

Allegato 4 - RELAZIONE PAESAGGISTICA

**PROCEDURA DI VERIFICA DI VIA - IMPIANTO MINI
IDROELETTRICO "MARSILIANA" SUL F. ALBEGNA IN
COMUNE DI MANCIANO (GR)**



STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE AI SENSI L.R. 10/2010



Ottobre 2014

aquaterra
ecologia fluviale
& informazione geografica

Studio Associato di Enrico Pini Prato e Sebastian Schweizer
via D.M. Manni 84r, 50135 Firenze – t/f 0556120806
P.I. – C.F. 05939830484
web sites:
www.aquaterra.it
www.passaggiiperpesci.it

Incarico
Domanda di attivazione della procedura di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 48 e 49 della L.R. 10/2010 e dell'art. 20 del D.Lgs n.152/2006 e concessione di derivazione di acque pubbliche ai sensi del R.D. 1775/1933 per la progettazione di un impianto mini idroelettrico sul fiume Albegna nel Comune di Manciano (GR).
Richiedente
AB ENERGY SRL Via Fratelli Bandiera 27, 56025 Pontedera (PI)
Coordinatori e responsabiliscientifici
<div>Dott. Enrico Pini Prato</div> <div></div> <div>Dott. Sebastian Schweizer</div> <div></div>
Staff di lavoro
Dott. Sebastian Schweizer Dott. Enrico Pini Prato Dott.ssa Sabrina Mari
Localizzazione del progetto
Provincia di Grosseto Comune di Manciano Corso d'acqua: Albegna Sbarramenti: Ponte di Marsiliana
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.

Sommario

INTRODUZIONE.....	4
1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI.....	5
1.1 LOCALIZZAZIONE DELL'AREA OGGETTO DEGLI INTERVENTI	5
2 VINCOLISTICA	9
2.1 LEGGE REGIONALE N°11 2011	9
2.2 PIANO INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT)	10
2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP).....	11
2.4 PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI MANCIANO.....	13
3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	14
3.1 L'IMPIANTO IDROELETTRICO.....	14
3.2 RENDERING IMPIANTO.....	18
4 IMPATTI AMBIENTALI E MITIGAZIONI	24
4.1 POTENZIALI FATTORI D'IMPATTO PAESAGGISTICO E SCELTE ARCHITETTONICHE	24
4.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	24

INTRODUZIONE

La presente Relazione Paesaggistica 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. Essa illustra gli impatti visivi ed estetici in riferimento agli interventi di costruzione di un nuovo impianto idroelettrico, denominato "Marsiliana", sul fiume Albegna localizzato nel Comune di Manciano (GR). I contenuti saranno redatti secondo quanto indicato nel D.P.C.M. 12/12/2005.

Il committente del progetto è la Società AB ENERGY SRL, con sede a Pontedera (PI) in Via Fratelli Bandiera 27.

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 Albegna, che scorre per circa 66 km nella provincia di Grosseto fino a sfociare nel Mar Tirreno in prossimità dell'abitato di Albinia, a Nord del Promontorio dell'Argentario.

