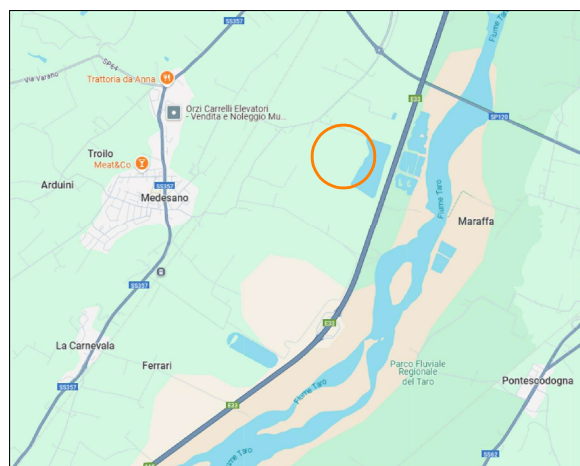
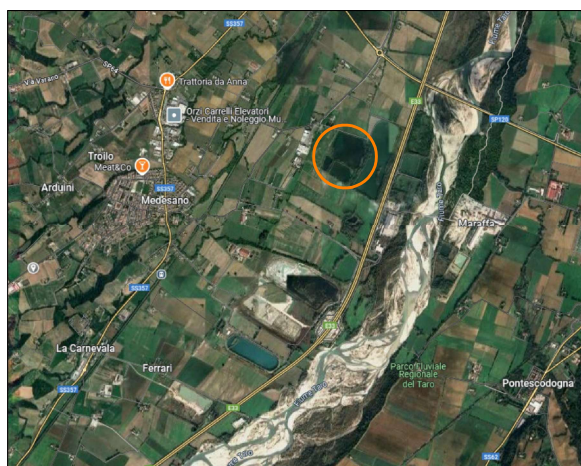


CONSORZIO BONIFICA PARMENSE

REALIZZAZIONE DI UN INVASO IRRIGUO ED OPERE COLLEGATE A SERVIZIO DEL COMPENSORIO SANVITALE

CUP: G22E25000140002

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA



TITOLO ELABORATO

**RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE
MATERIE**

ELABORATO

R.14

CODICE PROGETTO	25-104	LIV. PROG.	PF	CODICE ELAB.	25-104-PF-R.14	REVISIONE	-
-----------------	--------	------------	----	--------------	----------------	-----------	---

IL PROGETTISTA:

Ing. Prof. Alberto Bizzarri

COLLABORATORI:

Geom. Davide Finamore

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Daniele Scaffi

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE
-	OTTOBRE 2025	EMISSIONE	<i>Ing. Prof. Alberto Bizzarri</i>	<i>Ing. Daniele Scaffi</i>	<i>Ing. Daniele Scaffi</i>

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

Ing. Alberto Bizzarri - 42121 Reggio Emilia - Viale Risorgimento 3
Cell: 348.3223086 - e-mail: studio@albertobizzarri.com
Pec: alberto.bizzarri@ingpec.eu - P.IVA 00327810354

CONSORZIO BONIFICA PARMENSE
PARMA
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

**REALIZZAZIONE DI UN INVASO IRRIGUO
ED OPERE COLLEGATE A SERVIZIO DEL
COMPRENSORIO SANVITALE**

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Il professionista incaricato

Prof. Ing. Alberto Bizzarri



Studio Prof. Ing.

**Alberto
Bizzarri**

Collaboratori:

Geom. Davide Finamore

Parma, ottobre 2025

Sommario

1	PREMESSA	1
2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FABBISOGNI DI MATERIALI	2
3	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	9
4	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE DA SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....	11

1 PREMESSA

La presente relazione sulla gestione delle materie considera il fabbisogno dei materiali da approvvigionare per la realizzazione di un invaso irriguo e delle opere collegate, con particolare riferimento alle terre di risulta degli scavi ed alle loro prevedibili caratteristiche qualitative, che possono renderle in parte riutilizzabili, previa verifica della loro rispondenza ai requisiti previsti dal D.P.R. 320/2017.

A tal fine, si fornisce una sintetica descrizione dell'intervento ed una quantificazione dei materiali da impiegare, e per i materiali di risulta dagli scavi, si propongono le modalità di esecuzione del piano di loro caratterizzazione, da eseguire in fase esecutiva per verificare la possibilità di un loro riutilizzo in cantiere, come previsto dal citato D.P.R..

