ceppo Morelli è del tipo ad arco non trascinabile ed è realizzata in calcestruzzo.

La Diga appoggia direttamente sulla roccia di fondazione, senza pulvino, fino alla quota di 768 m s.l.m.. Nella parte superiore dell'opera, oltre la quota 776 m s.l.m., l'opera è collegata a due spalle a gravità in calcestruzzo. Non sono stati previsti sistema drenante e giunti di costruzione, pertanto la Diga si presenta essenzialmente monolitica e saldamente collegata alle proprie fondazioni.

Il piano di coronamento è a quota 784 m s.l.m.; lo spessore dell'arco al coronamento è 1 m.

La Diga presenta un estradosso a centro unico, con raggio variabile da 19 m, in sommità, a 10,40 m, alla base. L'intradosso è invece a tre centri con due raggi: uno è in corrispondenza della parte centrale dell'arco, e l'altro interessa solo le estremità verso le imposte; le aperture angolari sono comprese rispettivamente tra 110° e 140°. La sezione verticale in chiave presenta, all'estradosso, una pendenza verso valle del 20% per circa la metà superiore della diga.

Il paramento di valle è in calcestruzzo a vista mentre quello di monte è rivestito con gunite retinata.

L'opera è munita di tre opere di scarico:

- scarico di superficie: il ciglio dello scarico si trova alla quota di 780,75 m s.l.m. ed è sistemato sullo sperone roccioso in sponda sinistra; è costituito da n.8 luci a soglia libera della larghezza di 10,50 m ciascuna. Le acque sono raccolte in un canale a valle dello sfioratore e convogliate nel letto del Torrente Anza;
- scarico intermedio: è localizzato sulla sponda destra della diga ed è costituito da n.2 luci con soglia a quota 770,00 m s.l.m., intercettate da paratoie piane di lunghezza 3 m x 4 m di altezza, con comando oleodinamico e pompa a mano di riserva. Le acque vengono scaricate a valle mediante apposita galleria avente una lunghezza di circa 60 m e pendenza media di circa il 10%;
- scarico di fondo: è ubicato sulla sponda sinistra, tra lo sfioratore e la spalla della diga. Consiste in una luce di 2,60 m x 2,60 m, con soglia di imbocco a quota 758,00 m s.l.m., provvista di una paratoia piana e di una a settore, in serie, comandabili dall'alto da apposita cabina. Le acque di scarico sono raccolte da una galleria che attraversa lo sperone roccioso e sono convogliate a valle della diga, a una distanza di oltre 70 m.

Il trasporto solido del Torrente Anza ha causato un progressivo interrimento dell'invaso: attualmente i sedimenti arrivano in prossimità del paramento di monte della Diga fino a circa 773 m s.l.m..

Per lo stesso motivo lo scarico di fondo risulta inutilizzabile, perché interrato, dal 1939. Tuttavia un esercizio limitato nel tempo di tale organo di scarico era già stato previsto nel progetto originario della Diga stessa. Le funzioni dello scarico di fondo previste dalla normativa sono assolte dallo scarico intermedio.

## 2.1 Descrizione del progetto

Gli interventi di adeguamento della Diga di Ceppo Morelli consistono sostanzialmente in una nuova struttura ad arco-gravità da realizzarsi immediatamente a valle dell'esistente (con annesso nuovo scarico di superficie), nella realizzazione di un nuovo scarico di fondo, in luogo dell'esistente inutilizzabile perché interrato, nel potenziamento dello sfioratore e del relativo canale di scarico collocati in sponda sinistra. A questi si aggiungono una serie di interventi complementari volti alla sistemazione di sponde e versanti a valle della diga.

Il progetto non prevede alcuna modifica della quota di massima regolazione dell'invaso, che rimarrà fissata in 780,75 m s.l.m., come previsto dalla concessione di derivazione, mentre la quota di massimo invasore, aumenterà dagli attuali 782,5 m s.l.m. ai futuri 784,5 m s.l.m. per consentire lo smaltimento della piena millenaria ricalcolata.

Di seguito un confronto sintetico tra le caratteristiche della Diga ante e post interventi di adeguamento.