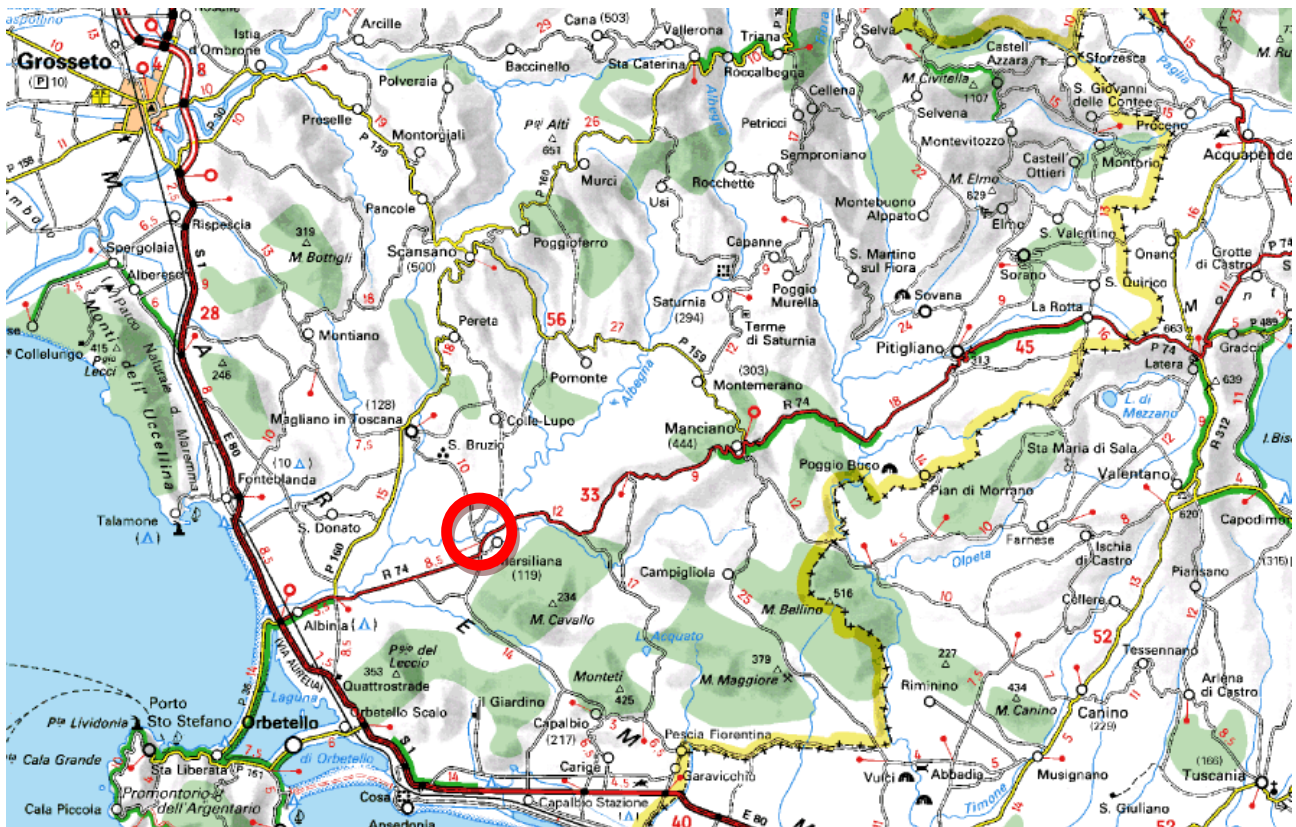


Figura 1: Localizzazione dell'area di progetto

Si prevede di localizzare l'opera in prossimità della traversa esistente in località Marsiliana. Nel tratto di interesse, il confine dei comuni di Manciano (GR) e Magliano in Toscana (GR) è segnato dal fiume Albegna; la sponda idrografica sinistra, dove verrà posizionata l'opera, ricade nel territorio comunale di Manciano.

Le opere necessarie alla captazione delle acque e quelle necessarie per il sostegno dell'impianto di produzione di energia elettrica verranno quindi realizzate in prossimità della sponda idrografica sinistra. Tali manufatti, integrati con l'ambiente circostante, serviranno per convogliare le acque verso una turbina a coclea e restituirle subito a valle della traversa esistente. Oltre a questo dovrà essere installato un piccolo box prefabbricato in grado di contenere e proteggere i quadri di controllo e di misura dell'energia elettrica prodotta.

Si evidenzia che il progetto, così come illustrato, prevede la realizzazione di un "Impianto di derivazione con presa e rilascionon fisicamente distinte" e quindi di tipo puntuale. Pertanto tutte le opere e i manufatti in progetto (presa, coclea, restituzione delle acque nel canale) sono dislocati in corrispondenza della traversa esistente.



Figura 2 -Ortofoto della zona di progetto.

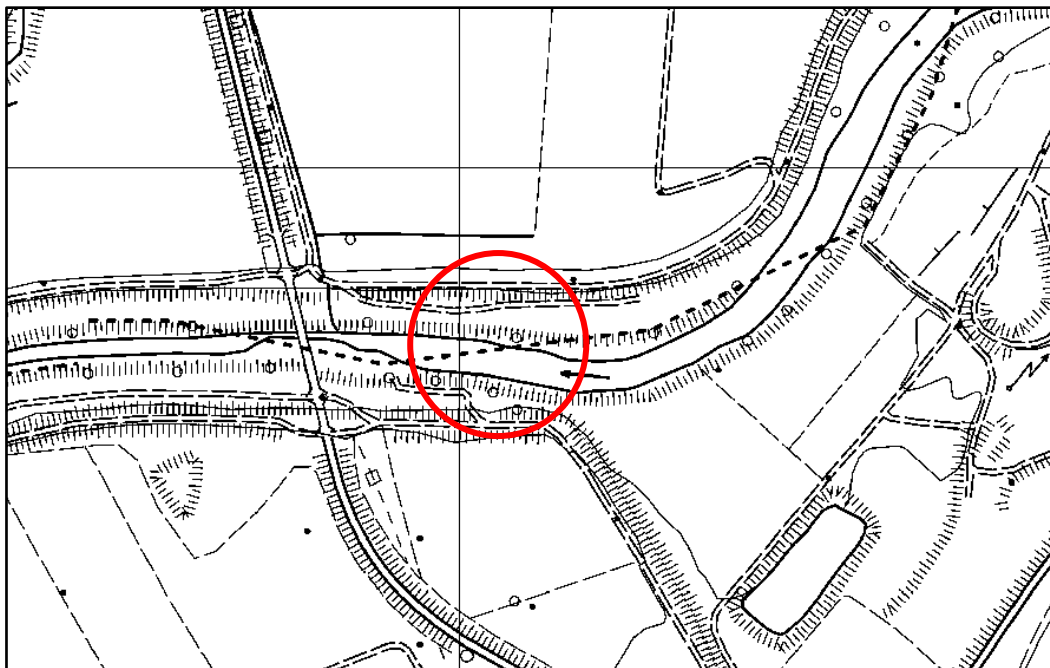


Figura 3-Stralcio di cartografia CTR.

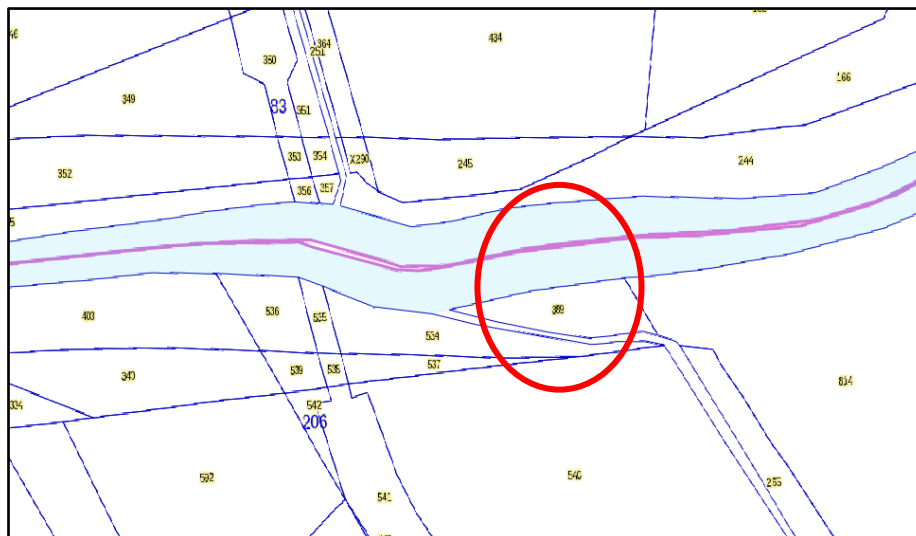


Figura 4: Stralcio di cartografia catastale vettoriale.