L'ubicazione dell'invaso e delle opere adesso connesse è indicata nella figura seguente.



Figura 1 - Inquadramento dell'area di studio dell'impianto idroelettrico di progetto

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FABBISOGNI DI MATERIALI

L'invaso irriguo e le opere collegate sono costituiti essenzialmente da:

1. manufatti di derivazione dal Canalazzo ed opere accessorie (nodi A-B-C);
2. condotta DN500 dal Canalazzo al lago L3 (nodi A-B-C-D-E);
3. manufatti di rilascio nel lago L3 ed opere accessorie (nodi D-E);
4. manufatti di derivazione da L1 ed opere accessorie (nodi I-L-M);
5. condotta DN 500 da lago L1 al Canalazzo (nodi I-L-M-N-O);
6. manufatti di rilascio nel Canalazzo ed opere accessorie (nodi N-O);
7. scaricatore di superficie dal lago L1 al Canalazzo;
8. connessioni idrauliche fra gli invasi ed opere accessorie (nodi P-Q);
9. gabbionata lungo la sponda nord del lago L1 e riprofilatura delle sponde;
10. sistemazione delle strade perimetrali, della recinzione e dei fossi stradali.

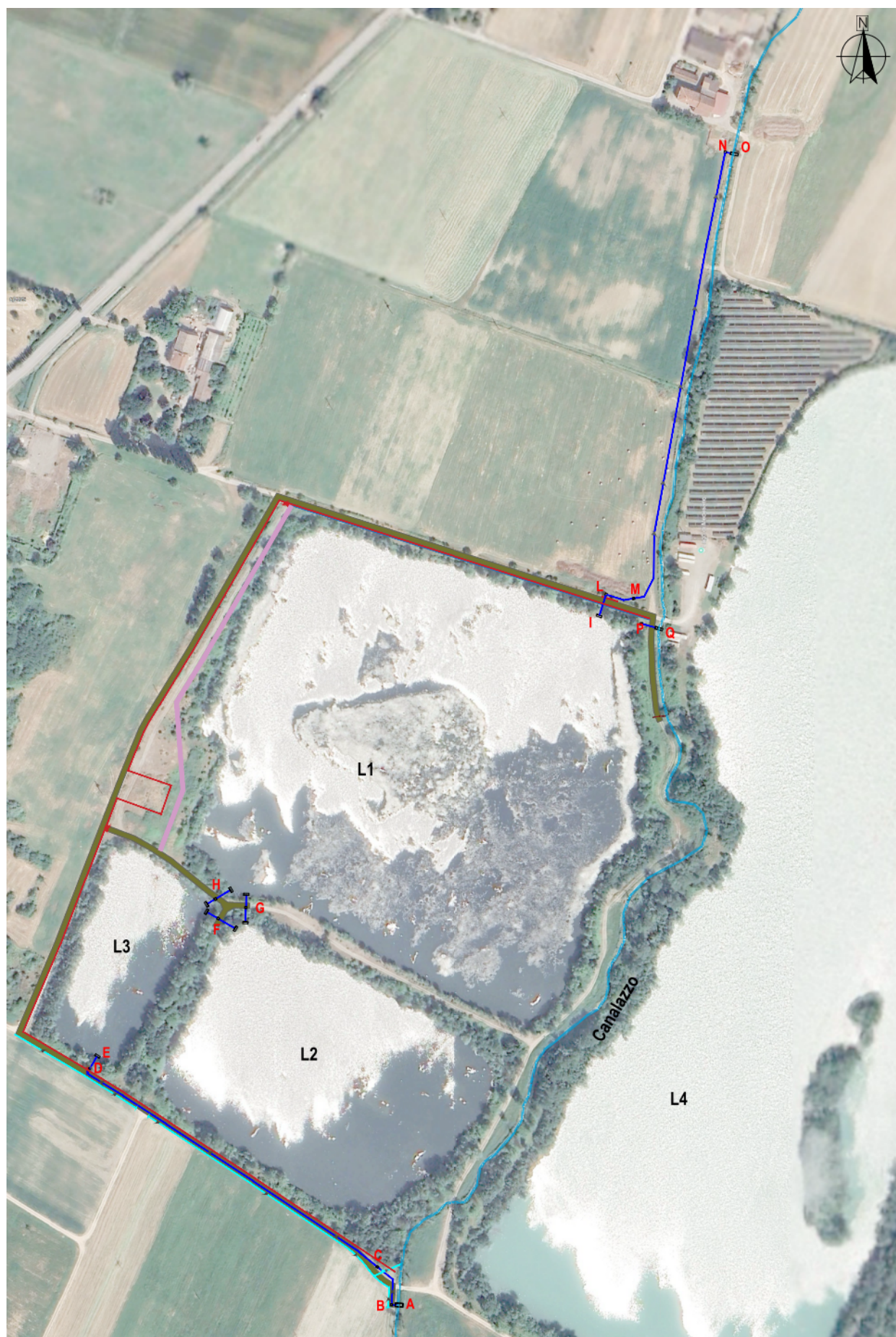


FIGURA 1: Inquadramento dell'area di studio dell'impianto idroelettrico di progetto

Le opere suddette ricadono su aree prevalentemente non coltivate, in adiacenza a canali ed ai laghi o sotto strada; la restante parte ricade, in adiacenza del canale Canalazzo, in area agricola coltivata a seminativo e, caratterizzata dalla presenza praticamente uniforme di uno strato di terreno vegetale di spessore intorno al metro, da uno strato di sabbie e ghiaie di spessore di 3/4 metri e da un sottostante strato di argille impermeabili.

La parte inferiore degli inerti permeabili è sede di un modesto acquifero con acque in lento movimento da sud-ovest verso nord-est sul letto di argilla, con livelli freatici di almeno due metri sotto il piano di campagna.

La realizzazione delle opere dianzi descritte e la successiva gestione delle stesse non comporteranno alcuna interferenza significativa con l'acquifero presente nel terrazzo sinistro del fiume Taro, poiché:

- i manufatti superficiali determineranno la impermeabilizzazione di una piccola superficie di terreno coltivato e incolto, di estensione minore di 40 mq; la minore infiltrazione zenitale, dell'ordine di 100 mc/anno, sarà in gran parte compensata dall'infiltrazione dell'acqua defluente in superficie sui terreni a bassa pendenza limitrofi alle opere;
