

COMENERGY S.r.l.

VIA DEI BALANI, 37
55100 LUCCA (LU)

Comenergy Srl
L'amministratore

PROGETTO DI UN NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "STECCAIA" SUL FIUME OMBRONE NEL COMUNE DI GROSSETO (GR)

DOCUMENTAZIONE PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A V.I.A. IMPIANTO MINI IDROELETTRICO "STECCAIA"



ALLEGATO 4 RELAZIONE PAESAGGISTICA

Ottobre 2014



Ing. Susanna Ghelardoni

COMENERGY S.r.l.

VIA DEI BALANI, 37
55100 LUCCA (LU)

IMPIANTO MINI IDROELETTRICO “STECICAIA” SUL FIUME OMBRONE NEL COMUNE DI GROSSETO (GR)

INDICE

1	STATO ATTUALE DEI LUOGHI	4
1.1	LOCALIZZAZIONE DELL’ AREA OGGETTO DEGLI INTERVENTI	4
2	VINCOLISTICA	8
2.1	LEGGE REGIONALE N°11 2011	8
2.2	PIANO INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT)	9
2.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	10
2.4	PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI GROSSETO (PS)	11
3	DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	14
3.1	L’IMPIANTO IDROELETTRICO	14
3.2	RENDERING IMPIANTO	17
4	IMPATTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI	30
4.1	POTENZIALI FATTORI D’IMPATTO PAESAGGISTICO E SCELTE ARCHITETTONICHE	30
4.2	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	30

Introduzione

La presente Relazione Paesaggistica illustra gli impatti visivi ed estetici in riferimento agli interventi di costruzione di un nuovo impianto idroelettrico, denominato “La Steccaia”, sull' fiume Ombrone localizzato nel Comune di Grosseto (GR). Il proponente del progetto è la Comenergy S.r.l. con sede legale in via dei Balani 37 – 55100 Lucca (LU).

La presente relazione è redatta al fine del rilascio della autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 159 del D.Lgs. 42/2004 [41] e s.m.i. e con i contenuti di cui all'art. 146 comma 5 del medesimo D.Lgs. in relazione alle opere in progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia idroelettrica. I contenuti della presente relazione paesaggistica saranno redatti secondo quanto indicato nel D.P.C.M. 12/12/2005.

Localizzazione del progetto
Provincia di Grosseto Comune di Grosseto Corso d'acqua: Ombrone Sbarramenti: La Steccaia
Natura dell'operazione
Creazione di un impianto mini idroelettrico puntuale, senza tratto sotteso
Contesto regolamentare
Lo studio preliminare ambientale sulla conformità del progetto con i programmi territoriali è stato eseguito ai sensi della L.R. 10/2010.

1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA OGGETTO DEGLI INTERVENTI

Il presente progetto riguarda la realizzazione di una centralina idroelettrica con captazione idraulica sul Fiume Ombrone che scorre prima, per circa 164 km, nella provincia di Siena e poi in quella di Grosseto fino a sfociare nel Mar Tirreno all'interno del parco dell'Uccellina.



Figura 1: Localizzazione dell'area di progetto

Si prevede di localizzare l'opera in prossimità della traversa esistente in località La Steccaia. Il tratto di interesse ricade nel territorio comunale di Grosseto.

Le opere necessarie alla captazione delle acque e quelle necessarie per il sostegno dell'impianto di produzione di energia elettrica verranno realizzate in prossimità della sponda idrografica sinistra. Tali manufatti, integrati con l'ambiente circostante, serviranno per convogliare le acque verso una turbina e per restituirle subito a valle della traversa esistente. Sia il breve canale di derivazione, sia il fabbricato di centrale, sia il breve canale di restituzione saranno interrati (fatto salvo un accesso per il locale di centrale ed il locale con i quadri elettrici) minimizzando quindi gli impatti sul paesaggio. L'unico manufatto fuori terra sarà il locale tecnico soprastante il fabbricato di centrale.

Si evidenzia che il progetto, così come illustrato, prevede la realizzazione di un "Impianto di derivazione con presa e rilascio non fisicamente distinte" e quindi di tipo puntuale. In

ragione di ciò,tutte le opere e i manufatti in progetto (presa, turbina, restituzione delle acque nel canale)saranno dislocati in corrispondenza della traversa esistente ed interrati sulla sponda.



Figura 2 -Ortofoto della zona di progetto.

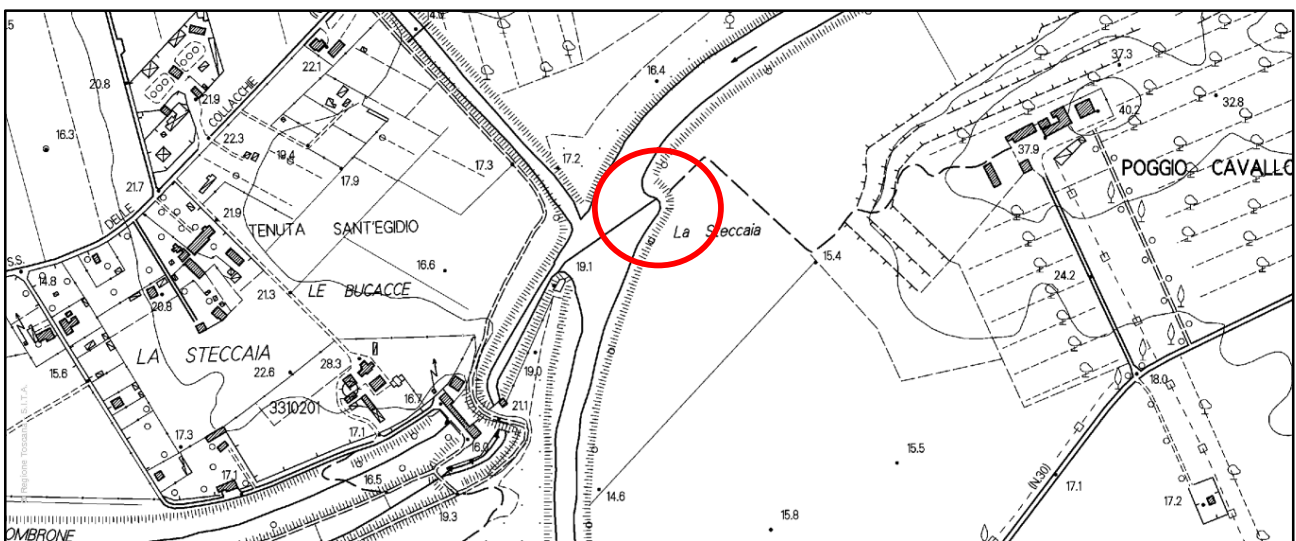


Figura 3- Stralcio di cartografia CTR.

L'identificazione delle ditte catastali facenti parte dell'area di progetto è perciò così individuata:

- mappali 1,2 e 43 del foglio 114 del comune di Grosseto (GR).

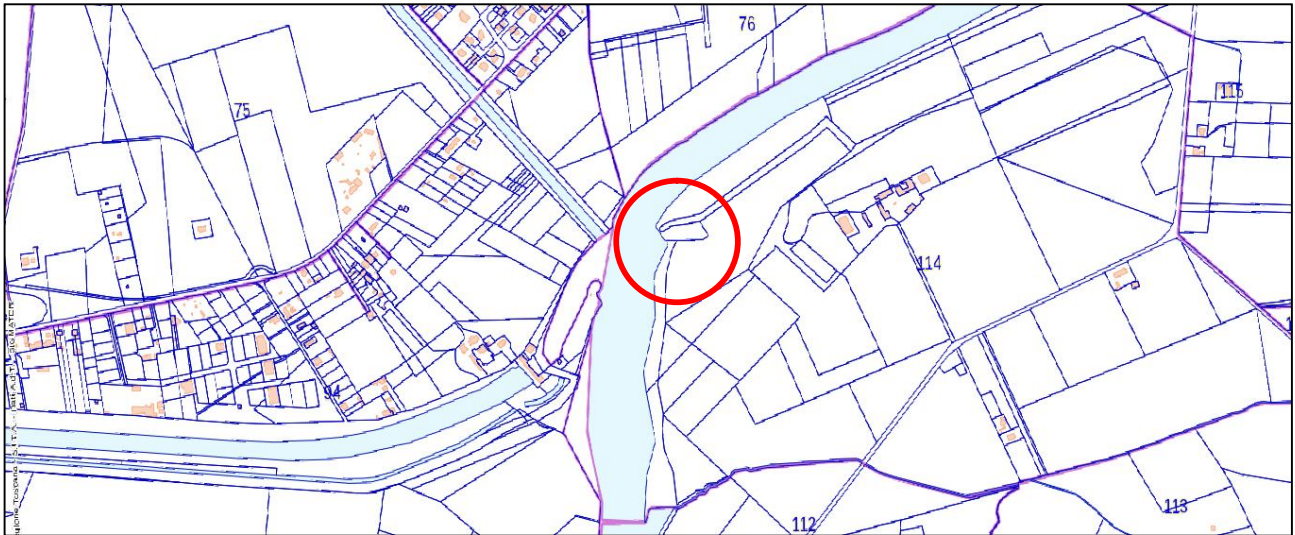


Figura 4 - Stralcio di cartografia catastale vettoriale.



Figura 5 – Veduta della traversa in CLS



Figura 6 - Veduta della sponda oggetto di intervento



Figura 7: visuale dei manufatti esistenti

2 VINCOLISTICA

La legislazione nazionale, oltre a tutelare i beni paesaggistici ed ambientali per i loro caratteri estetici o per la loro bellezza naturale (art.139 del Decreto Legislativo n°490/1999 che ha fatto propri i contenuti della Legge n°1497/1939 – ora art. 136 del Decreto Legislativo 42/2004), assoggetta a salvaguardia tutta una serie di beni in ragione del loro potenziale interesse paesaggistico e differenzia tale salvaguardia a seconda del singolo bene (art.146 del Decreto Legislativo n°490/1999 che ha fatto propri i contenuti della cosiddetta legge Galasso – ora art. 142 del Decreto Legislativo 42/2004). Tra tali beni rientrano i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Dato che il tratto del Fiume Ombrone interessato dall'intervento rientra in questo vincolo, il progetto dell'impianto idroelettrico sarà sempre e comunque sottoposto a questo tipo di vincolistica.

2.1 LEGGE REGIONALE N°11 2011

Per quanto riguarda la legge L.R. 11/2011 - "Disposizioni in materia di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia", si è verificato che l'area di intervento non si colloca all'interno di "coni visivi e panoramici" né di zone agricole di pregio, ma appartiene ad una zona classificata DOP & IGP (Art. 7 - Diversa perimetrazione in aree DOP e IGP).