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

Comune di Manciano (GR)			
Foglio	Particella	Proprietà	Elementi
206	389	Demanio dello Stato	Opera idraulica
206	534	Demanio dello Stato	Condotta
206	537	Giomarelli Lucio	Condotta
206	540	Giomarelli Lucio	Box di controllo



Figura 5 – Veduta della platea in massi.



Figura 6 - Veduta della traversa in CLS.



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.

Il tratto del Fiume Albegna interessato dall'intervento rientra in questo vincolo, quindi il progetto dell'impianto idroelettrico è 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 si colloca in una zona non sottoposta ad alcun tipo di classificazione. Essa non fa parte di "coni visivi e panoramici", né di zone DOP & IGP, né di zone agricole di pregio.

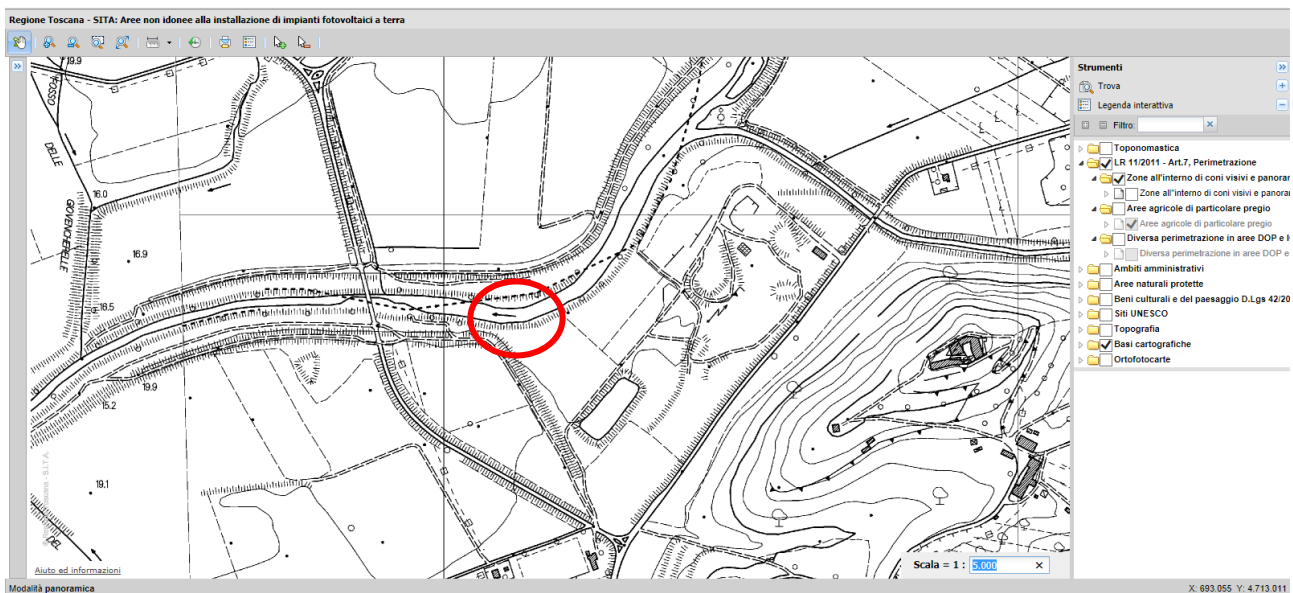


Figura 8a– L.R. 11/2011.