**Tabella 2.1b Confronto dei parametri caratteristici della diga attuali e di progetto**

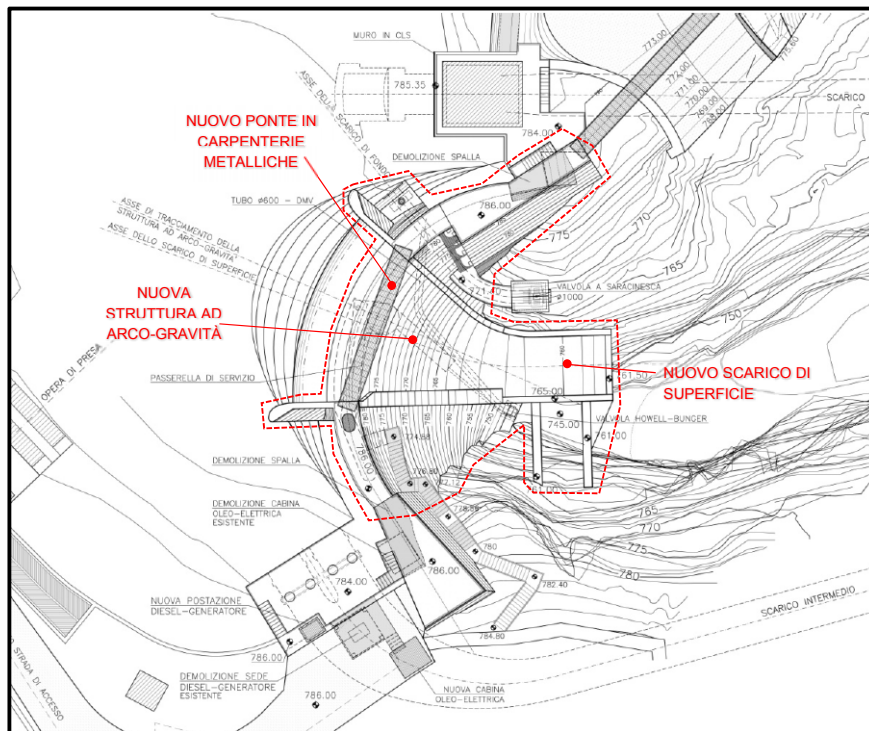
<b>Parametro</b>	<b>Stato Attuale</b>	<b>Stato di progetto</b>	<b>U.d.m.</b>
Volume di invasore	82.000	82.000	m <sup>3</sup>
Volume utile di regolazione	78.400	78.400	m <sup>3</sup>
Altezza della diga	46,00	48,00	m
Quota di massimo invasore	782,50	784,50	m s.l.m.
Quota di massima regolazione	780,75	780,75	m s.l.m.
Quota del piano di coronamento	784,00	786,00	m s.l.m.
Franco	1,50	1,50	m
Sviluppo del coronamento	36,50	50,00	m
Spessore dell'arco a coronamento	1,00	2,00	m
Colmo dell'onda di piena	~600 <sup>(1)</sup>	1.264	m <sup>3</sup> /s

Nota (1): Portata di piena del progetto originario.

In dettaglio, per integrare la capacità mancante alla diga esistente ad evacuare la portata di piena millenaria è stato progettato un nuovo scarico di superficie a soglia libera, in fregio ad una nuova struttura ad arco gravità in grado di scaricare, in condizioni di massimo invasore, oltre 250 m<sup>3</sup>/s. La nuova diga si sviluppa a valle dell'esistente (la nuova struttura di rinforzo sfrutterà come cassero a monte la diga esistente), lungo l'alveo e le sponde su cui sarà fondata, per circa 30 m.

In Figura 2.1a si riporta la planimetria della nuova struttura ad arco gravità.

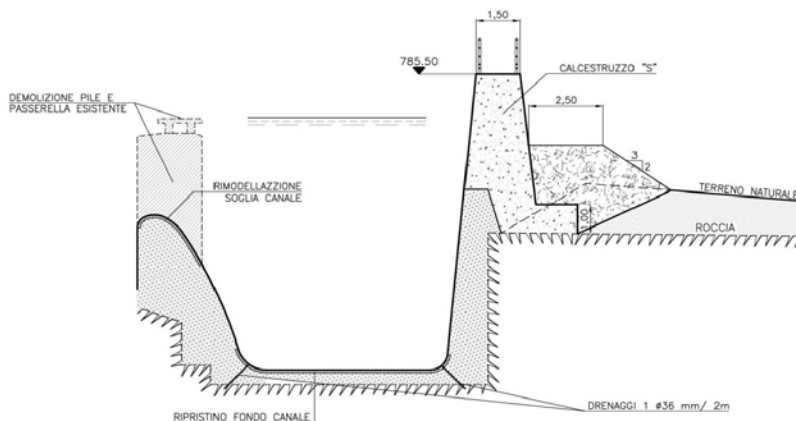
**Figura 2.1a** Identificazione degli interventi relativi alla realizzazione della nuova struttura ad arco-gravità



Per quanto riguarda invece lo scarico di superficie esistente il progetto prevede che venga eseguito un nuovo muro in calcestruzzo armato a valle, che “inglobi” di fatto quello esistente (che non sarebbe in grado di contenere le nuove quote idriche del serbatoio e verrebbe trascinata).

Il nuovo muro sarà fondato su roccia. Si veda la successiva sezione tipo in Figura 2.1b.