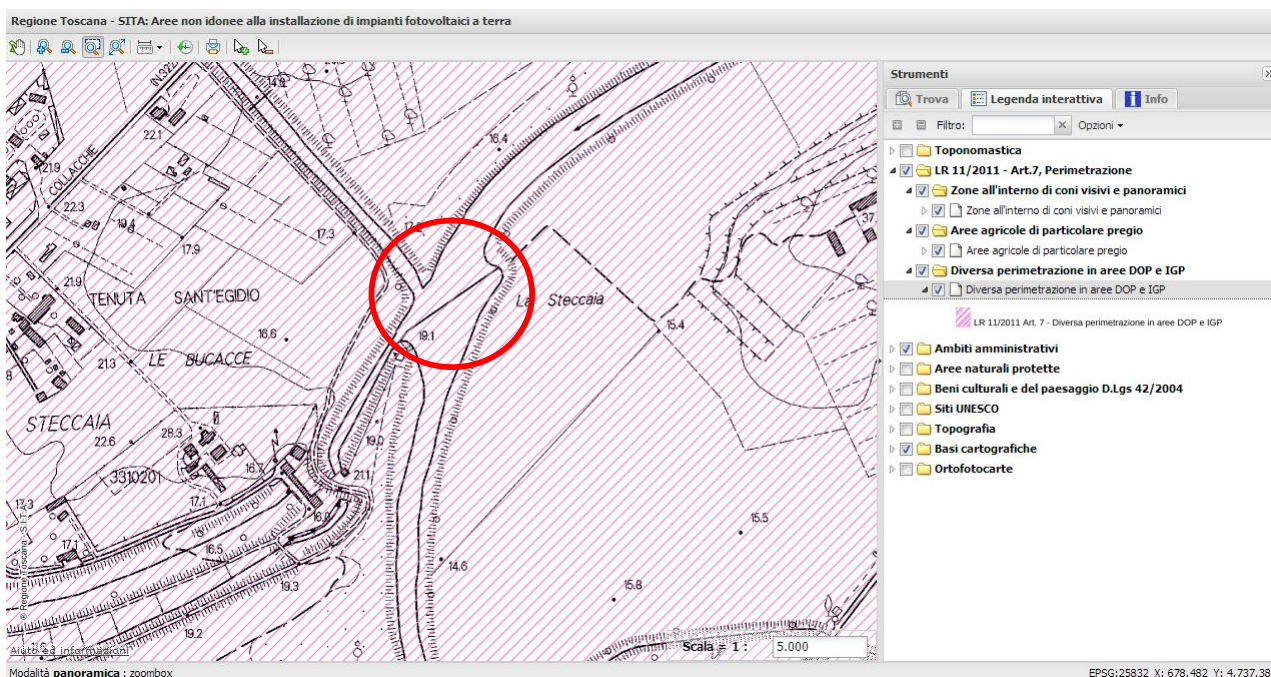
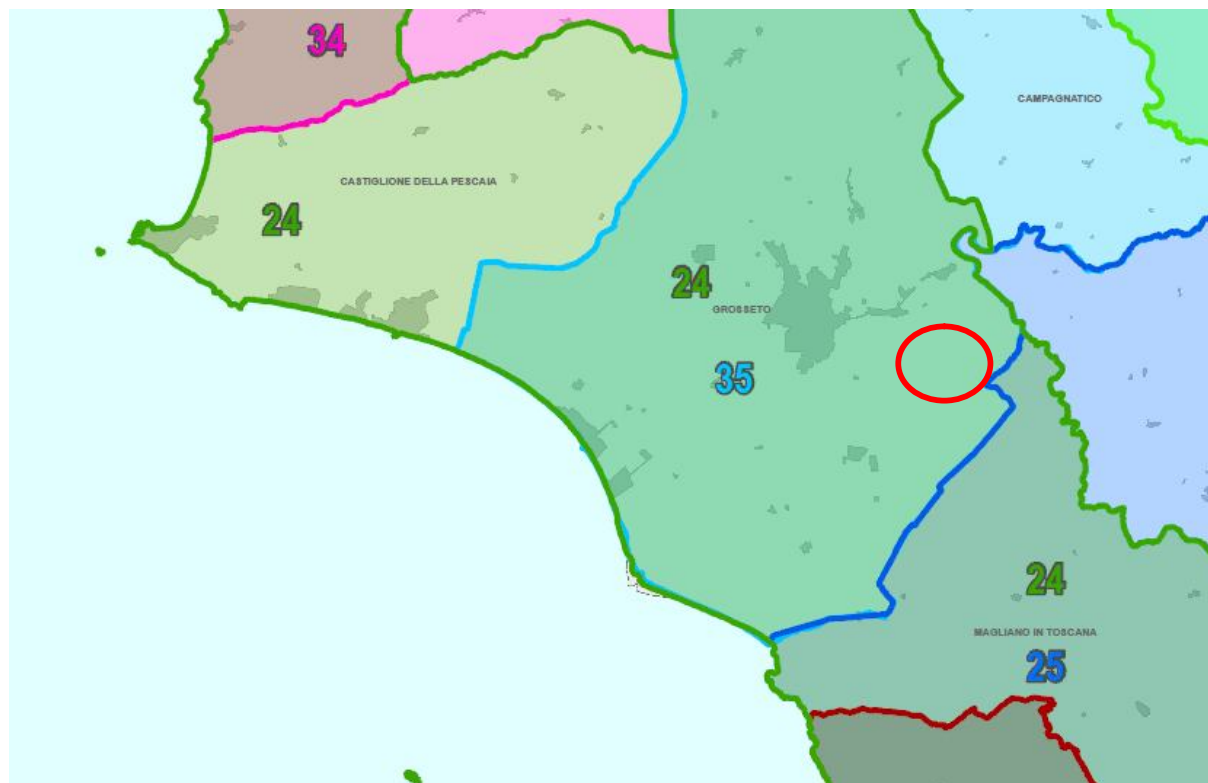


Figura 8 – L.R. 11/2011

2.2 PIANO INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT)

Il PIT colloca il sito dell'intervento nell'ambito **24 –Costa Grossetana** di cui si riporta l'inquadramento e la scheda tecnica generale.



AMBITO 24: COSTA GROSSETANA

Territori appartenenti ai comuni di: Castiglione della Pescaia, Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello, Scarlino

SEZIONE 1 – DESCRIZIONE DEI CARATTERI STRUTTURALI DEL PAESAGGIO

Elementi costitutivi naturali	Caratteri strutturali identificativi	Caratteri strutturali ordinari
Geomorfologia	Presenza di un tombolo costiero e della piana alluvionale. Tratti di costa sabbiosa con presenza di dune costiere e retrostanti pinete. Nella parte a sud presenza di scogliera con calette sabbiose (Parco dell'Uccellina – Talamone). All'interno il sistema collinare ("anfiteatro di terra": monti dell'Uccellina, Grancia, Monteleoni e poggi di Tirli) delimita la piana grossetana caratterizzata dalle opere di bonifica.	Nella parte a nord presenza nelle zone interne di sorgenti termali.
Idrografia naturale	Corso dei fiumi Bruna e Ombrone. Presenza di zone umide paludose interne (Diaccia Botrona – Foce del fiume Ombrone). Tratto terminale del fiume Ombrone caratterizzato da numerose anse in prossimità della città di Grosseto, con caratteristico ambiente naturale tipico della foce, con ampi tratti sommersi per gran parte dell'anno, contenute fra arginature (meandri e golene). Le sorgenti termali dell'Osa.	
Vegetazione	Presenza di vegetazione pioniera sulle dune e di macchia mediterranea sui promontori. Presenza di vegetazione dunale (giglio di mare, coda di topo, cineraria, ecc.). Litorale con ampie pinete di epoca Leopoldina. Sulle colline di Orbetello presenza di ampie aree a gariga.	Presenza di vegetazione mediterranea e bosco ceduo (cerri e sughere). Nel promontorio dell'Uccellina si evidenzia in particolare una folta vegetazione con prevalenza di forteto al leccio, corbezzolo, fillirea e lentisco e nelle zone meno torride (cerro, acero e sorbo, erica calluna, stracciabrache, pungitopo, viburno, olivella, mirto, euforbia, ecc.). Nelle parti a precipizio sul mare (Collelungo e Punt'Ala), cedro liscio e palma nana.
Assetti agricoli e forestali	Il reticolo idrografico della pianura è caratterizzato dalla presenza dei canali della bonifica di impianto storico e di corsi d'acqua con argini rilevati anche a delimitazione delle aree golenali; sono presenti inoltre manufatti quali idrovore, cateratte, caselli idraulici e ponti che costituiscono una ulteriore caratterizzazione di questo sistema.	
Idrografia artificiale		
Paesaggio agrario e forestale storico	La fascia pianeggiante costiera è dominata da una pineta monumentale interrotta a sud dalle propaggini della catena dei Monti dell'Uccellina coperte dalla macchia mediterranea.	Il rilievo collinare tra la pianura del fiume Alma e Castiglione della Pescaia presenta una densa copertura di boschi con tipica vegetazione mediterranea.

Figura 9 – PIT Regione Toscana, ambito 24 – Costa Grossetana.

2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Grosseto, approvato il 11/06/2010, declina e sviluppa alla scala provinciale i contenuti del vigente Piano di Indirizzo Territoriale Regionale; integra inoltre i contenuti degli strumenti e atti regionali e interregionali in materia idraulica, idrologica e idrogeologica. In particolare recepisce le norme dei vigenti Piani di Assetto Idrogeologico dei bacini nazionali, interregionali e regionali, inerenti vincoli e salvaguardie di natura idraulica e idrogeologica.

È costituito dai seguenti elaborati:

- le Norme, che contengono la disciplina del territorio;
- le Schede tecniche a integrazione e supporto dei contenuti delle Norme;
- Le Tavole:
 - Ambito Morfologico Territoriale (A.M.T.), corrispondente alle categorie geologiche e orografiche;
 - Sistema Morfologico Territoriale (Si.M.T.), corrispondente ai caratteri generali di ordine morfogenetico;
 - Unità Morfologica Territoriale (U.M.T.), corrispondente ai principali caratteri identitari del soprassuolo;
 - Settore Morfologico Territoriale (S.M.T.), corrispondente alle declinazioni locali della tipologia morfologica.

L'analisi di conformità dell'opera in relazione al PTCP è stata quindi effettuata consultando le disposizioni delle norme di piano e le relative tavole.

In particolare, l'area oggetto dell'intervento:

- in Tavola 2 "Aria, Acqua e Suolo: Risorse e Vulnerabilità", ricade all'interno di zone classificate come:
 - ambiti di pericolosità idraulica;
 - aree di bonifica idraulica.
- in Tavola 3 "Morfologia territoriale", che individua i perimetri delle aree classificate rispettivamente come Ambito Morfologico Territoriale, Sistema Morfologico Territoriale e Unità Morfologica Territoriale, ricade:
 - all'interno dell'ambito A.M.P. denominato PI3.2 Piana della "Città";
 - all'interno dell'ambito A.M.T. denominato Pi "Pianure";
 - nell'U.M.T. denominato Pi3.2 "Piana della Città".

Per l'U.M.T. Pi3.2 "Piana della Città", la Scheda 8 individua quanto segue:

- Inquadramento territoriale

Pianura costiera caratterizzata da sedimenti di transizione tra l'ambiente marino e l'ambiente continentale costiero, che vanno ad arricchire la matrice predominante composta da materiale di deposito alluvionale dei Fiumi Bruna ed Ombrone. Tra Grosseto e Istia d'Ombrone anse dell'Ombrone e relativa cassa d'espansione.

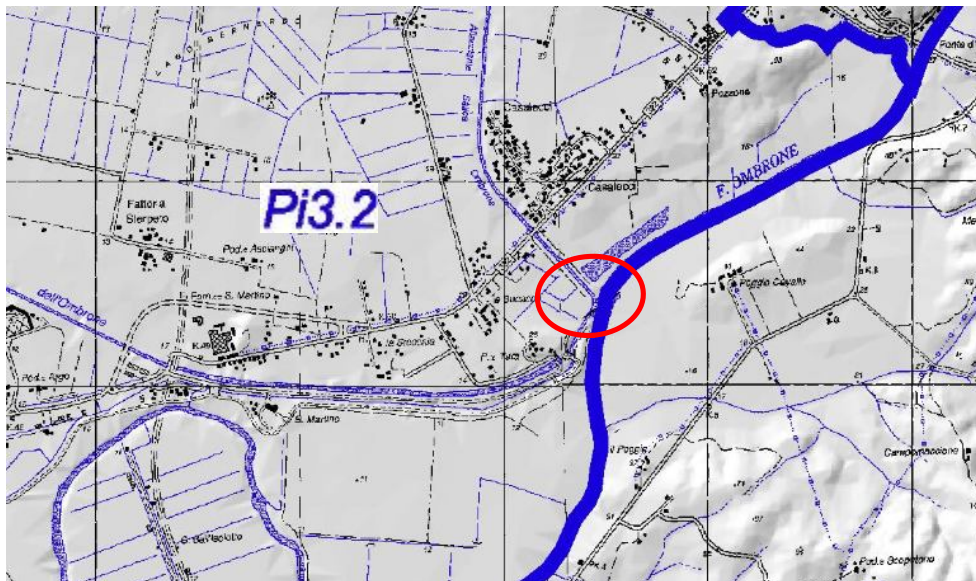


Figura 10 – PTCP Morfologia Territoriale: Piana dell'Osa Albegna

2.4 PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI GROSSETO(PS)

Si riporta il Piano Strutturale vigente del Comune di Grosseto approvato ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 1/05.