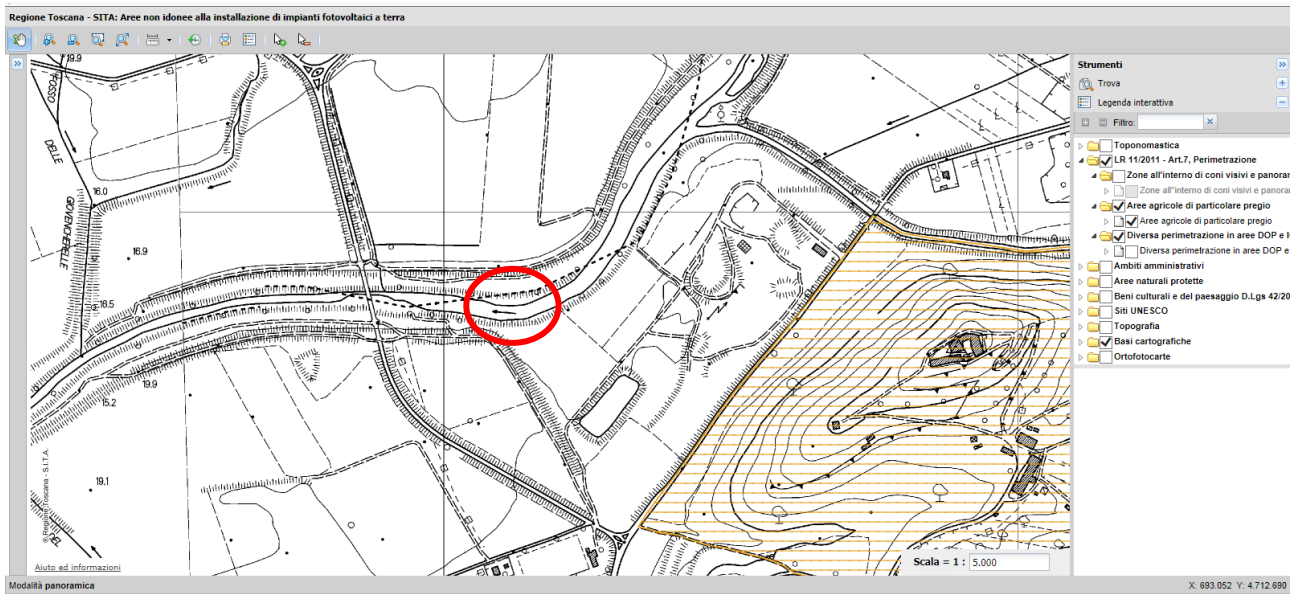
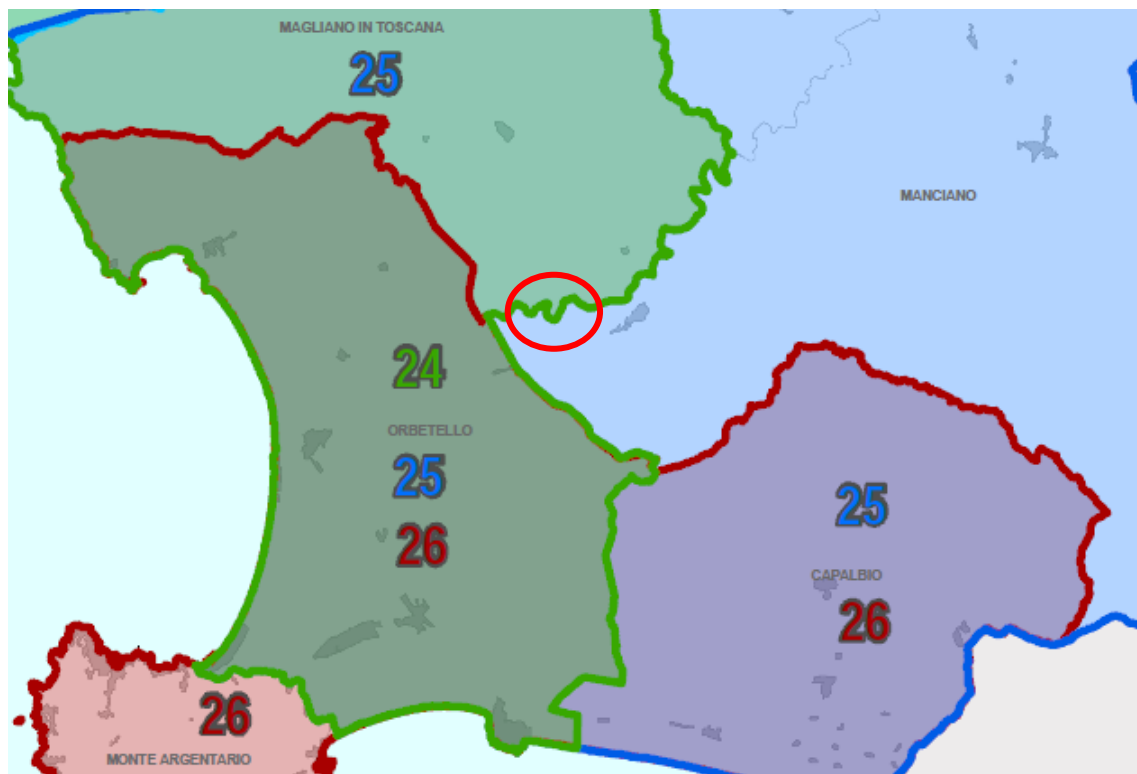


Figura 8b- L.R. 11/2011.

2.2 PIANO INDIRIZZO TERRITORIALE (PIT)

Il PIT colloca il sito dell'intervento ed il, Comune di Manciano nell'ambito **25 - Colline dell'Albegna**, di cui si riporta l'inquadramento e la scheda tecnica generale.



AMBITO 25: LE COLLINE DELL'ALBEGNA

Territori appartenenti ai comuni di: Castell'Azzara, Capalbio, Magliano in Toscana, Manciano, Orbetello, Roccalbegna, Scansano, Semproniano

SEZIONE 1 – DESCRIZIONE DEI CARATTERI STRUTTURALI DEL PAESAGGIO

Elementi costitutivi naturali	Caratteri strutturali identificativi	Caratteri strutturali ordinari
Geomorfologia	La sorgente del fiume Albegna è situata tra due imponenti rocce calcaree che sovrastano l'omonimo centro urbano. Le gole dell'Albegna e Cellena, i massi di Cellena, Rocconi e Pietricci. Il Sasso di Roccalbegna e l'altura di Satumia. Caratteristiche risorse termali a Satumia.	Versante collinare poco accide fra la piana dell'Albegna e i rilievi interni. Territorio vocato all'agricoltura e diffusamente coltivato.
Idrografia naturale	Il corso dell'Albegna dalle sorgenti fino alla Marsiliana. Il sistema dei laghi e sorgenti naturali del complesso calcareo di Capalbio (Lago Acquato, Lago Scuro, S. Floriano, Lagaccioli).	
Vegetazione	Macchie boscate, siepi camporili. Formazione spontanee di acero campestre sui poggi di Castell'Azzara.	
Assetti agricoli e forestali		
Idrografia artificiale		
Paesaggio agrario e forestale storico	Il paesaggio della bonifica (pianura di Albinia con l'appoderamento del grande latifondo fondiario) ed il poggio della Marsiliana. Le fattorie storiche pedecollinari (Parrina, Provinca, Polverosa, S. Donato). Le pendici di Capalbio sono caratterizzate da territorio di bassa collina con oliveti e boschi.	Nelle valli strette e incise si trovano prevalentemente i boschi, mentre sulle sommità prevalgono i prati e i pascoli. I versanti montani che sovrastano Castell'Azzara hanno come dominante il mosaico forestale. Al suolo estremamente roccioso dell'alta valle dell'Albegna corrispondono attività di pascolo.
Paesaggio agrario e forestale moderno		L'orditura del paesaggio rurale denota un denso sistema continuo di corridoi e macchie di vegetazione in corrispondenza alla trama dei seminativi semplici. Paesaggio rurale di collina con presenza di oliveti e vigneti. Caratteristica la suddivisione dei campi con siepi.
Insedimenti e infrastrutture	Satumia, centro termale rinomato fin dall'antichità, è situata lungo il corso d'acqua del fiume Albegna.	
Insedimenti storici	I centri storici collinari, in posizioni dominanti, sono contornati da aree boscate e da oliveti.	

Figura 9 –PIT Regione Toscana, ambito 25 Colline dell'Albegna.

2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

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

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 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;
 - corpi idrici di pregio: aree sensibili e vulnerabili.
- 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 PI4 Piana dell'Osa Albegna;
 - all'interno dell'ambito A.M.T. denominato CP "Collinepioceniche";
 - nell'U.M.T. denominato "CP3 Valle del Medio Albegna".