- non sono possibili interazioni permanenti fra le condotte e la falda freatica, essendo il loro piano di imposta normalmente superiore a quello della falda stessa; solo durante la realizzazione dei manufatti, e durante periodi di ricarica della falda verso il suo massimo livello, sarà necessario procedere ad un aggettamento delle acque di falda.

Per l'esecuzione dei lavori, sono previste le seguenti forniture principali: rinterri a tergo di manufatti con materiale arido; sottofondi in sabbia per letto di posa di condotte; sottofondi per rilevati stradali con materiale arido; misto granulometrico stabilizzato; magrone di sottofondazione; conglomerato cementizio armato per opere di fondazione e in elevazione; magrone di sottofondazione per letto di posa e rinfilanco di tubazioni; acciaio in barre per armature di strutture in C.A.; carpenteria in acciaio in profilati laminati; profilati in ferro tondo, piatto, quadro ed angolare; casseforme per getti di CLS E C.A.; tubazioni in PEAD DN500; paratoie.

Si produce nel seguito una più dettagliata descrizione delle opere:

Manufatti di derivazione dal Canalazzo ed opere accessorie;

tali manufatti si compongono di:

- una traversa, posti nel Canalazzo, poggiante su una piastra di calcestruzzo magro, costituita da una vasca con fondo e pareti in c.a., di dimensioni planimetriche interne 5,10*2,50m, altezza 1,70m con spessore 0.25m; le pareti a monte e a valle sono interrotte da luci centrali di larghezza 1,50m, per consentire il passaggio dell'acqua;
- un pozzetto interrato di ispezione in c.a. di dimensioni 1,20*1,20m ed altezza 1,80m, poggiante su una piastra di calcestruzzo a pianta quadrata, collegato alla traversa in adiacenza da una condotta PEAD DN500.

La traversa è accessoriata con paratoia piana 1,50*0,80m per la regolazione dell'acqua rilasciata a valle nel Canalazzo e, sulla parete laterale ovest, con una paratoia a parete 0,50*0,50m, con predisposizione di un foro DN500 per trasferire, mediante due metri di condotta DN500, verso il pozzetto le acque che alimentano l'invaso L3.