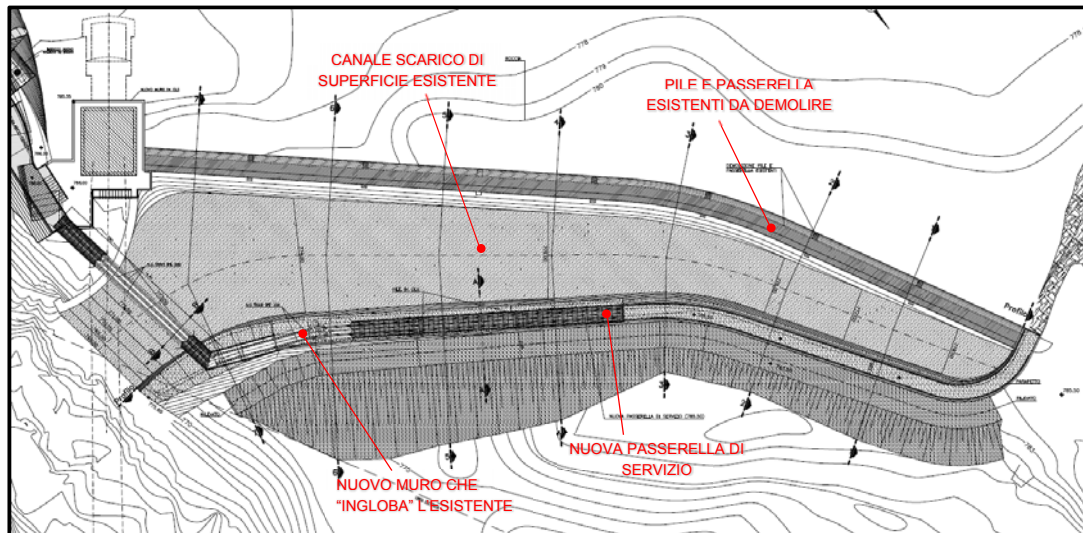
**Figura 2.1b** Sezione tipo sovrizzo muro di valle



Rif. R005-8002840CMO-V00

Saranno poi eseguiti una serie di interventi di ripristino sul canale di scarico, di seguito schematizzati in Figura 2.1c.

**Figura 2.1c** Identificazione degli interventi relativi allo scarico di superficie esistente



Il progetto prevede infine una serie di interventi complementari riguardanti gli accessi e l'alveo del Torrente Anza a valle della diga.

Nello specifico il progetto prevede inoltre la sistemazione di alcuni piccoli tratti delle sponde dell'alveo, circa 100 m a valle della diga, in due posizioni che attualmente sono soggette a fenomeni di erosione in occasione delle piene più importanti. In sintesi, tali interventi consentiranno il ripristino della sezione idraulica preesistente.

Si fa presente che le caratteristiche degli interventi previsti sulle sponde a valle della Diga, che andranno a coinvolgere aree estremamente limitate, mettendo in sicurezza aree attualmente soggette a fenomeni di erosione in caso di piene, sono tali da non modificare il regime idraulico del torrente Anza (si consideri che tali interventi non comporteranno un'impermeabilizzazione aggiuntiva dell'alveo, dato che le sistemazioni saranno realizzate con i materiali lapidei già presenti in loco).

Per maggiori dettagli riguardo agli interventi in progetto si rimanda al Quadro di Riferimento Progettuale del SIA e alla Relazione Descrittiva di Progetto.

## 2.2 Cantierizzazione

La durata complessiva dei lavori è di 33 mesi, a partire dall'installazione del cantiere fino alla sua rimozione.



Il progetto prevede un preciso programma dei lavori dettato dalla necessità di far coincidere sia la demolizione della parte superiore della diga esistente (e di parte delle sue spalle) sia i getti di completamento della nuova struttura con il periodo di magra del Torrente Anza, che corrisponde al periodo invernale, dai primi di dicembre alla fine di aprile, ovvero nel periodo in cui Edison effettua regolarmente le operazioni di svasso del serbatoio. In questo periodo, infatti, le portate istantanee in arrivo al serbatoio non superano i 10÷15 m<sup>3</sup>/s e possono essere deviate con una piccola tura verso lo scarico di superficie esistente e lo scarico intermedio, rendendo l'invaso vuoto per l'accesso a monte della diga e per tutti i lavori di demolizione e di getto, senza alcuna preoccupazione in termini di sicurezza idraulica.

Le principali fasi del cantiere saranno:

- Realizzazione degli accessi e delle aree di cantiere;
- Installazione del cantiere e preparazione delle fondazioni della nuova diga;
- Realizzazione dei getti del blocco di valle e installazione della gru a torre;
- Realizzazione dei getti della nuova diga e demolizione della diga esistente;
- Adeguamento dello scarico di superficie esistente;
- Realizzazione delle sistemazioni spondali e messa in sicurezza scarico di fondo esistente;
- Smobilitazione delle piste e del cantiere.

Le aree occupate durante la fase di costruzione sono rappresentate nella Figura 2.2a, unitamente alle piste di accesso al cantiere stesso.

Le aree di cantiere corrispondono sostanzialmente alle parti della Diga oggetto di adeguamento e presentano un'estensione che corrisponde sostanzialmente alla Diga nella configurazione di progetto. Per quanto riguarda invece le aree a valle della diga la perimetrazione è indicativa e più ampia delle aree effettivamente coinvolte dagli interventi.

**Figura 2.2a Identificazione aree di cantiere e piste di accesso**


Una volta completati i lavori le aree di cantiere saranno smobilizzate così come le piste di accesso saranno rimosse ed i luoghi non direttamente coinvolti dagli interventi, ripristinati nello stato ante operam. Tra le piste di accesso solo la pista M4 sarà mantenuta come viabilità carrabile definitiva di accesso alla spalla destra della diga.

È prevista inoltre la movimentazione di circa 3.000-3.500 m<sup>3</sup> di materiale lapideo in corrispondenza delle due aree a valle della Diga: tale materiale, in funzione della propria pezzatura, verrà ricollocato e reimpiegato completamente nelle stesse due aree per la sistemazione delle sponde.