Per l'U.M.T. CP3 "Valle del Medio Albegna", la Scheda 8 individua i seguenti elementi paesaggistici:

- Inquadramento territoriale

Sistema collinare degradante nel fondo vallivo dell'Albegna. Morfologia dolce e ondulata delle colline plioceniche a prevalente matrice argillosa. Aree di deposito alluvionale nel fondovalle. Affioramenti travertinosi a Saturnia.

- Settori morfologici

L'area di studio ricade all'interno del tipo E1 – piani alluvionali e assetti della riforma agraria. L'ampio fondovalle dell'Albegna, tra la Marsiliana e la Fattoria Cavallini, è contrassegnato lungo la S.R. N°74 "Maremmiana" e la S.P. N°146 di "Aquilaia" dal tipico "appoderamento a nuclei" dell'Ente Maremma.

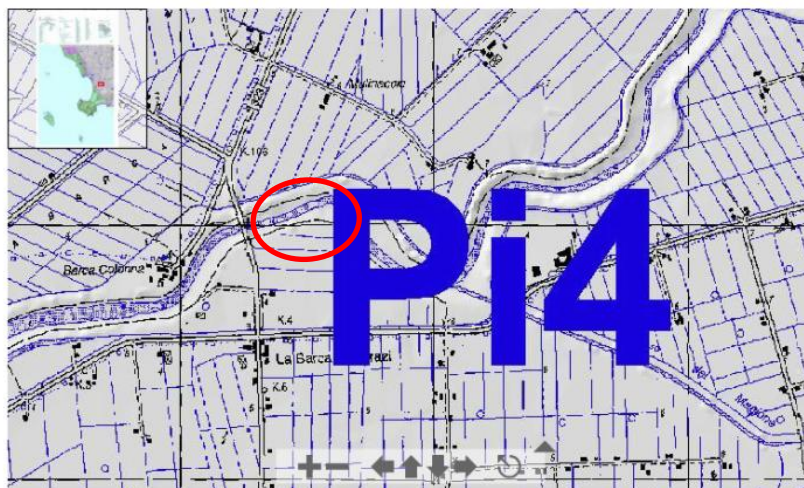


Figura 10 – PTCP Morfologia Territoriale: Piana dell'Osa Albegna.

2.4 PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI MANCIANO

Il Consiglio Comunale, con Delibera n. 59 del 10.11.2008, ha approvato il Piano Strutturale del Comune di Manciano. In data 19.11.2008, ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 1/05, è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana l'avviso di avvenuta approvazione del suddetto strumento urbanistico.

Si riporta un estratto relativo alla zona oggetto dell'intervento:

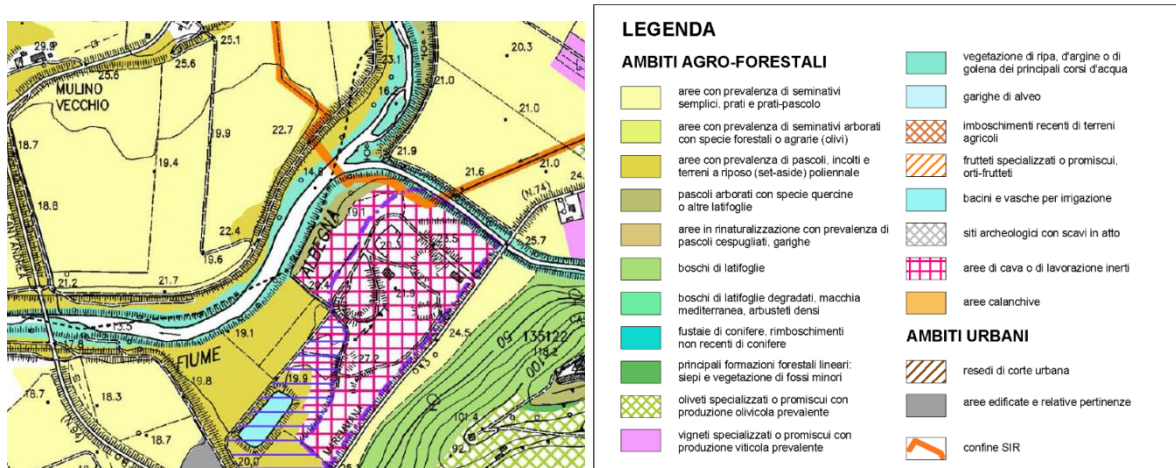


Figura 11 – Piano Strutturale del Comune di Manciano.

L'area ricade in una fascia classificata come "vegetazione d'argine o di golena dei principali corsi d'acqua" 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 captazione "ad acqua fluente" senza bacino di regolazione;
- canale di ingresso che immette l'acqua nella coclea;
- struttura di alloggiamento della coclea;
- canale di restituzione che reimmette l'acqua nel fiume;
- locale elettrico, in grado di contenere i quadri di controllo e di misura;
- il passaggio artificiale per pesci.