Comune di Grosseto
Direzione Gestione del Territorio
Università degli studi di Roma "La Sapienza"
Dipartimento di Pianificazione Territoriale e Urbanistica - D.P.T.U.

PIANO STRUTTURALE
L.R. 5/'95

Si riportano alcuni estratti relativi alla zona oggetto dell'intervento:

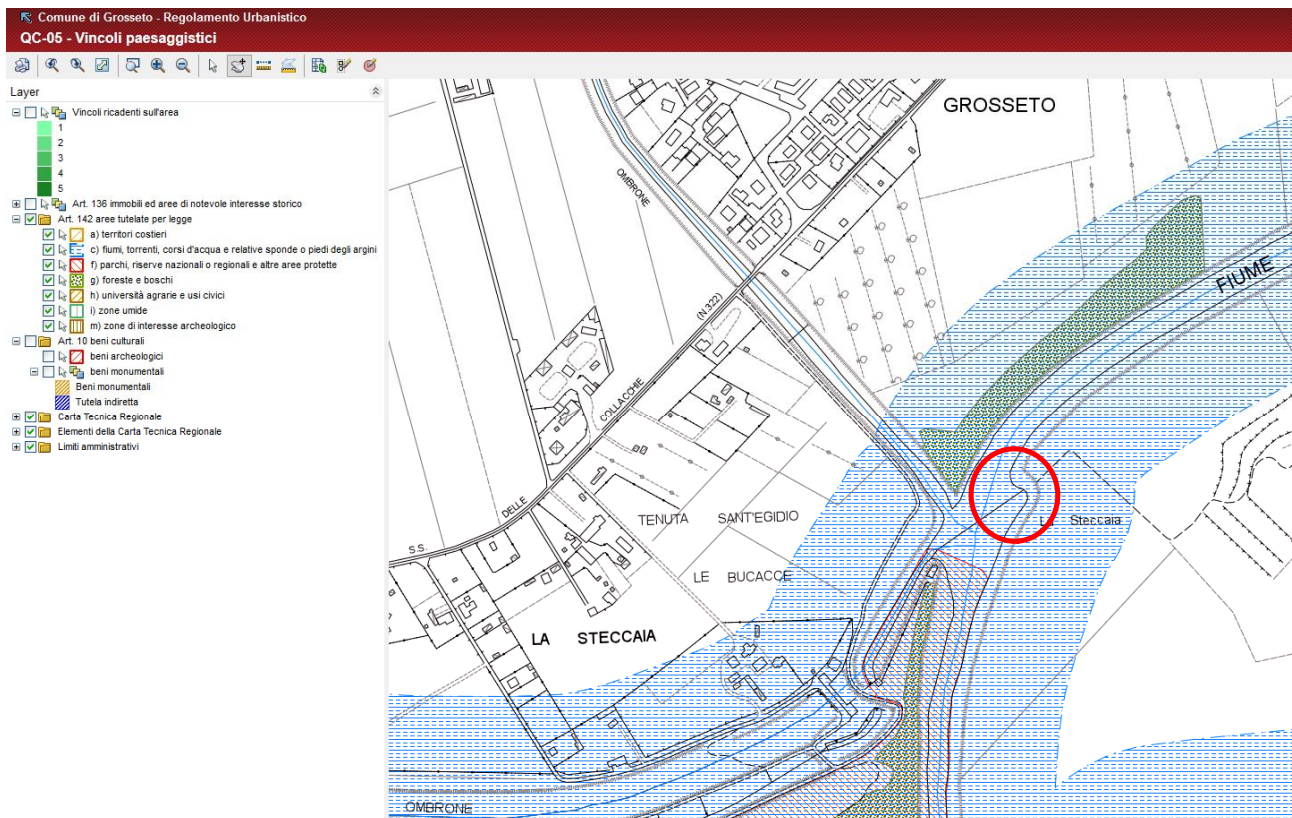


Figura 11 – Piano Strutturale del Comune di Grosseto: Vincoli Paesaggistici (art. 142, D.Lgs. 42/2004)

L'area d'intervento ricade nella fascia (150m) adiacente al fiume; è tutelata per legge in quanto classificata come "fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini" secondo il D.Lgs. 42/2004.

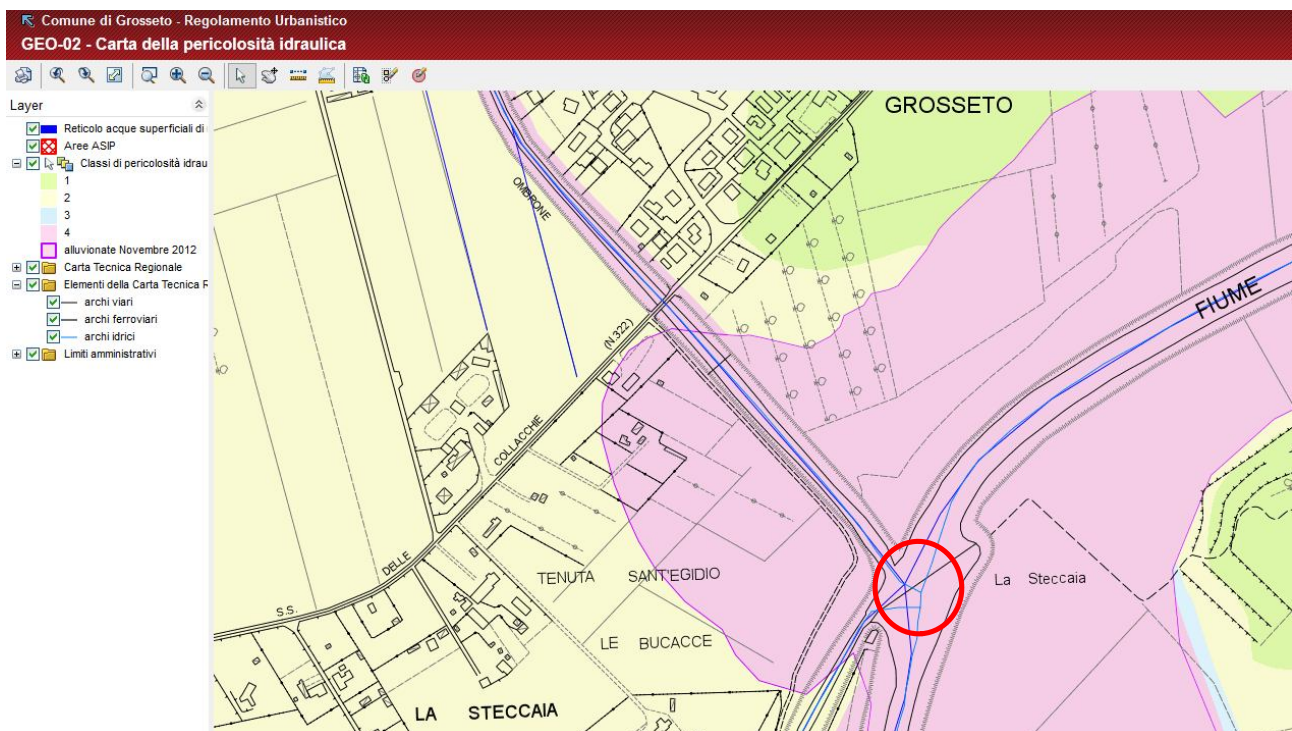


Figura 12 – Piano Strutturale del Comune di Grosseto: Carta della Pericolosità Idraulica

Si trova in Classe 4 di Pericolosità Idraulica (aree alluvionate Novembre 2012).

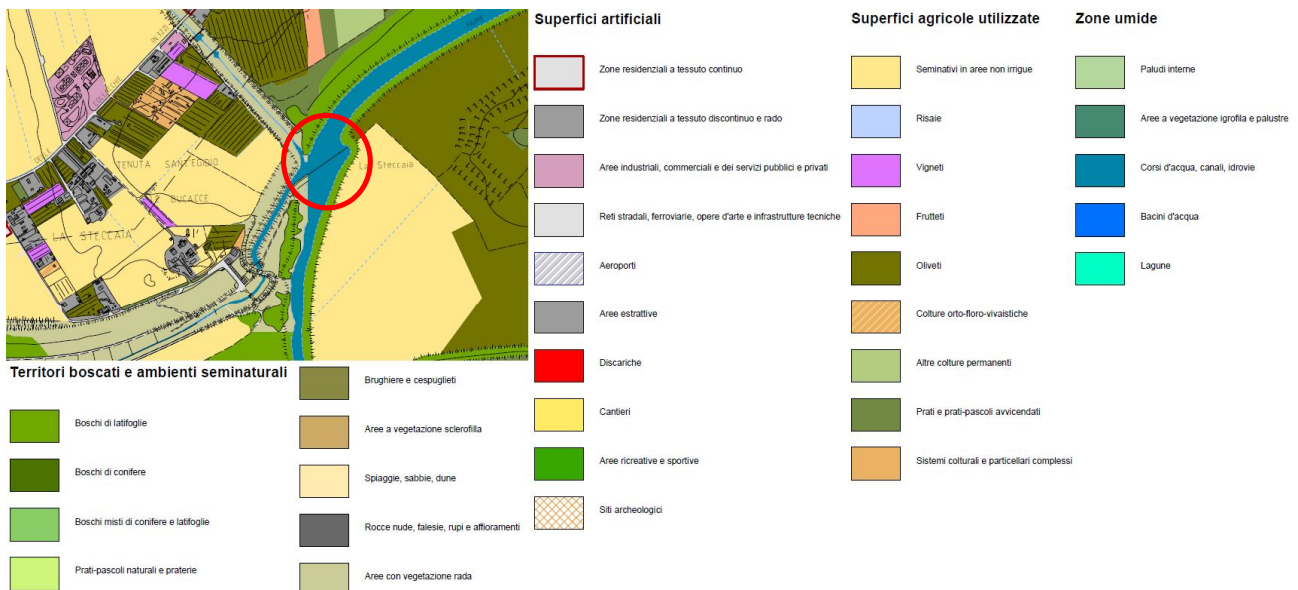


Figura 13 – Piano Strutturale del Comune di Grosseto: Carta Uso del Suolo

La Carta relativa all'Uso del Suolo attuale mette in luce l'appartenenza del sito all'area dei "Corsi d'acqua, canali, idrovie".

Dal punto di vista paesaggistico l'intervento si colloca in una fascia classificata come "tutela delle acque pubbliche" perciò saranno prese tutte le misure di mitigazione, compensazione e nonché adoperate tutte le più adeguate modalità operative e di cantierizzazione per il miglior inserimento possibile dell'opera nel contesto territoriale di riferimento.

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 L'IMPIANTO IDROELETTRICO

Le opere in progetto consistono nei seguenti manufatti che saranno posti in sponda sinistra:

- opera di presa idraulica "ad acqua fluente" delle portate di concessione;
- breve canale di derivazione interrato;
- fabbricato di centrale interrato con soprastante locale tecnico;
- breve canale interrato di restituzione delle portate turbinate nel fiume.