In corrispondenza dello scarico di superficie, per la realizzazione del nuovo muro in calcestruzzo armato a valle, che “inglobi” di fatto quello esistente, è previsto lo scavo di circa 1.200 m<sup>3</sup> di terreno, che sarà reimpiegato per la formazione del rilevato a ridosso dello stesso. Il progetto prevede che tali terreni siano reimpiegati nelle stesse aree di scavo, senza essere sottoposti ad alcun trattamento.

Per dettagli si veda la Tavola di Progetto: CP-AD-PD1-15029-Rev1 - Y.18 - Canale scarico di superficie – Sezioni.

## 3 Inquadramento ambientale del sito

### 3.1 Inquadramento fisico e geografico

La Diga di Ceppo Morelli interessata dagli interventi in progetto è ubicata poco a monte dell'abitato di Ceppo Morelli, nell'omonimo Comune in Provincia di Verbano-Cusio-Ossola, regione Piemonte.

Il territorio comunale di Ceppo Morelli è localizzato nel settore sud-occidentale della Provincia di Verbano-Cusio-Ossola ed è riportato, nell'ambito della cartografia ufficiale IGM, nel Foglio n°30 "Varallo" in scala 1:100.000 (Quadrante 030 IV-NO "Macugnaga") e nella Sezione n. s072010 della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.

In Figura 1a è riportata la localizzazione dell'area di progetto su Carta Tecnica Regionale in scala 1:5.000; la figura riporta anche l'individuazione del caposaldo della rete trigonometrica storica (fonte Geoportale Regione Piemonte) più vicino all'area di intervento.

### 3.2 Inquadramento geologico e idrogeologico

Il contesto territoriale entro il quale è inserita la diga di Ceppo Morelli si sviluppa in destra orografica del Fiume Toce sino al confine svizzero, e interessa il bacino idrografico del Torrente Anza sino alla confluenza nel Toce stesso, che avviene poco a nord dell'abitato di Pieve Vergonte, a circa 16 km in direzione est dal sito in esame.

In particolare l'area di intervento è ubicata nella Valle Anzasca, percorsa dal Torrente Anza e confinante rispettivamente a Nord con la Valle Antrona, a Sud con la Valle Sesia e la Valle Strona, a Est con la Valle Ossola.

La valle, che si sviluppa con orientamento Est-Ovest, presenta una tipica morfologia alpina e può essere suddivisa in alta e bassa valle. L'alta valle ha inizio dalla gola di Morghen, oltre la quale si apre la conca di Macugnaga, che si spinge sino alle pendici del Monte Rosa. La bassa valle è connotata da un'angusta gola, stretta fra due ripidi versanti fino all'insediamento di Ceppo Morelli, con una serrata sequenza lineare di nuclei frazionali e insediamenti rurali (Calasca-Castiglione, Vanzone San Carlo), lungo la strada di fondovalle in sponda sinistra del Torrente Anza.

La morfologia della Valle Anzasca è stata profondamente condizionata dalla presenza, durante l'epoca glaciale, dei ghiacciai che, con la loro azione erosiva e di successiva deposizione, hanno profondamente modellato il territorio. Il risultato dell'azione glaciale è quello di una tipica valle alpina ad U molto ampia, in cui il ghiacciaio del Monte Rosa ha depositato al suo ritiro (in età post - wūmiana) un considerevole spessore di materiale glaciale.

L'evoluzione ha portato il Torrente Anza ad impostarsi nella valle glaciale e ad incidere il deposito morenico di fondo e la roccia in situ e, durante le sue esondazioni, a depositare sedimenti alluvionali al primo ordine di terrazzi (alluvioni recenti).



In particolare gli interventi in progetto sono ubicati nella bassa Valle Anzasca, essendo localizzati immediatamente a ovest dell'abitato di Ceppo Morelli; in quest'area le quote si attestano intorno ai 740-790 m s.l.m..

Dal punto di vista strettamente geologico la Valle Anzasca, è interessata dalle unità tettoniche della catena Europavergente, dall'Austroalpino sino alle falde Pennidiche superiori del Monte Rosa. Procedendo infatti dall'imbocco della valle a Piedimulera sino alle pendici del Monte Rosa si incontrano prima il sistema Austroalpino e successivamente il sistema Pennidico, rappresentato principalmente dalla falda del Monte Rosa, separati da una sottile fascia di ofioliti.

Dal punto di vista idrogeologico, nell'area montana in esame è possibile distinguere zone caratterizzate da differenti gradi di permeabilità:

- zone a deflusso per porosità, rappresentate da tutte le aree coperte da masse detritiche come detriti di versante e morenici, in posto o rielaborati, nei quali avviene una circolazione di acque sotterranee provenienti in larga misura dall'infiltrazione superficiale (compatibilmente con la permeabilità dei terreni), dalle perdite in subalveo, e in misura minore dalle diaclasi e fratture sotto forma di sorgenti geologiche;
- zone a deflusso per fessurazione, caratterizzate dalla presenza di rocce fratturate dislocate in modo da permettere una circolazione sotterranea al loro interno. L'alimentazione di tale circolazione avviene per cessione d'acqua dalle coperture permeabili sovrastanti, per infiltrazione lungo gli alvei dei corsi d'acqua o, più limitatamente, per infiltrazione superficiale diretta. L'emersione delle acque avviene mediante sorgenti di frattura;
- zone a deflusso nullo, rappresentate da tutti gli affioramenti di rocce impermeabili (micascisti, paragneiss, ortogneiss, anfiboliti) che permettono alle acque uno scorrimento esclusivamente superficiale.