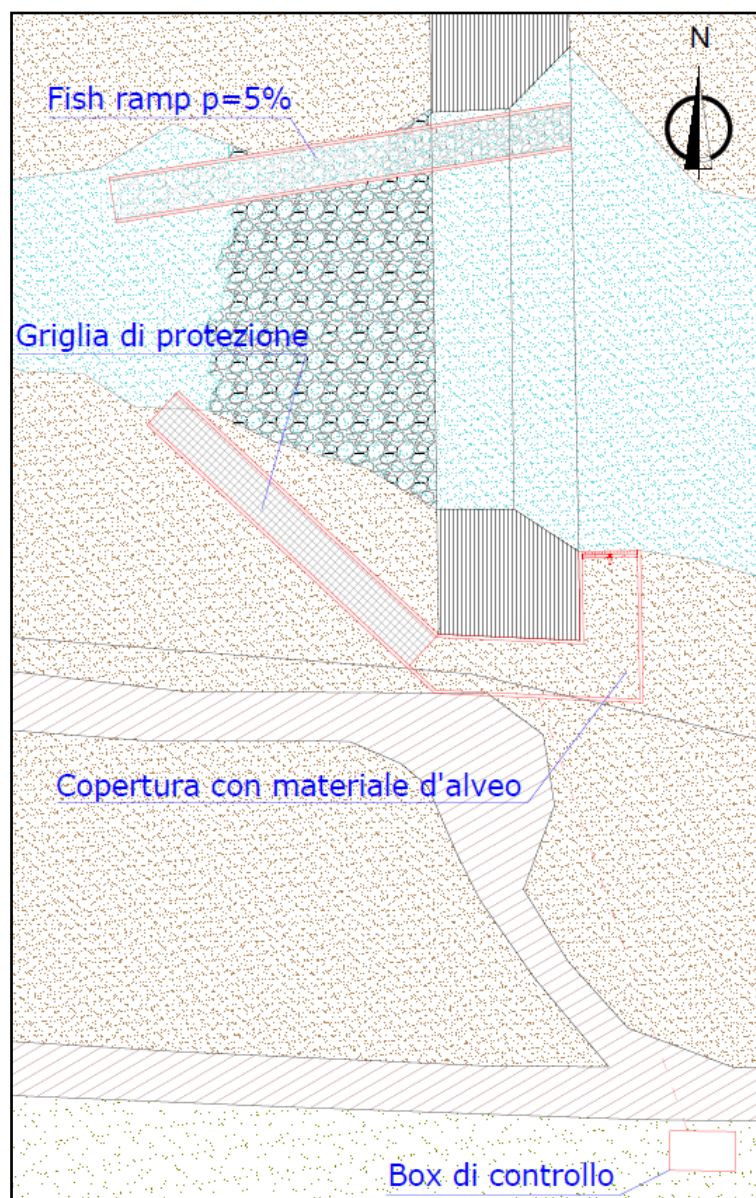


Figura 12 - Visuale effettiva Progetto centrale idroelettrica "Marsiliana".

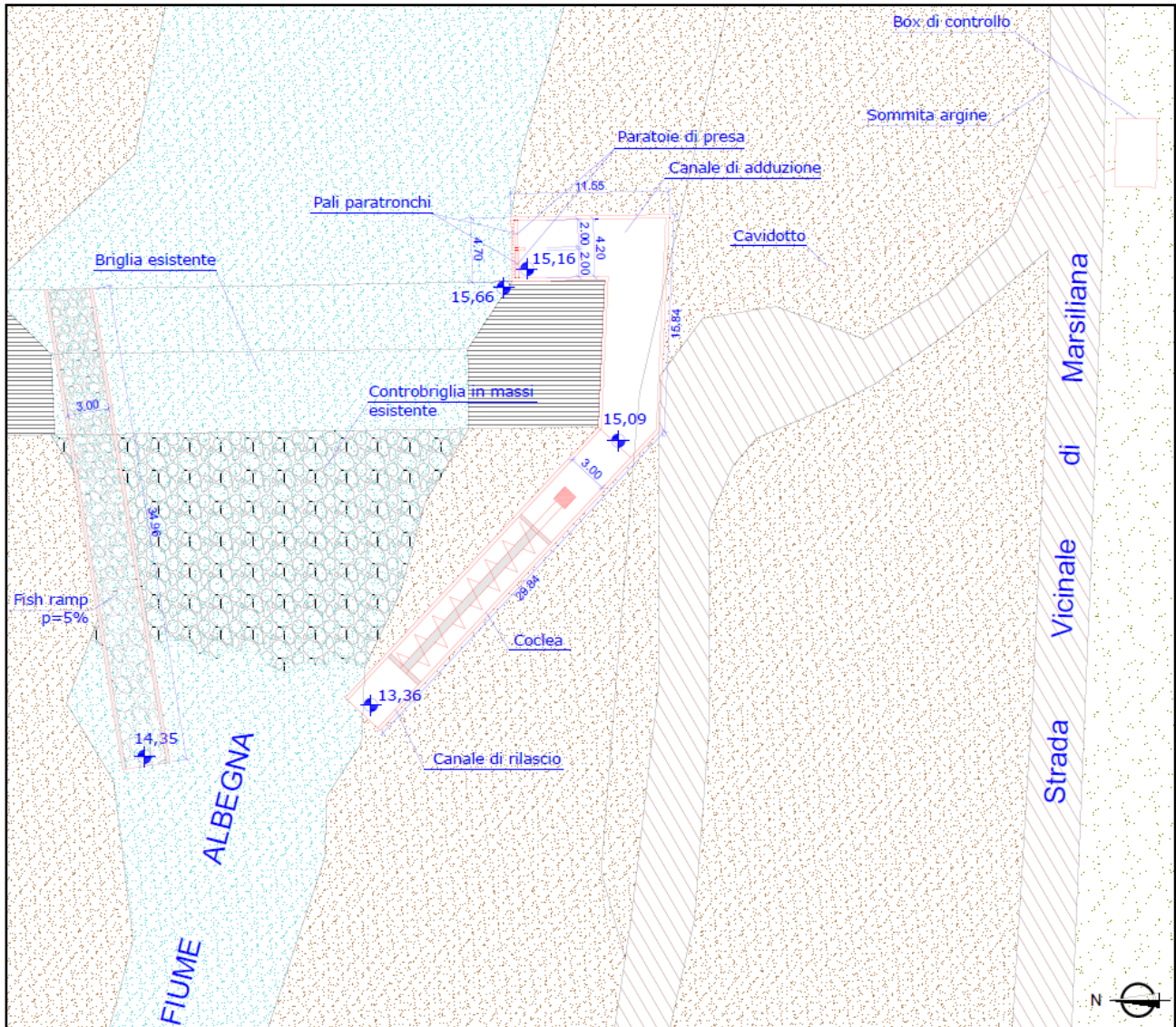


Figura 13 - Sezione planimetrica Progetto centrale idroelettrica "Marsiliana".