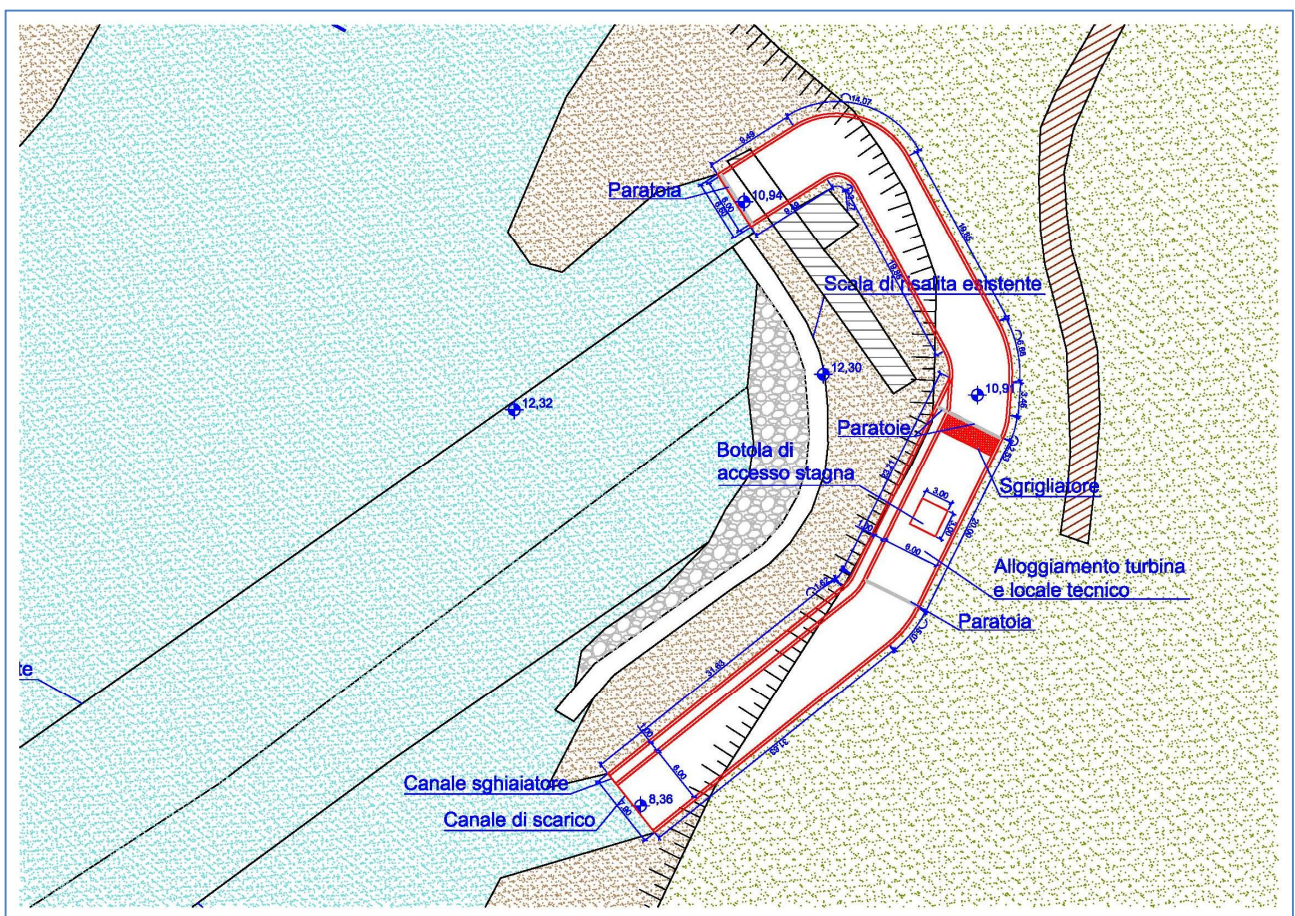


Figura 14–Sezione planimetrica Progetto centrale idroelettrica “La Steccaia”

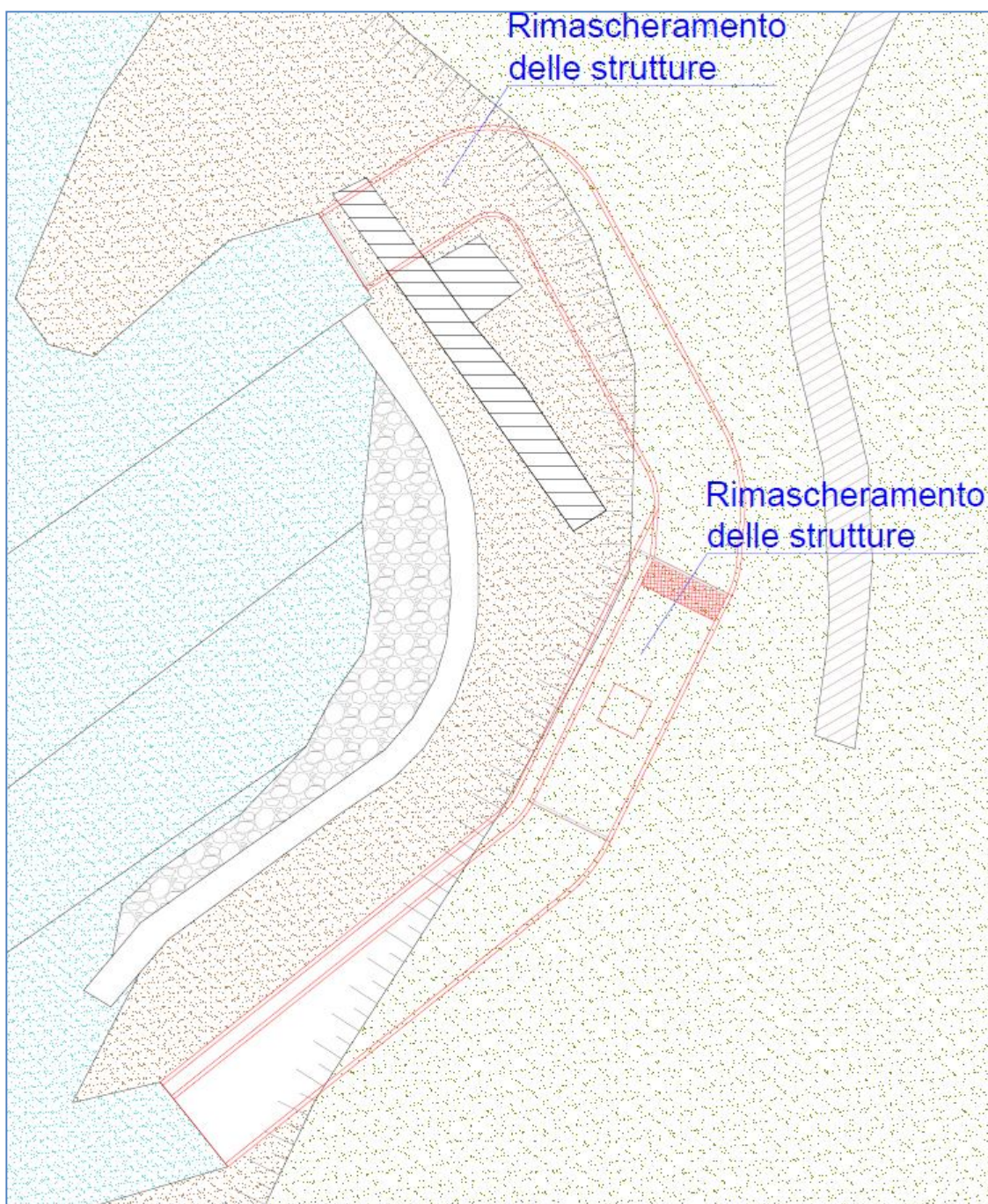


Figura 15–Visuale effettiva Progetto della centrale idroelettrica "La Steccaia"

L'acqua verrà captata da un'apertura laterale di larghezza 6,00 m ed altezza 1,90 m, con soglia di captazione posta in allineamento con l'attuale profilo della sponda sinistra in prossimità della traversa. L'opera di presa sarà completata da 1 paratoia di larghezza pari a 6 m, a funzionamento automatico, posta immediatamente a tergo della soglia di captazione. La bocca di presa verrà protetta con pali para-tronchi. Il canale di derivazione dell'acqua alla turbina sarà costituito da un manufatto scatolare completamente interrato, con larghezza di circa 6 m. La lunghezza in asse, dalla bocca di presa alla vasca di carico della turbina risulterà di circa 32 m. Il canale di derivazione, oltre a portare l'acqua alla vasca di carico della turbina, svolgerà la funzione di dissabbiatore. Al termine di tale canale si troverà infatti il condotto sghiaiatore che scaricherà lateralmente - nel fiume - i

materiali che si saranno sedimentati nel canale di derivazione. Il fabbricato di centrale sarà ubicato in prossimità dell'argine di sponda sinistra, ad un livello inferiore rispetto a quest'ultimo e potrà quindi essere interrato, fatto salvo l'accesso che sarà garantito tramite una botola a tenuta stagna di dimensioni in pianta 3 m. per 3 m. L'edificio di centrale conterrà le apparecchiature elettromeccaniche, costituite da una turbina di tipo Kaplan tubolare, dotata di moltiplicatore di giri e generatore ad asse orizzontale. Superiormente al locale macchine sarà presente un fabbricato di dimensioni in pianta pari a circa 10,00 per 6 metri, ed altezza 3,00 m, destinato a contenere i quadri elettrici, i trasformatori e la strumentazione di misura e controllo. All'interno del fabbricato verranno collocati un trasformatore a media tensione, i quadri elettrici di regolazione e controllo, i quadri elettrici ENEL e le apparecchiature di misura. Il canale di scarico sarà completamente interrato, in cemento armato, e avrà una larghezza di 6 metri per una lunghezza totale pari a circa 36 metri. Esso sarà dotato di paratoie di chiusura predisposte con la finalità di evitare il rigurgito del fiume durante le piene ed il conseguente intasamento della vasca di scarico sotto le turbina. Affiancato al canale di restituzione sarà costruito il canale sghiaiatore, avente una sezione quadrata di 1 metro di lato. Questo ricalcherà il percorso del canale di restituzione, scaricando a monte di quest'ultimo.

3.2 RENDERING IMPIANTO



Figura 16 - Rendering area impianto, vista dall'alto.



Figura 17 - Rendering area impianto e briglia, vista dall'alto.



Figura 18 - Rendering impianto, vista dalla sinistra idrografica.

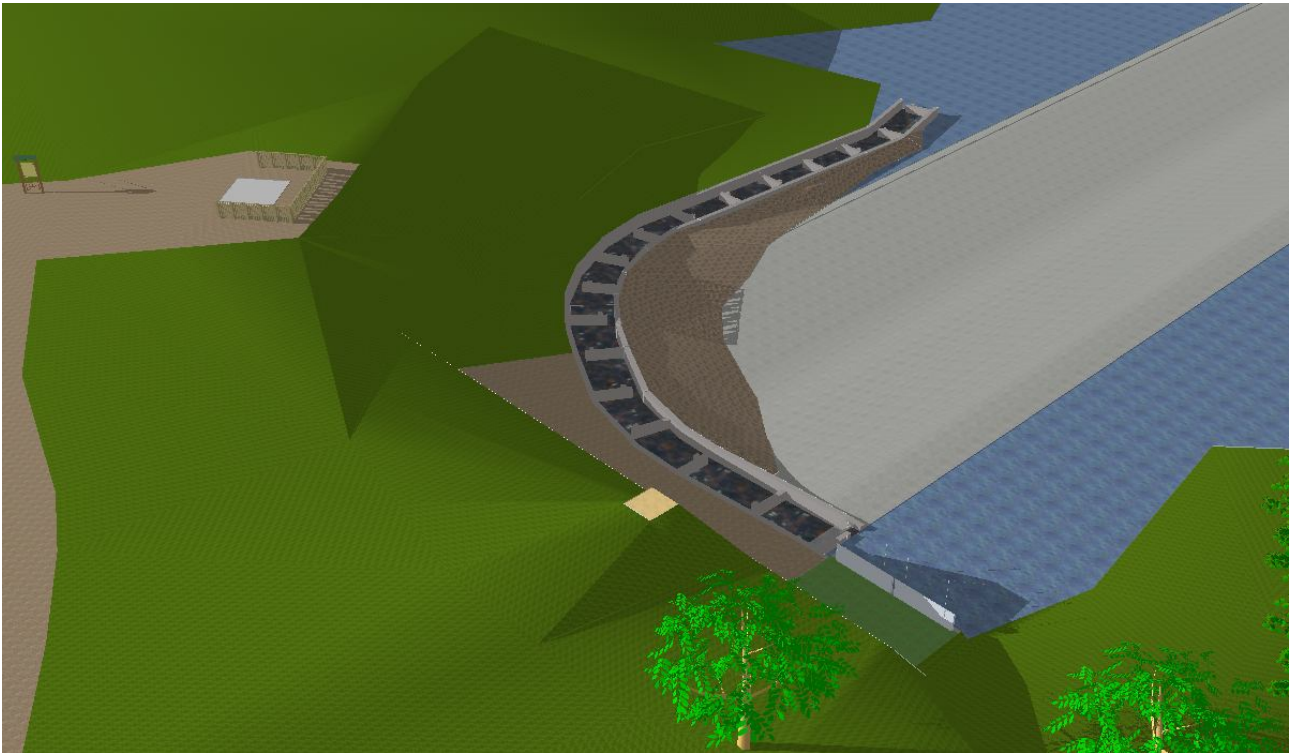


Figura 19 - Rendering impianto, vista dalla sinistra idrografica.