Nel dettaglio, la struttura geologica del sottosuolo nell'area di intervento è costituita da un ammasso roccioso rappresentato dalle rocce del basamento pre-quadernario riferibile all'Unità del Monte Rosa, praticamente impermeabile. In tale contesto geologico la circolazione idrica sotterranea è limitata alle possibili vie di fuga rappresentate dai piani di scistosità e di fratturazione nell'ammasso roccioso, che danno origine alle sorgenti.

### **3.3 Caratterizzazione Geologica di Sito**

La struttura geologica dell'area di progetto è stata delineata dalla serie di studi e indagini di approfondimento che sono stati condotti sulla zona di imposta della diga e riportati nella Relazione geologico – geomeccanica allegata al Progetto Definitivo (Allegato X.02).

Come mostrato in Figura 3.3a, dal punto di vista litologico l'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di:

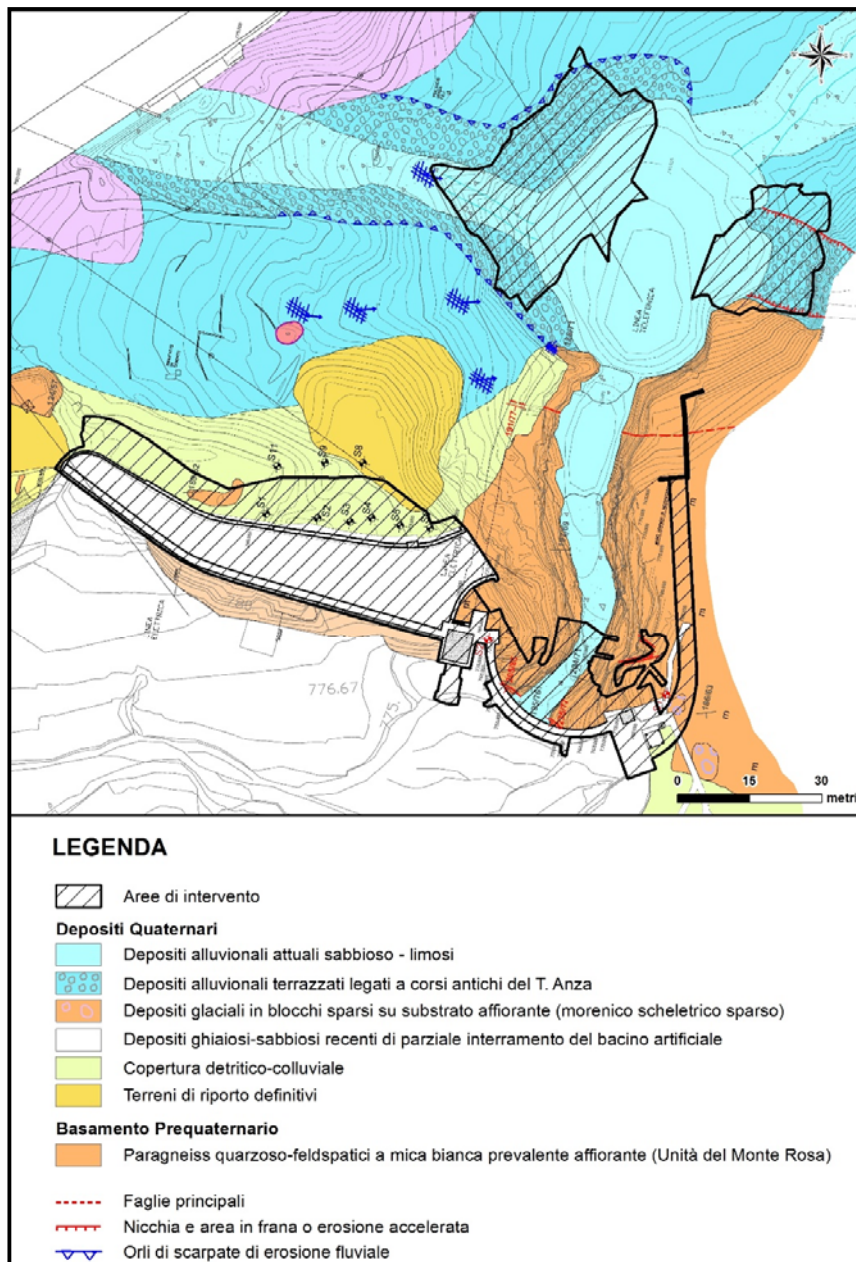
- depositi quadernari rappresentati da:
  - depositi legati ai corsi d'acqua attuali, sia dell'Anza che dei tributari laterali organizzati in conoidi e di granulometria variabile da grossi blocchi a depositi a grana più fine. Lungo la

sponda destra del bacino sono presenti depositi alluvionali rimaneggiati da probabili antiche coltivazioni di oro;