L'acqua viene captata da due bocche affiancate aventi larghezza di 2 metri ciascuna. Le bocche di presa, situate in posizione adiacente alla spalla sinistra della traversa, verranno dotate di paratoia automatizzata e di pali paratronchi. L'acqua captata dalle due bocche verrà convogliata in un unico canale a debole pendenza avente una larghezza di 4 metri, realizzato dietro la spalla sinistra della traversa. Tale canale sarà chiuso superiormente e verrà ricoperto con materiale d'alveo derivante dagli scavi di cantiere per lasciare invariata la viabilità lungo l'argine. Il piccolo canale immette direttamente nella coclea. La bocca d'ingresso è protetta da barriere antintrusione per evitare ingressi voluti o accidentali all'interno del meccanismo. Questa specifica tipologia di impianto idroelettrico, di piccolissima taglia ed impatto, non necessita di un fabbricato di centrale vero e proprio; la coclea infatti si può installare all'interno di appositi canali in c.a. a cielo aperto a lato dei corsi d'acqua.

In questa specifica situazione, la struttura di alloggiamento della coclea, avente una larghezza di 3 metri, è ubicata immediatamente a valle della traversa e chiusa superiormente tramite un'apposita copertura amovibile.

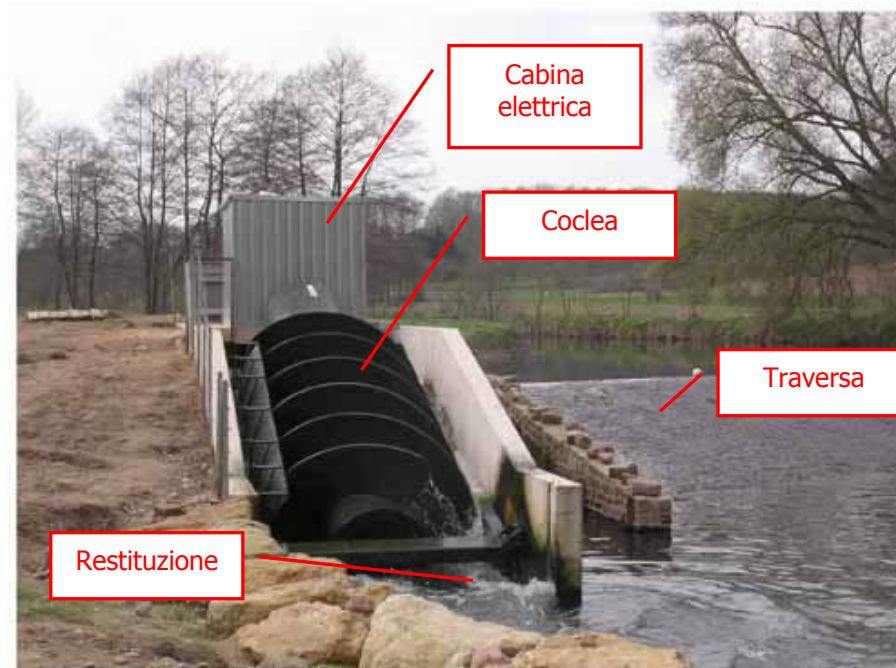


Figura 14 - Esempio di turbina a coclea su traversa esistente.

Il canale di restituzione è il tratto posto al termine della coclea avente il compito di reimmettere l'acqua nel fiume. In questo specifico caso, tale canale è costituito dalla parte terminale della struttura di alloggiamento della coclea stessa, conservandone le dimensioni, ha una lunghezza di circa 4 e la sua sezione terminale è protetta da una griglia anti intrusione.

In prossimità della coclea si prevede l'installazione di un box prefabbricato; tale piccola struttura sarà posizionata in corrispondenza della traversa ed in posizione rialzata rispetto a quest'ultima. Il box prefabbricato sarà di modestissime dimensioni ed in grado di contenere i quadri di controllo, di misura e di allaccio alla rete elettrica. Tale locale, collegato alla coclea da un cavidotto di bassa tensione interrato lungo circa 18 metri, avrà dimensioni in pianta di 2,5 metri per 4,0 ed un'altezza di circa 3 metri. Sarà rifinito esternamente per mascherarlo con l'ambiente circostante.

In particolare, l'edificio di centrale potrà essere realizzato con tetto in coppi e pareti con faccia-vista in scialbo tradizionale o in pietra, come rappresentato nelle modellazioni 3D riportate in figura.





Figura 15 - Rappresentazione 3D del box elettrico.

3.2 RENDERING IMPIANTO



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



Figura 17 - Rendering impianto, vista dalla sinistra idrografica.