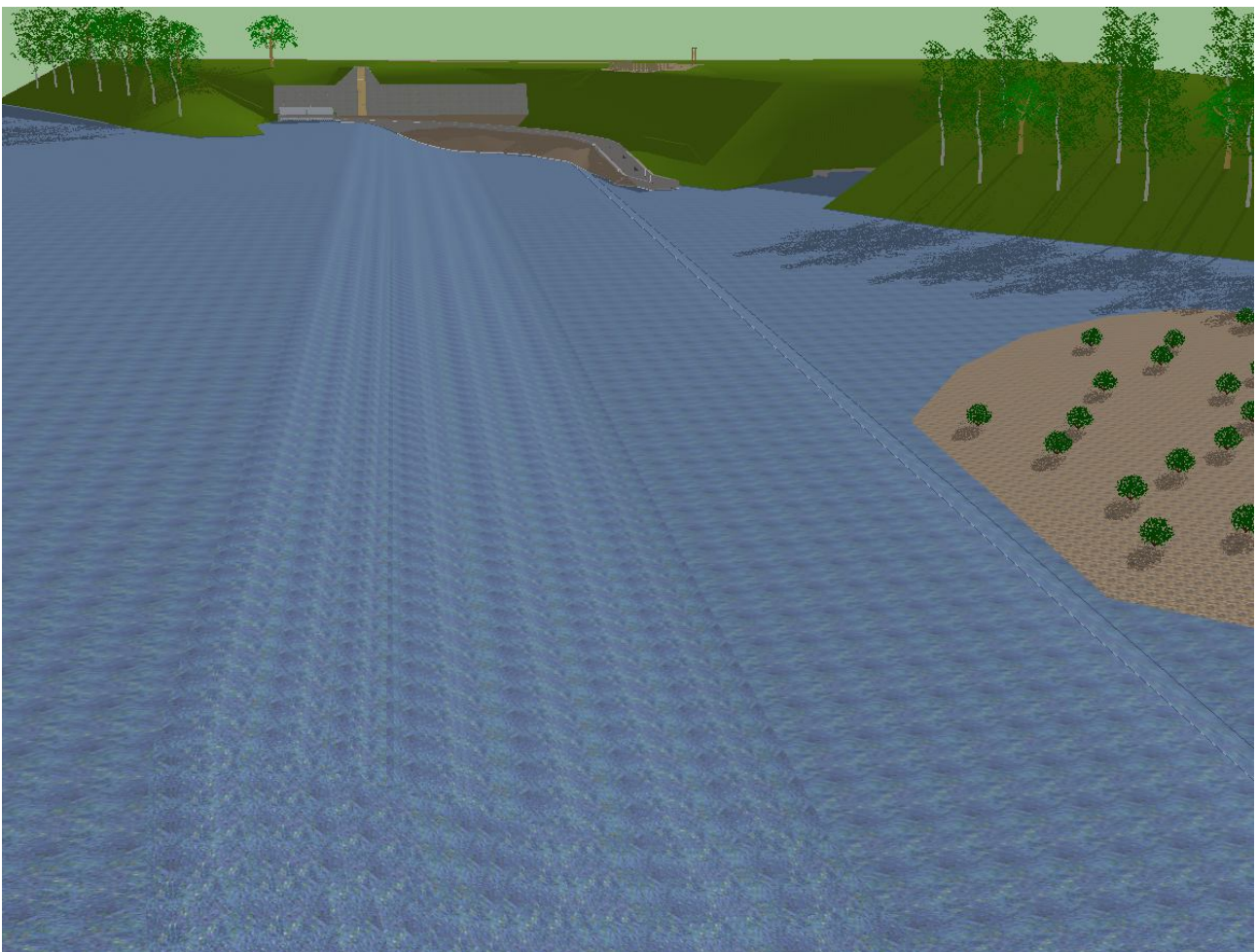


Figura 20 - Rendering area impianto, vista dalla destra idrografica.

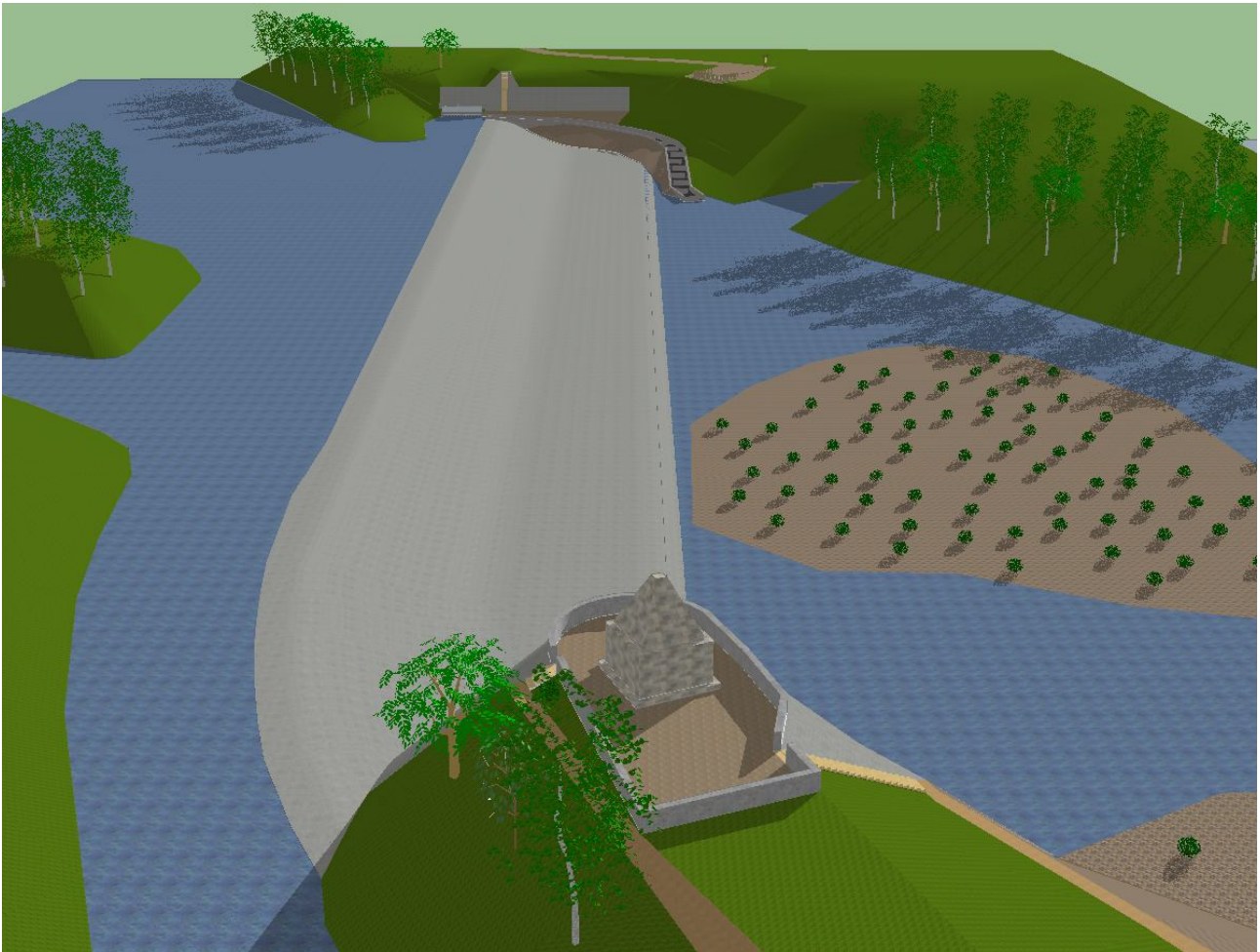


Figura 21 - Rendering particolare briglia esistente.

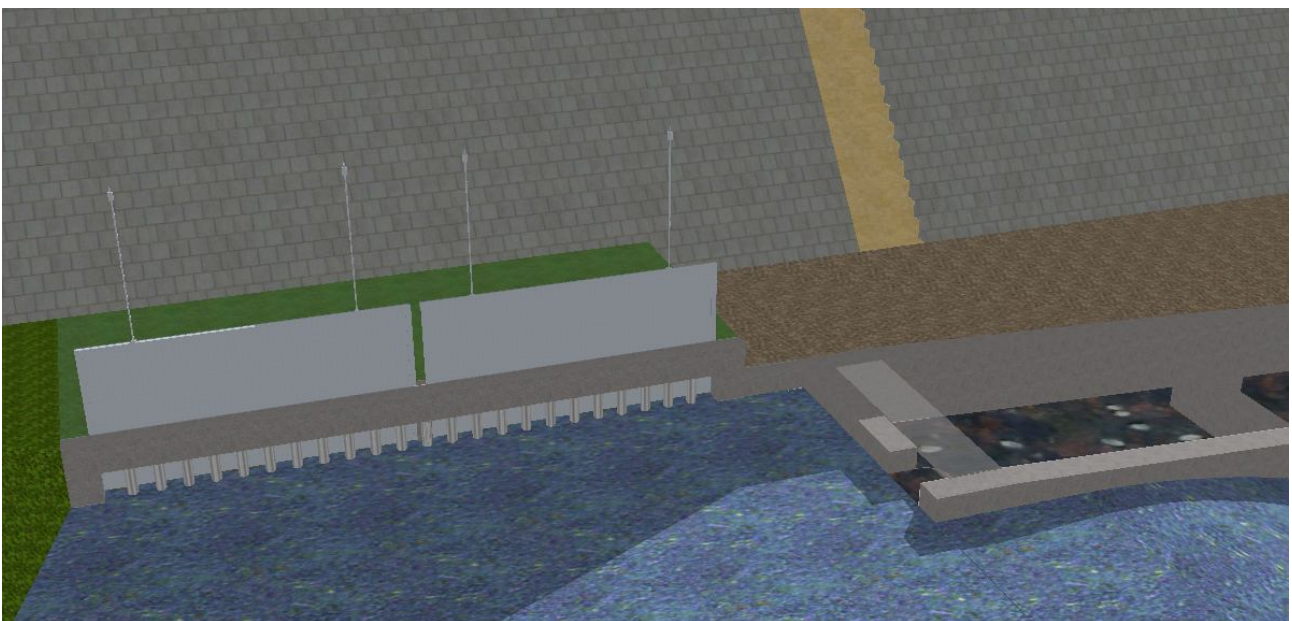


Figura 22 - Rendering opera di presa, ed imbocco scala ittiofauna esistente.