- depositi alluvionali antichi terrazzati; legati all'azione passata sia degli affluenti che dell'Anza, terrazzati dai corsi attuali. Sono distinti in depositi affioranti, in porzioni di versante più acclivi, e depositi inerbiti e non affioranti in porzioni a morfologia dolce. Tale situazione è ben evidente in sinistra Anza, a valle della gola;
- depositi di versante a grossi blocchi, formati con rilevante componente gravitativa;
- depositi glaciali inerbiti e vegetati, presenti nella zona a SE della diga, in corrispondenza di uno spillway glaciale;
- depositi glaciali a blocchi sparsi su rocce montonate, presenti nella dorsale ad E della diga;
- copertura detritico colluviale, generalmente inerbita e vegetata, al di sopra degli affioramenti;
- sedimenti recenti di riempimento parziale del bacino;
- rocce appartenenti al basamento pre-quadernario afferenti all'Unità del Monte Rosa, costituite da paragneiss quarzoso - feldspatici.

In dettaglio, come mostrato nella Figura 3.3a:

- gli interventi sul corpo diga e lo scarico di mezzofondo (quest'ultimo non coinvolto da modifiche) interessano il basamento pre-quadernario affiorante;
- lo scarico di superficie e l'annessa passerella interessano depositi di copertura detritico-colluviale, in genere di potenza inferiore a 1 m;
- le aree dove sono previste le sistemazioni di sponda interessano depositi alluvionali attuali e alluvionali terrazzati legati a corsi antichi del Torrente Anza.

**Figura 3.3a Carta Geologica**


### 3.4 Inquadramento Urbanistico e uso delle aree di intervento

Dalla consultazione della Tavola P2B "Zonizzazione" del Nuovo Piano Regolatore Generale Intercomunale, relativo alla Comunità Montana Monte Rosa - Sub Area 2, comprendente i Comuni di Bannio Anzino, Calasca Castiglione, Ceppo Morelli e Vanzone con San Carlo (di cui si

riporta un estratto in Figura 3.4a) emerge che le aree interessate dagli interventi in progetto sono classificate come:

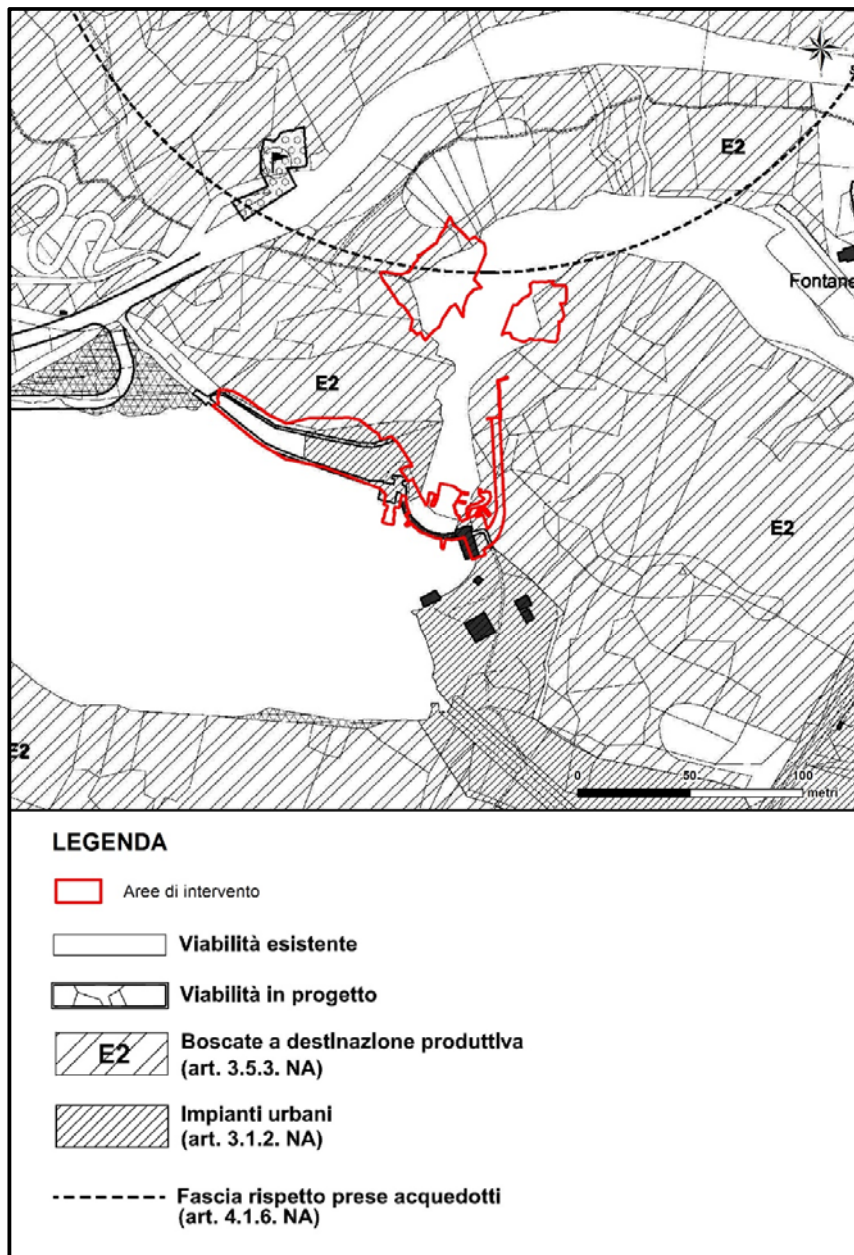
- Impianti urbani: rientrano in tale classificazione le aree destinate ad impianti cimiteriali, ad impianti di depurazione, ad impianti tecnici eseguiti da enti pubblici e società di servizi (ENEL, metano ecc.);
- Viabilità in progetto;
- E2 boschi a destinazione produttiva;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico.