Il pozzetto è accessoriato con gargami agganciati alla parete, per l'inserimento di panconi, ai fini della sicurezza idraulica e di manutenzione degli impianti.

Il livello della vasca va mantenuto 94,00m s.m., corrispondenti a un carico d'acqua sul fondo della vasca di 0,90m.

Manufatti di rilascio nel lago L3 ed opere accessorie:

tali manufatti si compongono di:

- un pozzetto interrato di ispezione in c.a., poggiante su una piastra di calcestruzzo magro a pianta quadrata, di dimensioni 1,20*1,20m ed altezza 2,10m, con spessore di 0,20m, le pareti a monte e a valle sono dotate di fori, per il loro collegamento alle condotte interrate DN500 di trasporto delle acque derivate da monte e dirette verso il lago L3;
- un muro di sostegno, dei terreni di riporto sulla sponda del lago, a T rovesciata, poggiante su una piastra di calcestruzzo magro, formato da una parete verticale di altezza 2,50m e spessore 0,25m, da una platea di base orizzontale 2,20*6,30m e spessore 0.25m, da un foro DN500 (per la ricezione della condotta interrata DN500 di rilascio delle acque nel lago L3), a sostegno di un rilevato di terra di riporto.

Il pozzetto è accessoriato con una paratoia a parete 0,50*0,50m per separare la condotta sottostrada dal tratto finale di rilascio nel lago L3.

Il muro di sostegno a T rovesciata è accessoriato con valvola a Clapet per impedire il reflusso dal lago L3 come misura di sicurezza e per le manutenzioni.

Manufatti di derivazione da L1 ed opere accessorie

tali manufatti si compongono di:

- un muro di sostegno, dei terreni di riporto sulla sponda del lago, a T rovesciata, poggiante su una piastra di calcestruzzo magro, formato da una parete verticale di altezza 1,40m e spessore 0,25m, da una platea di base orizzontale 1,90*4,10m e spessore 0.25m, da un foro DN500 (per la ricezione della condotta interrata DN500 di prelievo delle acque del lago L1), a sostegno di un rilevato di terra di riporto;
- un pozzetto interrato di ispezione in c.a., poggiante su una piastra di calcestruzzo magro a pianta quadrata, di dimensioni 1,20*1,20m ed altezza 3,00m, con spessore di 0,25m; nelle pareti a monte e a valle sono ricavati due fori, per il collegamento con condotte

DN500 di trasporto delle acque derivate da monte nel lago L1 e dirette verso il Canalazzo.

Il muro di sostegno a T rovesciata è accessoriato con gargami agganciati alla parete, per l'inserimento di panconi, ai fini della sicurezza idraulica e della manutenzione degli impianti.

Il pozzetto è accessoriato con una paratoia a parete 0,50*0,50m per separare la condotta interrata di valle dal tratto iniziale di prelievo nel lago L1, e da un misuratore di livello per regolare la portata di deflusso a valle variando l'apertura della paratoia

Manufatti di rilascio nel Canalazzo ed opere accessorie

tali manufatti si compongono di:

- un pozzetto interrato di ispezione in c.a. (poggianti su una piastra di calcestruzzo magro a pianta quadrata), di dimensioni 1,20*1,20m ed altezza 1,80m, con spessore di 0,20m; ; nelle pareti a monte e a valle sono ricavati due fori DN500, per il collegamento a monte con la tubazione interrata che trasporta le acque provenienti dal lago L1 e a valle con la tubazione di scarico nel Canalazzo;
- manufatto di scarico nel Canalazzo costituito da un muro di sostegno a L e pareti laterali triangolari a scendere, formato da una platea 2,00*2,30m di spessore 0,25m, poggianti su una piastra di calcestruzzo magro, e da una parete verticale di altezza 1,60m e spessore 0,25m, a sostegno di un rilevato in terra di altezza 1,6m.

Il pozzetto è accessoriato con una paratoia a parete 0,50*0,50m per separare la condotta di valle dalla condotta di trasporto della portata prelevata dal lago L1, e da un misuratore di livello per regolare la portata di deflusso a valle variando l'apertura della paratoia.

Il manufatto di scarico nel Canalazzo è accessoriato con valvola a Clapet per impedire il reflusso del Canalazzo come misura di sicurezza e per le manutenzioni.