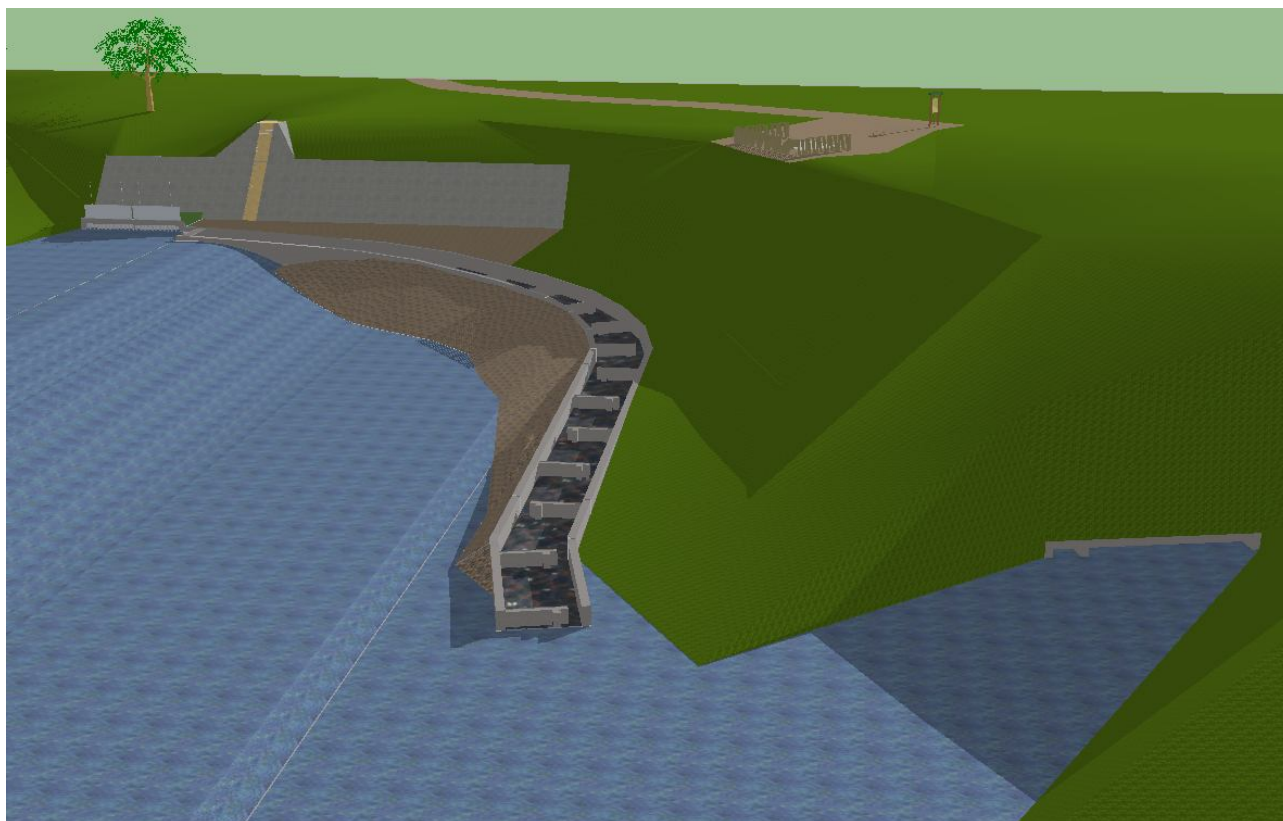


Figura 23 - Rendering area impianto, vista da valle verso monte.

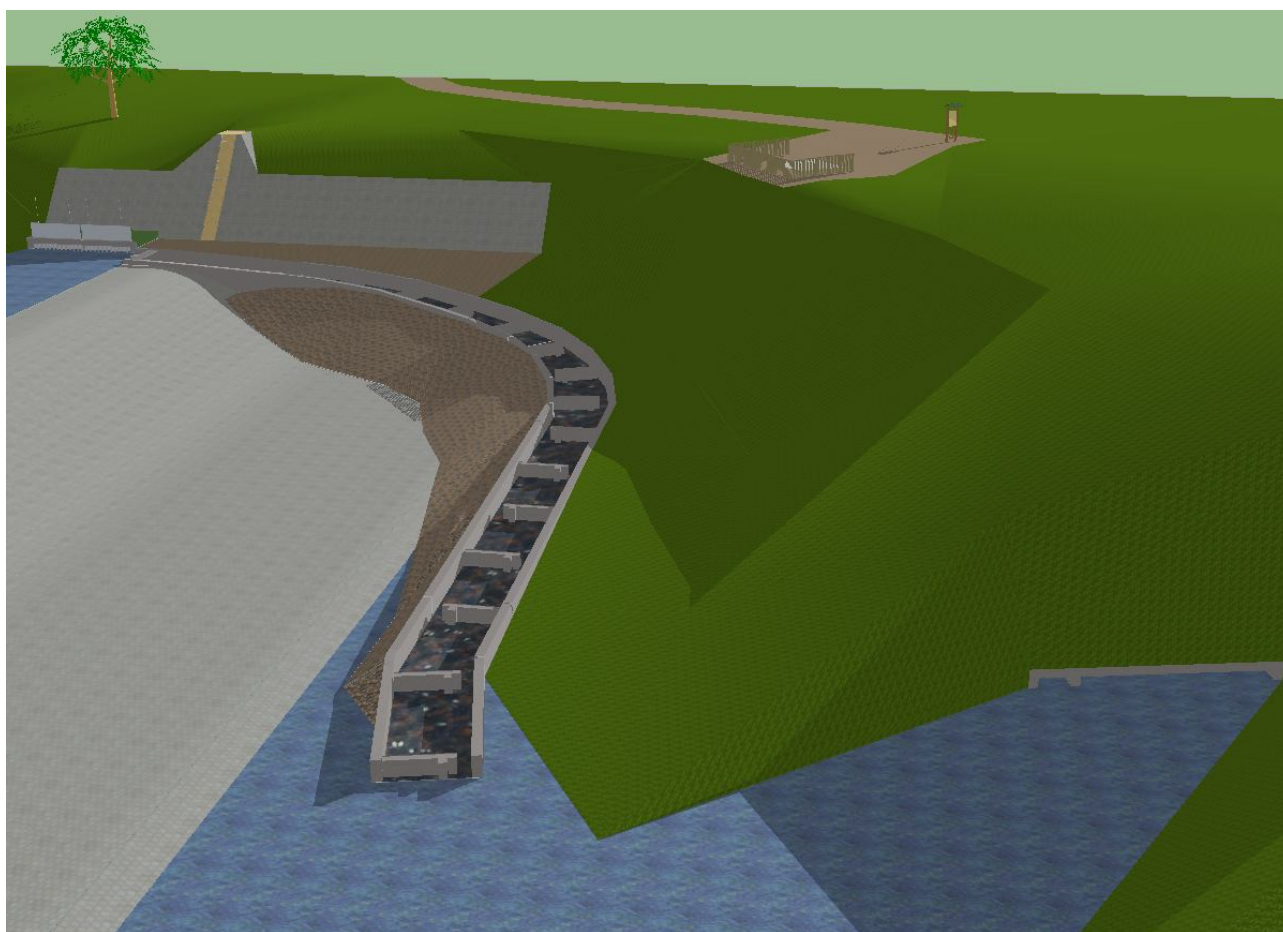


Figura 24 - Rendering area impianto, vista da valle verso monte.

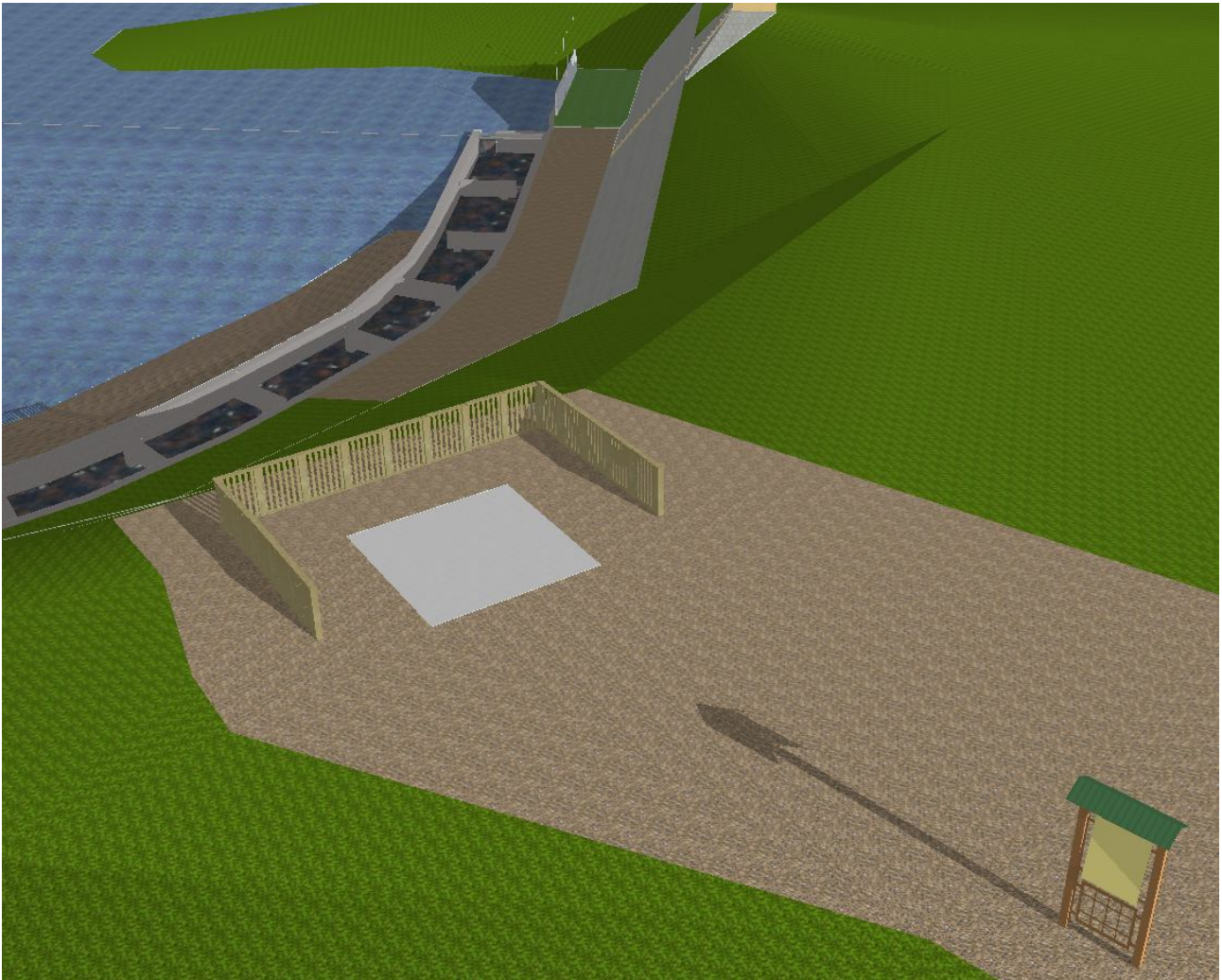


Figura 25 - Rendering botola di accesso e pannello informativo.

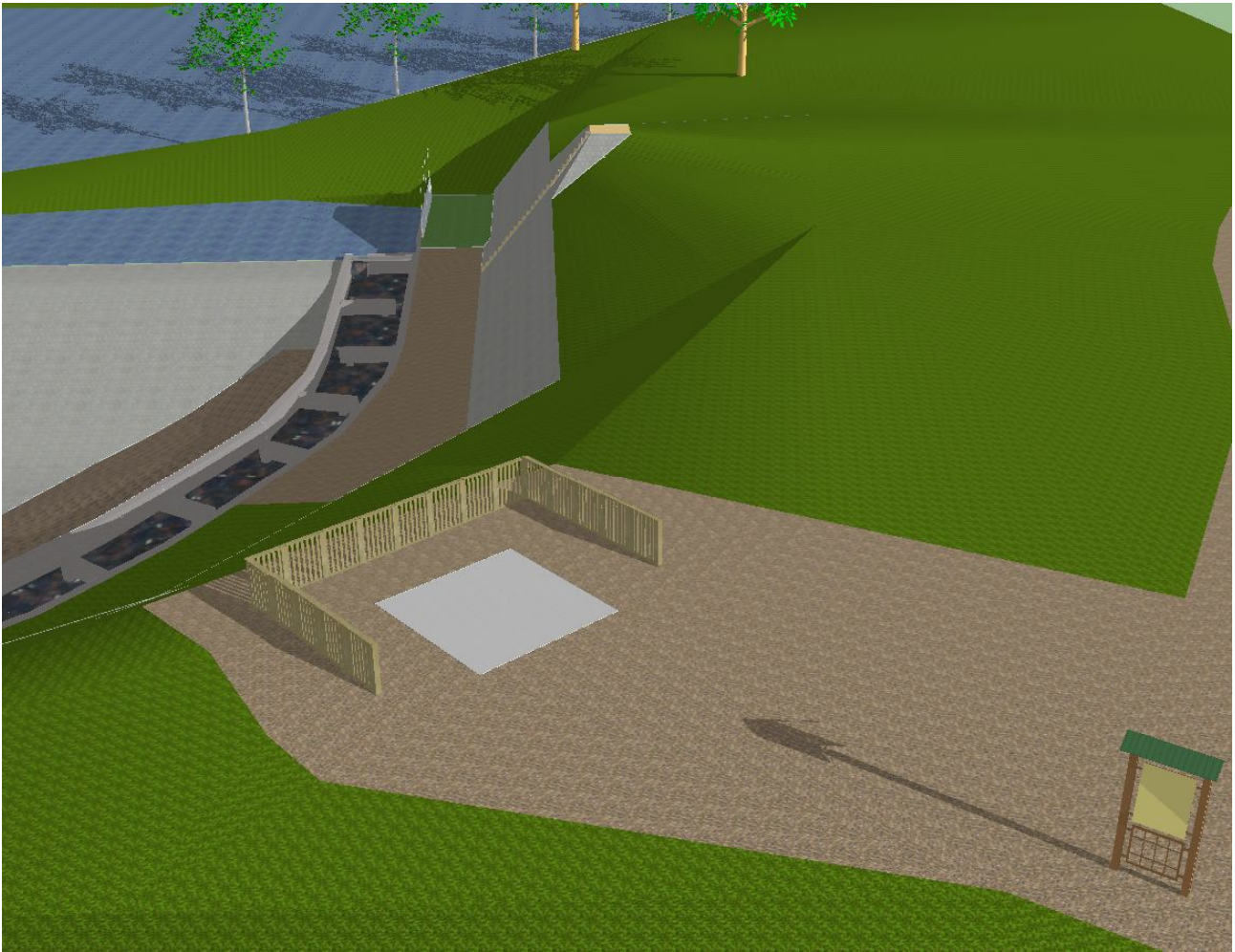


Figura 26 - Rendering botola di accesso, briglia e pannello informativo.