Come visibile dalla figura, il PRGI non identifica una destinazione d'uso specifica alla Diga di Ceppo Morelli esistente, nonostante la sua presenza sul territorio da decenni.

Parte dello scarico di superficie esistente è classificato (non correttamente) come “viabilità di progetto”: tale zona è infatti parte integrante della Diga già nella configurazione attuale.

Si fa peraltro presente che l'accesso alla Diga non è libero.

La viabilità di servizio della Diga, che consente il passaggio da una sponda all'altra, mediante il transito sul coronamento e sulla passerella a monte dello scarico di superficie, è ad uso privato, limitata dalla presenza di cancelli, e gli accessi sono controllati dal guardiano ivi presente.

**Figura 3.4a Estratto Tavola P2B “Zonizzazione” – PRGI**


### 3.5 Ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento

Di seguito è riportato l'esito della verifica della presenza di siti a rischio potenziale di inquinamento, nel territorio compreso in un intorno di 1 km dall'area della Diga di Ceppo Morelli.

I siti a rischio potenziale di inquinamento che sono stati presi in considerazione per la verifica condotta, sono rappresentati da: discariche/impianti di recupero e smaltimento rifiuti, infrastrutture tecniche e impianti/cave/depuratori, siti industriali/aziende a rischio incidente rilevante, aree soggette a bonifica o siti contaminati, strade di grande comunicazione.

In mancanza di un database specifico, le informazioni necessarie alla verifica sono state raccolte da varie fonti, e principalmente dal Geoportale della Regione Piemonte (<http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/index.jsp>) e dalla documentazione cartografica allegata al Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) relativo alla Comunità Montana Monte Rosa - Sub Area 2, comprendente i Comuni di Bannio Anzino, Calasca Castiglione, Ceppo Morelli e Vanzone con San Carlo.

L'esito della verifica è sintetizzato nella successiva Figura 3.5a.

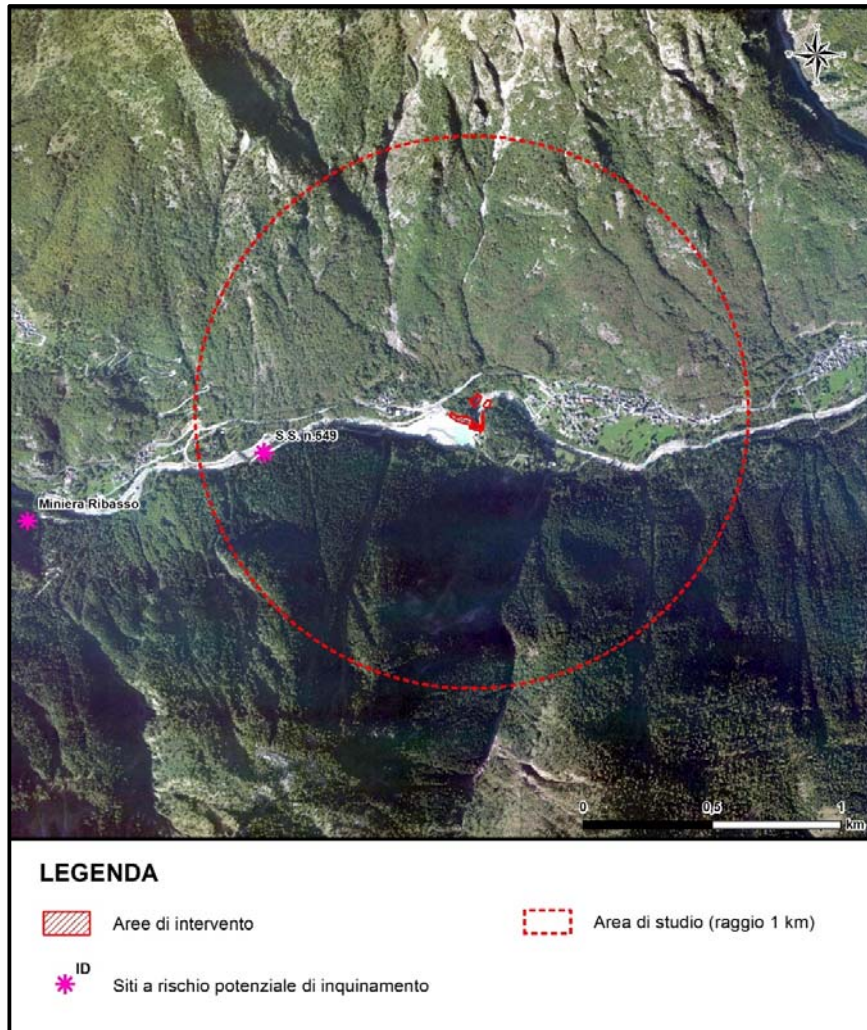
Come mostrato in figura, la Diga di Ceppo Morelli oggetto di interventi non interferisce con alcun sito a rischio potenziale di inquinamento tra quelli individuati nel raggio di 1 km.