Nelle più gravose condizioni il Canalazzo a valle deve considerarsi privo di acqua.

Le sponde e il fondo del Canalazzo, nel tratto interessato dal rilascio delle acque invase, sono protette con una scogliera in massi cementati per una estensione di 10 metri da monte a valle.

Scaricatore di superficie dal lago L1 al Canalazzo

Lo scaricatore si compone di:

- un manufatto sfioratore, parzialmente interrato, a forma di pozzetto (poggianti su una piastra di calcestruzzo magro a pianta quadrata), di dimensioni 1,50*1,50m ed altezza 1,40/1,60m, con spessore di 0,25m, con parete verso valle nella quale è ricavato un foro DN400, per il collegamento alla condotta interrata PEAD DN400 di scarico delle acque del lago L1 sfiorate all'interno del pozzetto e dirette verso il Canalazzo;
- manufatto di scarico nel Canalazzo costituito da un muro di sostegno a L e pareti laterali triangolari a scendere, formato da una platea 2,00*2,30m di spessore 0,25m, poggianti su

una piastra di calcestruzzo magro, e da una parete verticale di altezza 1,60m e spessore 0,25m, a sostegno di un rilevato in terra di altezza 1,6m.

Il manufatto di scarico nel Canalazzo è accessoriato con valvola a Clapet per impedire il reflusso del Canalazzo come misura di sicurezza e per le manutenzioni.

Le sponde e il fondo del Canalazzo, nel tratto interessato dal rilascio delle acque dello scaricatore di superficie, sono protette con una scogliera in massi cementati per una estensione di 10 metri da monte a valle.

Connessioni idrauliche fra gli invasi ed opere accessorie

Le connessioni idrauliche fra i laghi (L3-L2, L2-L1, L3-L1), simili fra loro, sono costituite ciascuna da:

- un pozzetto centrale di in c.a. (poggianti su una piastra di calcestruzzo magro a pianta quadrata), di dimensioni 1,20*1,20m ed altezza 3,20m, con spessore di 0,25m; nelle pareti a monte e a valle sono ricavati due fori DN500, per il collegamento alle condotte interrate di collegamento ai manufatti di presa e scarico nei laghi.
- due muri di sostegno, dei terreni di riporto sulle sponde dei laghi, ciascuno alle estremità della connessione, a forma di T rovesciata, costituiti dalla parete verticale larga 4 m alla base e 1,30 in sommità, alta 1,40 m e con spessore 0,25m, poggianti su una platea in c.a. di dimensioni 4,00*1,80m spessore 0,25m (poggianti su una piastra di calcestruzzo magro di dimensioni 4,50*2,30 m, spessore 0,20m).

Il pozzetto centrale è accessoriato con una paratoia a parete 0,50*0,50m per regolare il deflusso tra il lago di monte e il lago di valle.

Il muro di sostegno posto verso valle è accessoriato con valvola a Clapet per impedire il reflusso delle acque come misura di sicurezza e per le manutenzioni.

Il muro di sostegno posto verso monte è accessoriato con gargami agganciati alla parete, per l'inserimento di panconi, ai fini della sicurezza idraulica e di manutenzione degli impianti.

I muri sono sollecitati dalla spinta orizzontale del terreno a monte, in parte saturo di acqua; le spinte dell'acqua presente negli invasi a monte e a valle dei muri di sostegno possono ritenersi equilibrate.

Gabbionata lungo la sponda nord del lago L1 e riprofilatura delle sponde

La gabbionata ha dimensioni trasversali 1*1m poggia su un materasso tipo Reno di spessore 0,23 m e larghezza 1,50 m; il paramento di monte è per metà altezza appoggiato sul rilevato stradale, che contrasta la spinta idraulica dall'invaso L1, di soli 0,50 m di altezza; si ritiene superflua ogni verifica di stabilità e di resistenza.

Sistemazione di sponde, strade perimetrali, recinzioni e fossi stradali

Lungo tutta la sponda ovest del Lago L1, in zona priva di vegetazione, è prevista la realizzazione di un dosso perimetrale allo scopo di riportare alla stessa quota la sponda, di altezza variabile di alcuni decimetri con terra compattata.