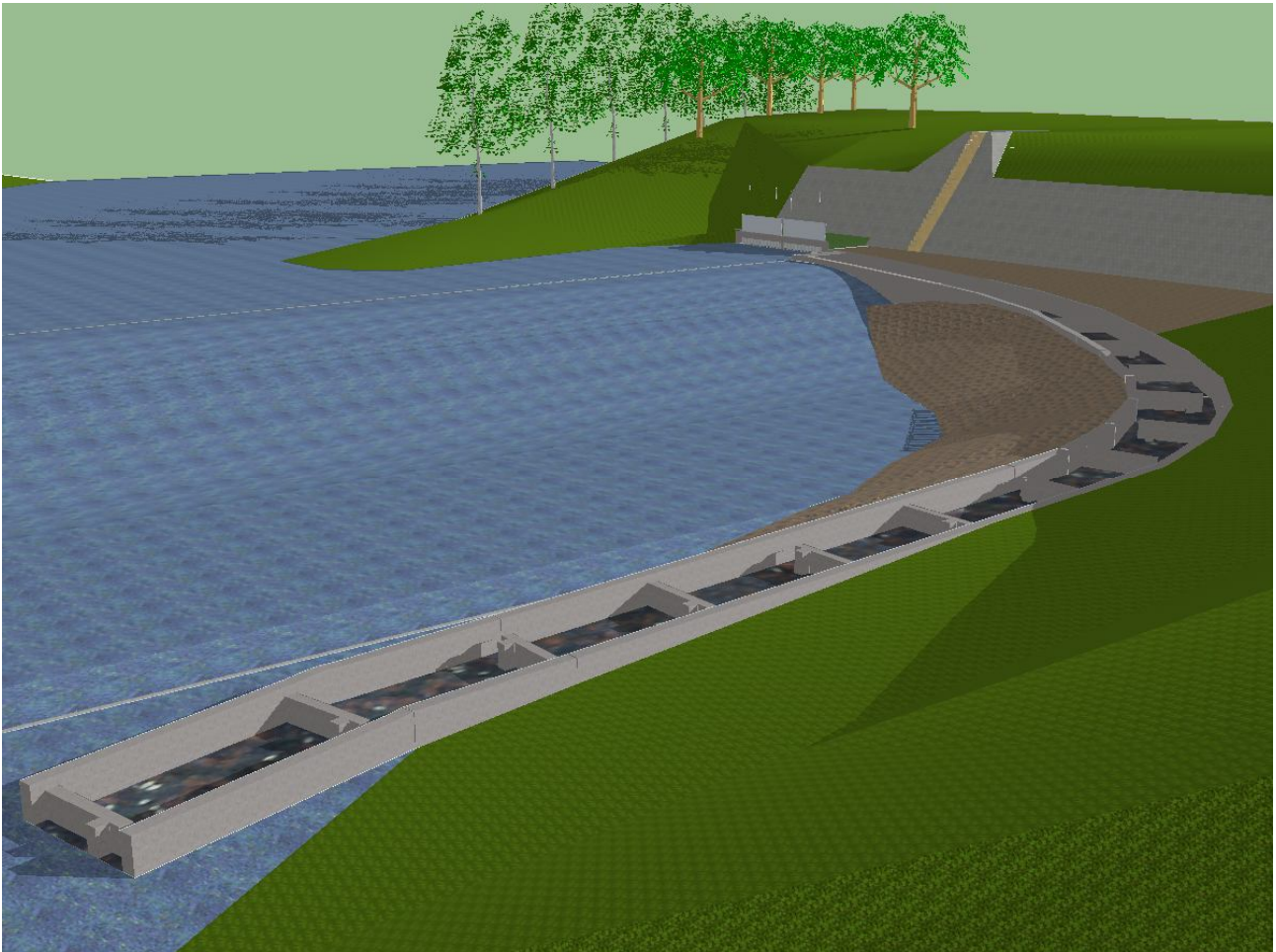


Figura 27 - Rendering scala di risalita per l'ittiofauna, esistente.

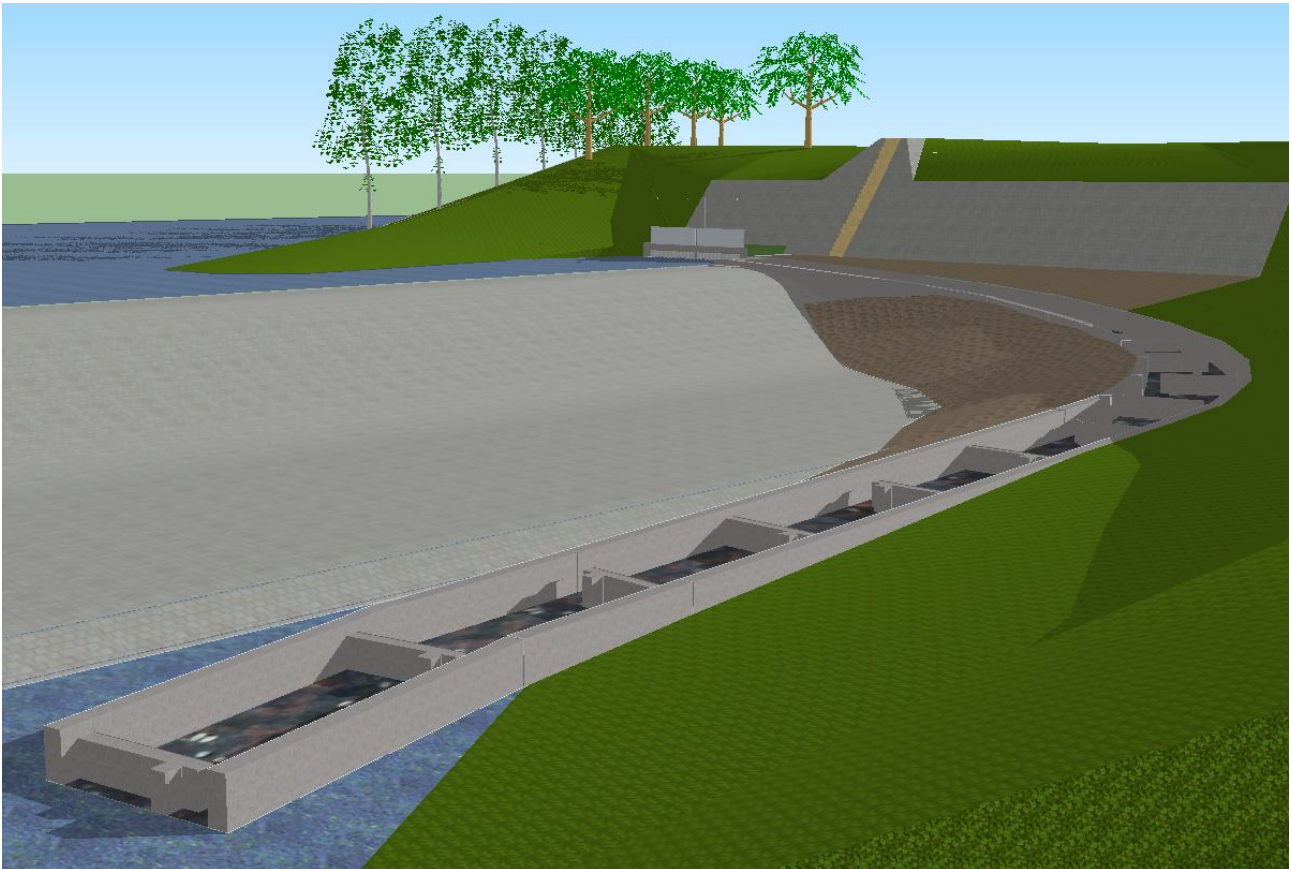


Figura 28 - Rendering scala di risalita per l'ittiofauna e briglia esistenti.

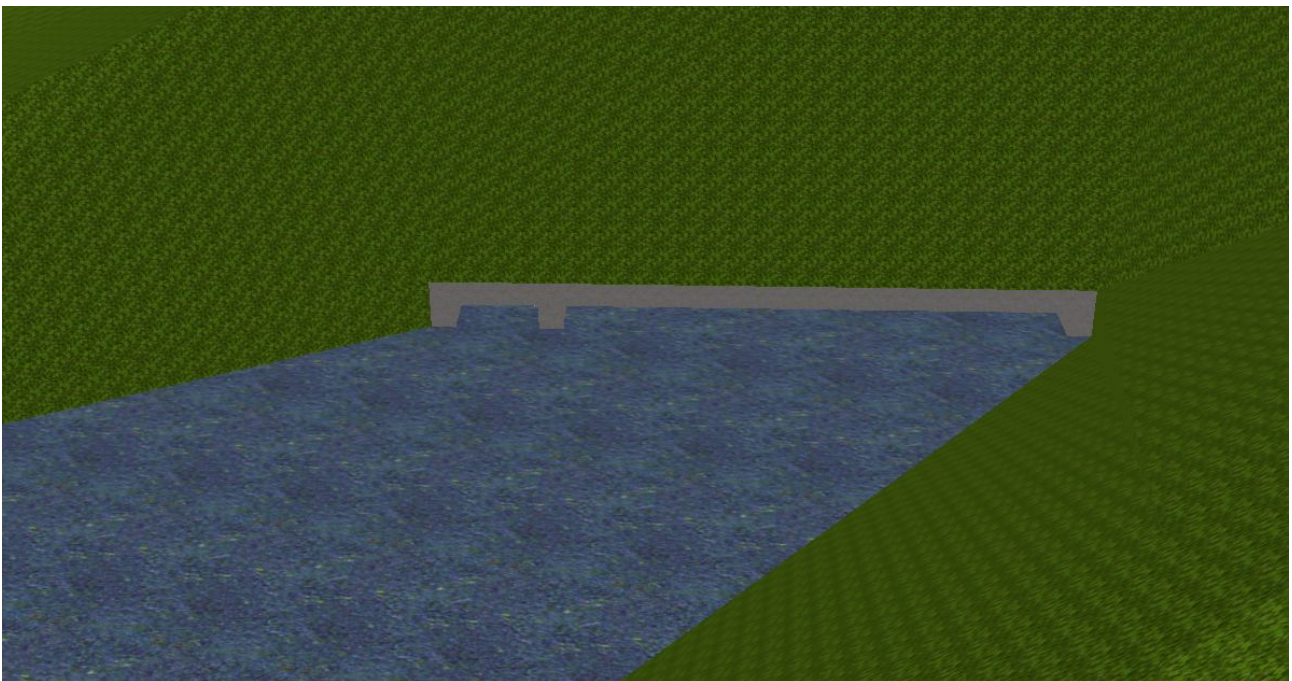


Figura 29 - Rendering canale di restituzione.