Tra i siti a rischio potenziale individuati, i più vicini all'area di intervento sono rappresentati da:

- la S.S. n.549;
- la Miniera Ribasso Morghen.



**Figura 3.5a** Siti a rischio potenziale di inquinamento presenti nell'intorno di 1 km dalla Diga di Ceppo Morelli



## **4 Proposta di caratterizzazione delle terre da eseguire prima dell'inizio dei lavori**

Le procedure di caratterizzazione che saranno seguite per le terre scavate sono quelle descritte in Allegato 2 e Allegato 4 al DPR 120/17.

In considerazione dell'estensione delle aree interessate dagli scavi (inferiore a 2.500 m<sup>2</sup>), è prevista l'esecuzione di n.3 punti di prelievo (Rif. Tabella 2.1 dell'Allegato 2 citato).

Sempre con riferimento alle procedure di cui all'Allegato 2, nel caso in oggetto, trattandosi di scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, è previsto che i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche siano due: uno per ciascun metro di profondità.

I campioni da sottoporre ad analisi saranno setacciati in campo con vaglio di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

Ogni campione sarà prelevato in aliquota singola e sarà composto da:

- N. 1 vasetto in vetro da 1.000 ml, confezionato con il materiale passante al vaglio con luce 2 cm, per la ricerca dei composti non volatili;
- N. 1 vial da 40 ml, confezionato col materiale tal quale, per la ricerca dei composti volatili.

I contenitori saranno completamente riempiti di campione, sigillati, etichettati ed inoltrati, insieme con le note di prelevamento, al laboratorio di analisi; il trasporto dei contenitori avverrà mediante l'impiego di imballaggi refrigerati (frigo box rigidi o scatole pennellate in polistirolo), resistenti agli urti, alla temperatura di 4±2° C e saranno consegnati al laboratorio entro 48 h dal prelievo.

La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm).

Sulla base delle indicazioni dell'Allegato 4, il set di parametri analitici da ricercare, date le volumetrie movimentate e le caratteristiche dell'area di intervento (assenza di usi antropici esclusa la presenza della Diga) è riportato nella successiva Tabella 4a.

In funzione della destinazione d'uso prevista dal Piano Regolatore Generale Intercomunale e considerato l'effettivo utilizzo delle aree di intervento, che non prevede la presenza di persone (come già indicato sopra l'accesso alla Diga e alle aree limitrofe è ad uso privato, limitato dalla presenza di cancelli), i risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.



Rif. R005-8002840CMO-V00

Le attività analitiche saranno eseguite da un laboratorio accreditato ACCREDIA che garantisce di corrispondere ai necessari requisiti di qualità.

**Tabella 4a Set analitico**

<b>Parametro</b>	<b>Metodica di analisi</b>	<b>Limite di rilevabilità mg/kg</b>
Idrocarburi pesanti (C>12)	UNI EN ISO 16703:2011	5
Arsenico	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 - Met XI.1 + EPA 6010C 2007	0,5
Cadmio	Come sopra	0,05
Cobalto	Come sopra	1
Cromo Totale	Come sopra	1
Cromo VI	UNI EN 15192:2007	0,1
Mercurio	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n° 248 21/10/1999 - Met XI.1 + EPA 6010C 2007	0,1
Nichel	Come sopra	1
Piombo	Come sopra	1
Rame	Come sopra	1
Zinco	Come sopra	1
Amianto	DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1 Met B	120

## **5 Modalità e volumetrie previste delle terre da scavo da riutilizzare in sito**

Come indicato anche in Introduzione, il presente Piano riguarda le terre scavate in corrispondenza dello scarico di superficie, che il progetto prevede siano completamente reimpiegate in sito, in accordo a quanto previsto dall'articolo 185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Le terre movimentate ammontano a 1.200 m<sup>3</sup>. Le aree di scavo sono rappresentate in Figura 1b.

I terreni scavati saranno organizzati in cumuli, distinti in funzione delle caratteristiche dei terreni. Le aree interessate dal deposito delle terre saranno delimitate all'interno del cantiere e riguarderanno le aree non interessate direttamente dalla costruzione delle opere e riservate al deposito di materiali da costruzione.

Una volta eseguite le caratterizzazioni e verificata la sussistenza dei requisiti di cui all'art.185 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., esse saranno reimpiegate senza essere sottoposte ad alcun trattamento, nel sito di intervento, per la formazione di un rilevato in corrispondenza dello stesso scarico di superficie.

Le aree di cantiere sono rappresentate nella Figura 2.2a.



**Figura 1a Localizzazione della Diga di Ceppo Morelli e delle Aree di intervento**