Su tutto il perimetro di intervento è prevista la ricarica con stabilizzato delle carraie esistenti in cattivo stato di manutenzione, sia la sostituzione della vecchia recinzione ammalorata; infine è previsto il ripristino dei fossi sul lato sud dell'invaso, previo scavo di modeste quantità di terreno.

Le dimensioni precedentemente indicate sono il risultato di un pre-dimensionamento, per il quale sono stati utilizzati i parametri del suolo di fondazione, parametri sismici, caratteristiche di resistenza dei materiali ricavati dalla allegata relazione geologica-geotecnica-sismica, da dati di letteratura tecnica, da cataloghi.

3 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

Tutti gli interventi di progetto ricadono sul terrazzo sinistro di fondovalle del fiume Taro, a distanza di un chilometro dalla sponda sinistra dell'alveo. La loro ubicazione è indicata nella figura 2.

Il terrazzo di natura alluvionale si estende localmente per circa un chilometro e mezzo, essendo delimitato verso ovest dai primi versanti collinari, occupati dall'abitato di Medesano; sul bordo superiore del terrazzo, si sviluppa il Canale del Duca, che alimenta la condotta DN1500 di collegamento del canale del Duca al Canalazzo; il Canalazzo a sua volta è destinato ad alimentare l'invaso di progetto.

L'intero terrazzo presenta caratteristiche morfologiche, idrografiche, idrogeologiche, geolitologiche, pedologiche, insediative relativamente uniformi.

La morfologia è caratterizzata da pendenze modeste, inferiori all'1%, con quote discendenti da sud-ovest verso nord-est; la idrografia si modifica nel passaggio dalla collina al terrazzo di fondovalle; nella prima si presenta un reticolo idrografico ben definito, sia nei limiti dei bacini che nella posizione degli elementi principali della rete di drenaggio; nel passaggio dalla collina con presenza di terreni sabbioso-limosi a ridotta permeabilità a quelli sabbioso-ghiaiosi permeabili del terrazzo, solo i corsi d'acqua principali (Campanara, Gandiolo, Recchio) riescono ad attraversare il terrazzo stesso e a confluire nell'alveo del fiume Taro, mentre i rii drenanti piccoli interbacini disperdono le loro acque nelle ghiaie del terrazzo, lungo il suo bordo superiore.

L'idrogeologia e la geolitologia sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di alluvioni permeabili di piccolo spessore (4/5 metri in corrispondenza del sito prescelto per la localizzazione dell'invaso e delle sue opere connesse), confinato verso l'alto da uno strato superficiale di terreno vegetale e verso il basso da uno strato potente di argilla.

Le ghiaie sono sede di una falda freatica che scorre lentamente da sud-ovest verso nord-est sul letto di argilla, con una piezometrica di 2,5/3,5 m sotto il piano di campagna, dopo aver raccolto le acque di ricarica zenitale (acque piovane e perdite dal fondo dei canali e dei fossi) e le acque di ricarica originate da deflussi di versante collinare. La falda non presenta particolare interesse per possibili usi, a causa della sua ridotta potenzialità quantitativa e della sua elevata vulnerabilità qualitativa; lo strato di ghiaia che ospita la falda, invece, è stato intensamente sfruttato in passato per attività estrattive di inerti, come testimoniato dai numerosi specchi d'acqua ancora presenti ai bordi dell'Autocamionale della Cisa.

Le caratteristiche pedologiche possono essere ricavate dall'esame della Carta dei suoli di pianura del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna e dalle indagini sviluppate in fase di progettazione direzioni dei lavori simili, eseguiti recentemente dal Consorzio della bonifica Parmense sul terrazzo fluviale considerato.

Le opere associate ricadono in un'area caratterizzata in prevalenza da suoli franco-limosi di colore bruno, moderatamente alcalini (pH intorno a 8,0), di spessore variabile da 50 a 100 cm, poggianti su alluvioni ghiaiose, con pendenza del terreno compresa fra 0,2 ed 1%, con tessitura da media a

moderatamente alcalina, molto calcarei, vocati ad usi agricoli a seminativo semplice, a prati poliennali, a colture foraggere permanenti.