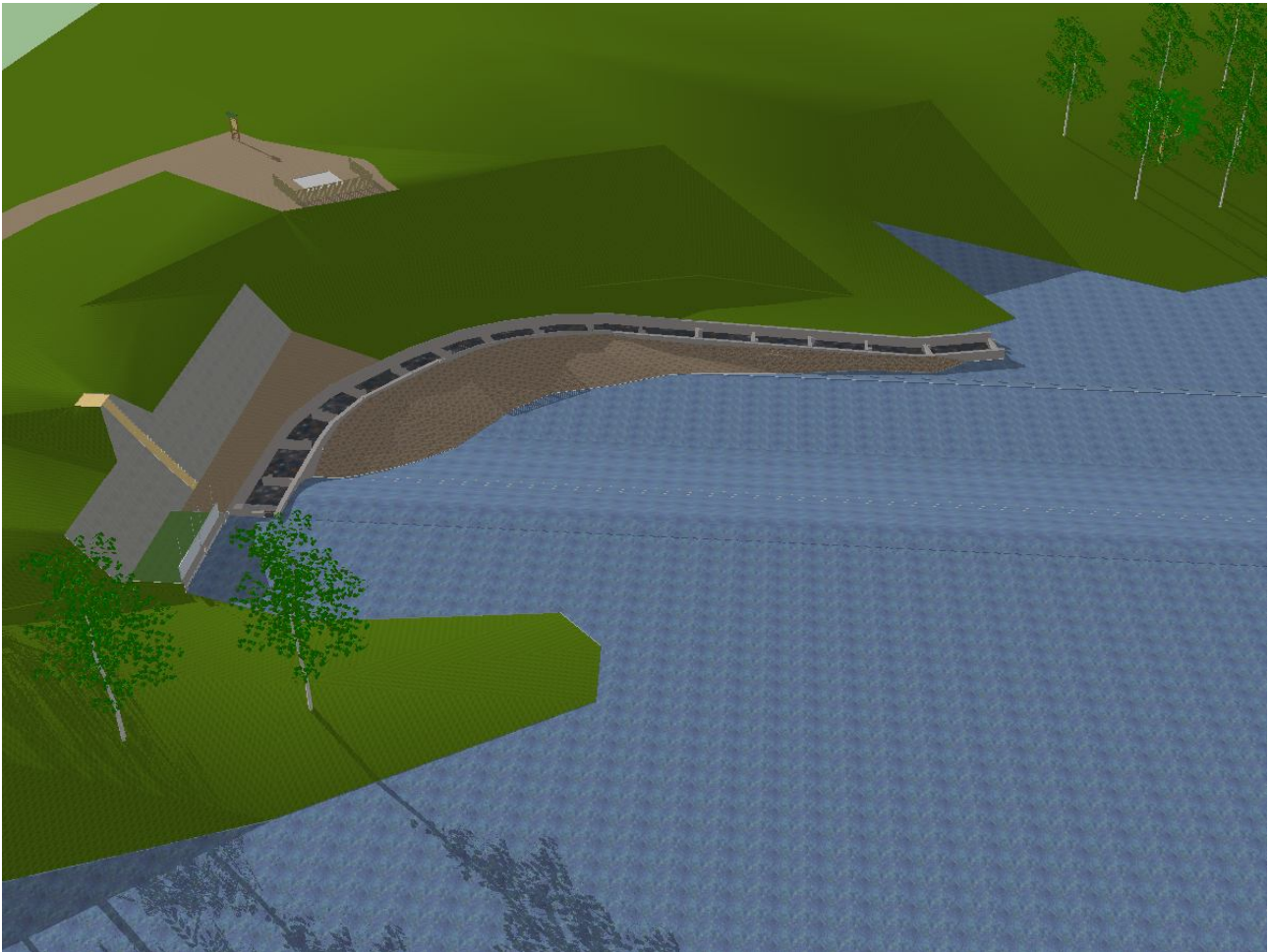


Figura 30 - Rendering area impianto, vista da monte verso valle.

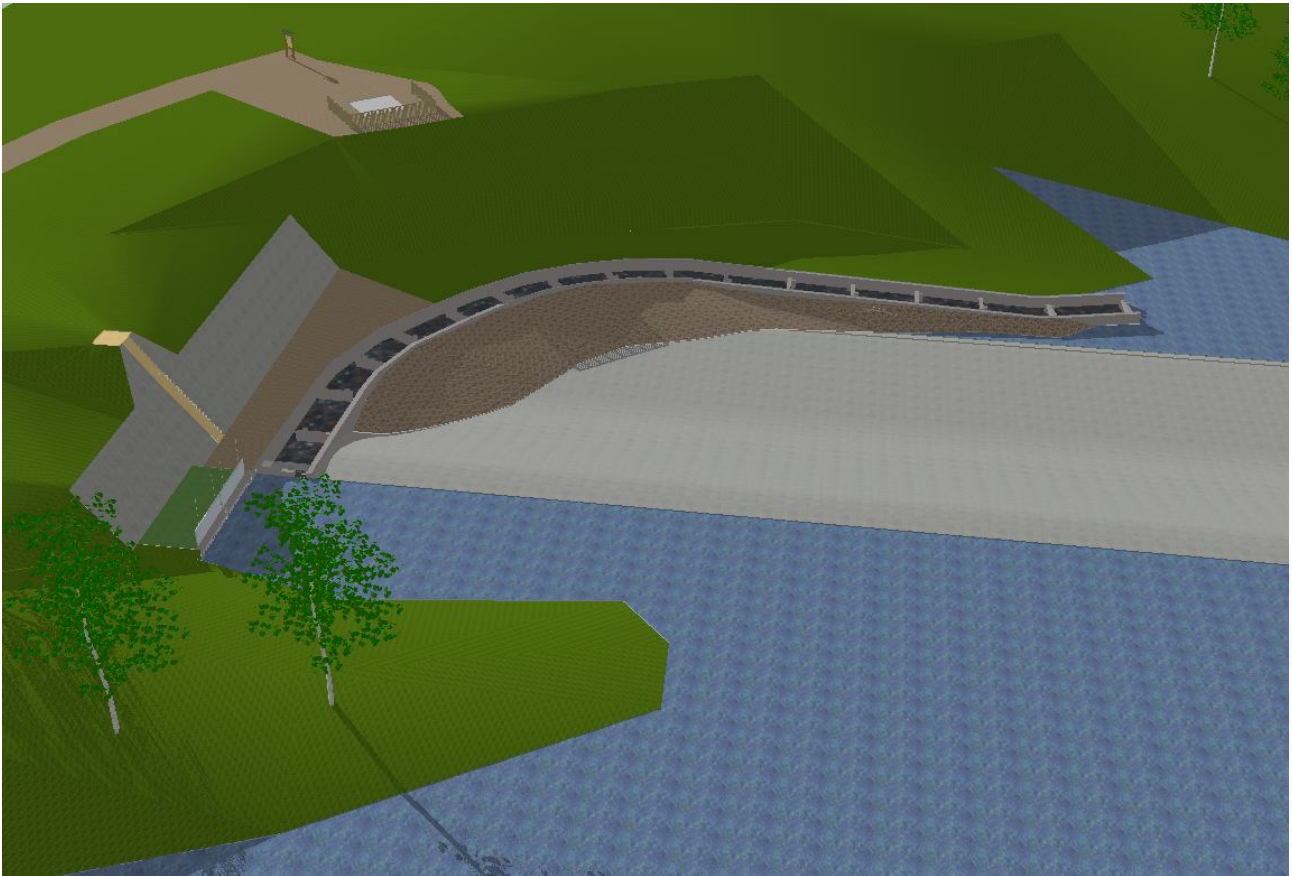


Figura 31 - Rendering area impianto, vista briglia da monte verso valle.



Figura 32 - Rendering globale area impianto, vista prospettica.



Figura 33 - Rendering globale area impianto (briglia), vista prospettica.

4 IMPATTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI

4.1 POTENZIALI FATTORI D'IMPATTO PAESAGGISTICO E SCELTE ARCHITETTONICHE

Per quanto l'impianto idroelettrico si inserisca in corrispondenza delle opere esistenti, ed il tratto di fiume sia già caratterizzato da un manufatto che modifica il naturale assetto fluviale (*peraltro le opere in progetto non alterano la funzione originaria della traversa e la loro realizzazione non introduce impatti sul patrimonio naturale, ma ne valorizzano anzi la funzione originaria permettendo al contempo di ottenere la possibilità di produrre energia elettrica da fonti rinnovabili*), si è comunque scelta una tipologia d'intervento col minor impatto paesaggistico possibile.

L'impianto presenterà quindi le seguenti caratteristiche architettoniche:

- Le parti costituenti la costruzione idraulica vera e propria saranno completamente interrate, ricoperte da apposito tappeto erboso di mascheramento e le uniche parti parzialmente visibili (perché coperte dall'acqua) saranno la bocca di presa e quella di resa. I materiali utilizzati saranno gli stessi utilizzati per la realizzazione della traversa e delle altre opere idrauliche esistenti.
- Il locale per l'alloggiamento della turbina e dei quadri elettrici sarà parzialmente interrato ed inserito nel contesto riprendendo alcuni elementi architettonici caratteristici dei fabbricati circostanti.
- Si opererà con una risistemazione accurata delle zone di captazione e di restituzione, in particolare integrando nel migliore dei modi quest'ultima con la linea di sponda.

4.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Pur sottolineando che l'intervento non si andrà ad inserire in una zona di pregio, bensì a fianco di una traversa esistente con relative opere spondali realizzate in cemento armato lasciato a vista, dato che le opere saranno interrate nella sponda, si sono comunque previste alcune misure di mitigazione e compensazione di modesta entità. Anzitutto le parti calpestabili, a vista, verranno coperte con apposito rivestimento da concordarsi con le amministrazioni competenti al fine di integrarle meglio nell'ambiente circostante; inoltre i pannelli che chiudono a botola l'impianto saranno dotati di isolamento acustico.

Sarà poi eseguito il ripristino ambientale delle aree interessate dai lavori allo scopo di restituire le superfici danneggiate allo stato originario: è quindi previsto un piano di ripristino, da accompagnarsi alla progettazione esecutiva dell'impianto, che dovrà prevedere la risagomatura dell'area secondo conformi criteri paesistico-architettonici ed anche la piantumazione di specie erbacee e/o arboree per la ricostituzione del manto vegetale laddove i mezzi meccanici lo danneggeranno durante i lavori. Sarà concordato con gli Enti Autorizzanti il tipo di ripristino (solo inerbimento o inerbimento/piantumazione alberi), salvo particolari prescrizioni.

Riassumendo, le misure di mitigazione prevedono:

- Ripristino allo stato originario e, dove possibile, miglioria delle superfici danneggiate allo scopo di ottenere un'ottimizzazione delle caratteristiche del sito dal punto di vista estetico, paesaggistico e della fruibilità (inerbimento zone terrose, ripristino eventuale sentieristica danneggiata). Restituzione alle aree oggetto degli interventi della fruibilità ricreativa, nonché della valenza ambientale, che possedevano prima dei lavori.
- Risagomatura dell'area secondo conformi criteri estetici, paesaggistici ed architettonici.
- Isolamento acustico delle macchine.

E si precisa che:

- L'inerbimento verrà eseguito con l'utilizzo di miscugli polispecifici indicati nei comuni manuali di ingegneria naturalistica, scegliendo in questo caso tra quelli più adatti ad ambienti aridi e soleggiati, data l'esposizione del versante.
- L'eventuale piantumazione di alberi verrà effettuata con specie arboree ripariali (a scelta tra *Alnus glutinosa*, *Salix*spp, e *Populusnigra*), utilizzando individui di adeguata dimensione, età, trattamento vivaistico.
- La risagomatura dell'area avverrà secondo conformi criteri estetici, paesaggistici ed architettonici.



Figura 34 – Esempio di piantumazione di specie arboree presso la pista di accesso ad un cantiere fluviale.