Riguardo agli insediamenti umani, si osserva che nel tratto di interesse del terrazzo fluviale sinistro del fiume Taro compreso fra Felegara e Medesano sono presenti, a distanza reciproca di poche centinaia di metri, numerosi nuclei abitati (C. Rondani, La Macchia, Pattigna, Villa San Genesio, San Rocco, le Saldine, Ca' Bianca, Ferrari, Folli di Sotto, C. della Salute, Ca' Felegatti, Vignazza, Palazzo Grossardi, Chiodino, Brozzoli, il Chiodo, Travignano), raggiungibili dalla strada statale della Futa percorrendo la strada di Mezzo ai Canali, la strada Ferrari, la strada dei Rettori, la strada del Taro, la strada di Trevignano.

Solo la strada provinciale N. 357 che attraversa l'abitato di Medesano è caratterizzata da intenso traffico veicolare, mentre la restante viabilità locale, comprese le strade di collegamento con Palazzo Grossardi, Trevignano, Il Chiodo, e con gli invasi L1, L2, L3, presenta modesti flussi di traffico.

I nuclei abitati più vicini sono Palazzo Grossardi e Vignazza.

L'abitato di Medesano dista circa un chilometro e mezzo dall'invaso e dalle opere collegate, oggetto della progettazione.

Le precedenti considerazioni riguardo alla componente suolo e sottosuolo ed alla antropizzazione del territorio sul quale si propone la realizzazione dell'invaso e delle opere connesse, associate alla conoscenza del territorio maturate per anni in fase di esecuzione di lavori simili del Consorzio della bonifica Parmense e la fascia di territorio compreso fra il Taro e territorio collinare, consentono di affermare che il rischio di reperimento di terreni inquinati durante le operazioni di scavo per la realizzazione delle opere, con conseguente impossibilità di riutilizzo in sito delle terre di risulta degli scavi, sarà limitato.

è stata preventivamente condotta, nella presente fase progettuale definitiva, una caratterizzazione del terreno oggetto di futuro scavo, per scongiurare tali ritrovamenti, come dimostrato dall'esito delle indagini di seguito descritte.

4 PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE DA SCAVO DA ESEGUIRE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Per le opere in progetto, gli scavi interessano una superficie di 3200 mq, per una profondità non superiore a 2,5 m, ad accessione di brevi tratti fino a 3,5m, da eseguire in parte a sezione obbligata (per la posa di condotte sotto strade e su sponde), e in parte a sezione ampia (per strade, per la posa di condotte su campo aperto, per la posa dei pozzetti, per i manufatti sul Canalazzo).

Il volume di terra da scavare, per un totale di 3670 mc, comprende circa 1600 mc di terreno agrario (43,6%) interamente riutilizzabile lungo i tracciati delle condotte e per ripristino del terreno agrario alterato durante le lavorazioni, circa 770 mc di terreno vegetale interamente riutilizzabile sistemazioni a verde e la regolarizzazione delle sponde, e la parte restante (1300 mc, corrispondente al 35,4% del totale scavato) per il riempimento delle fondazioni delle piste di servizio. Nell'eventualità il materiale derivante dagli scavi, sia eccedente rispetto ai ripristini previsti in progetto, potrà essere riutilizzato per rimodellamenti durante la regolarizzazione delle sponde del lago L1.

Considerando le diverse modalità di scavo da impiegare si propone il prelievo e la formazione di:

- un campione presso il manufatto di presa sul Canalazzo
- un campione presso il manufatto di rilascio nel lago I3;
- un campione presso le opere di connessione fra i laghi L1 L2 L3 ;
- un campione presso il manufatto di presa sul lago L1;
- un campione presso il manufatto di rilascio nel Canalazzo.

Si propongono profondità di scavo e di rilievo dei campioni di 1,5/3 m in corrispondenza dei manufatti interessati, di 0,5 metri sul fondo alveo di canali e di fossi.

Riguardo ai parametri da analizzare, si propone di adottare il set analitico minimale previsto dall'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, in considerazione della piccola dimensione del cantiere, dell'assenza di significative attività antropiche nelle sue vicinanze, e in considerazione dell'esito delle indagini già eseguite, proprio in corrispondenza dei punti C1 e C2, che hanno escluso la presenza di rifiuti. Si ritiene che la distanza da viabilità di grande comunicazione e l'assenza d'insediamenti possa consentire di escludere l'analisi del BTEX e dell'IPA.

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

set analitico minimale (fonte DPR 120/2017, Allegato 4- tabella 4.1)