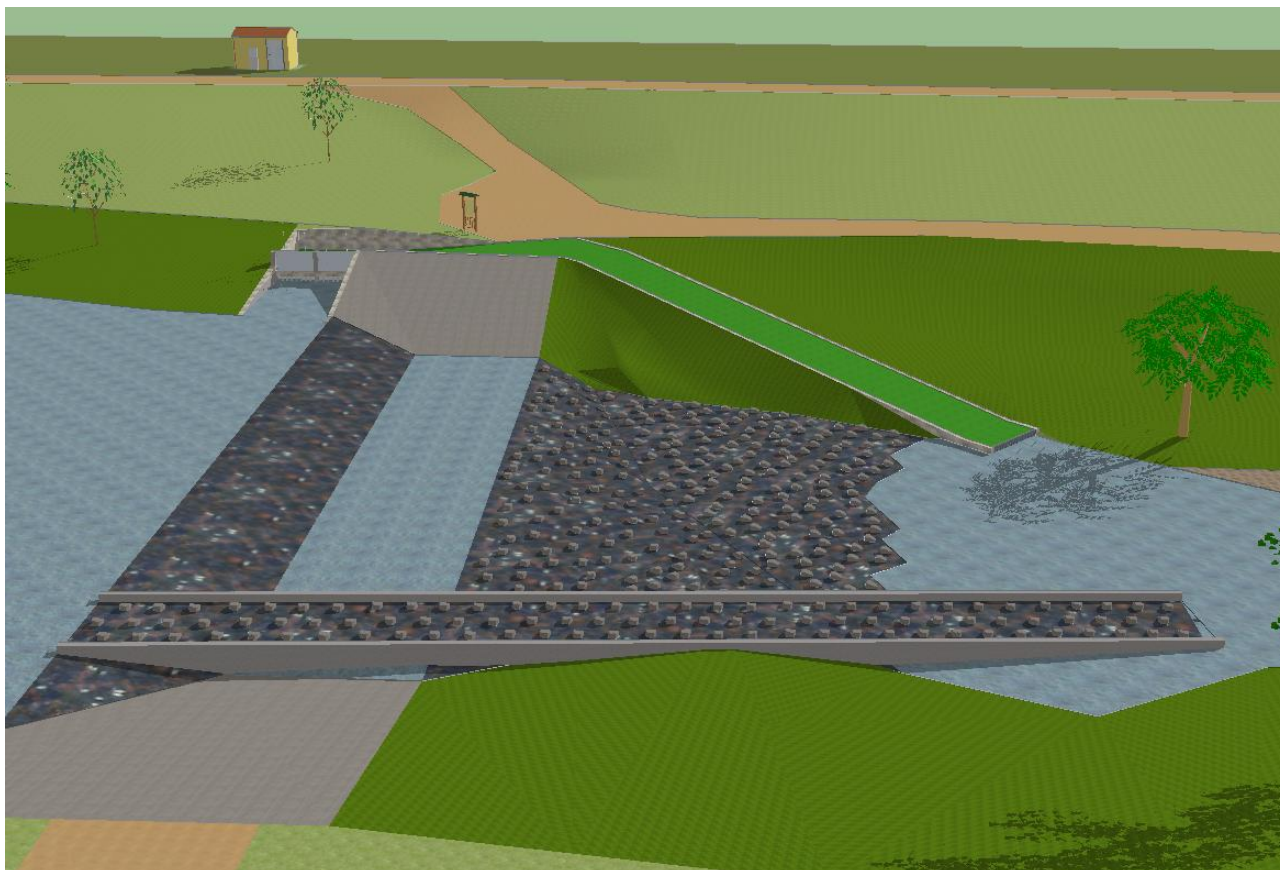


Figura 18 - Rendering area impianto, vista dalla destra idrografica.

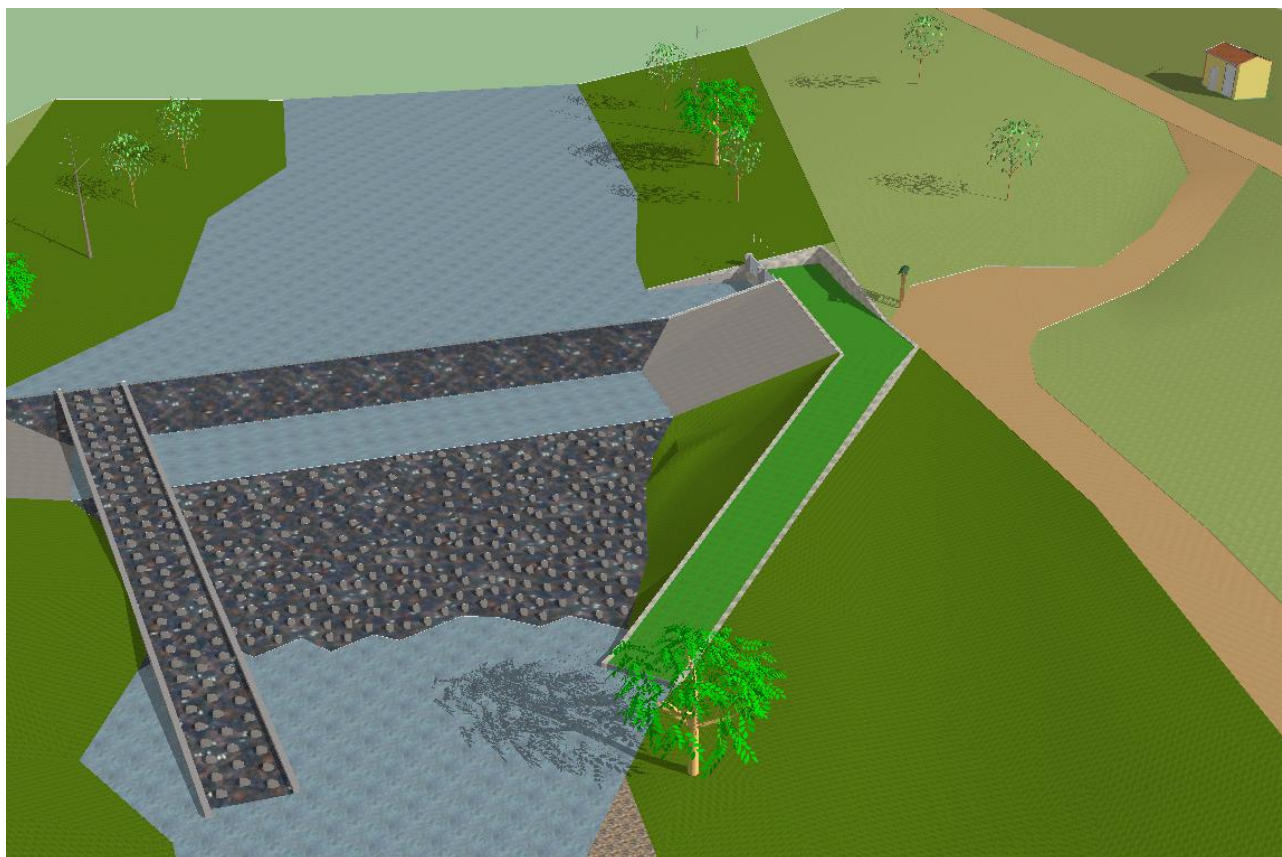


Figura 19 - Rendering area impianto, vista da valle verso monte.

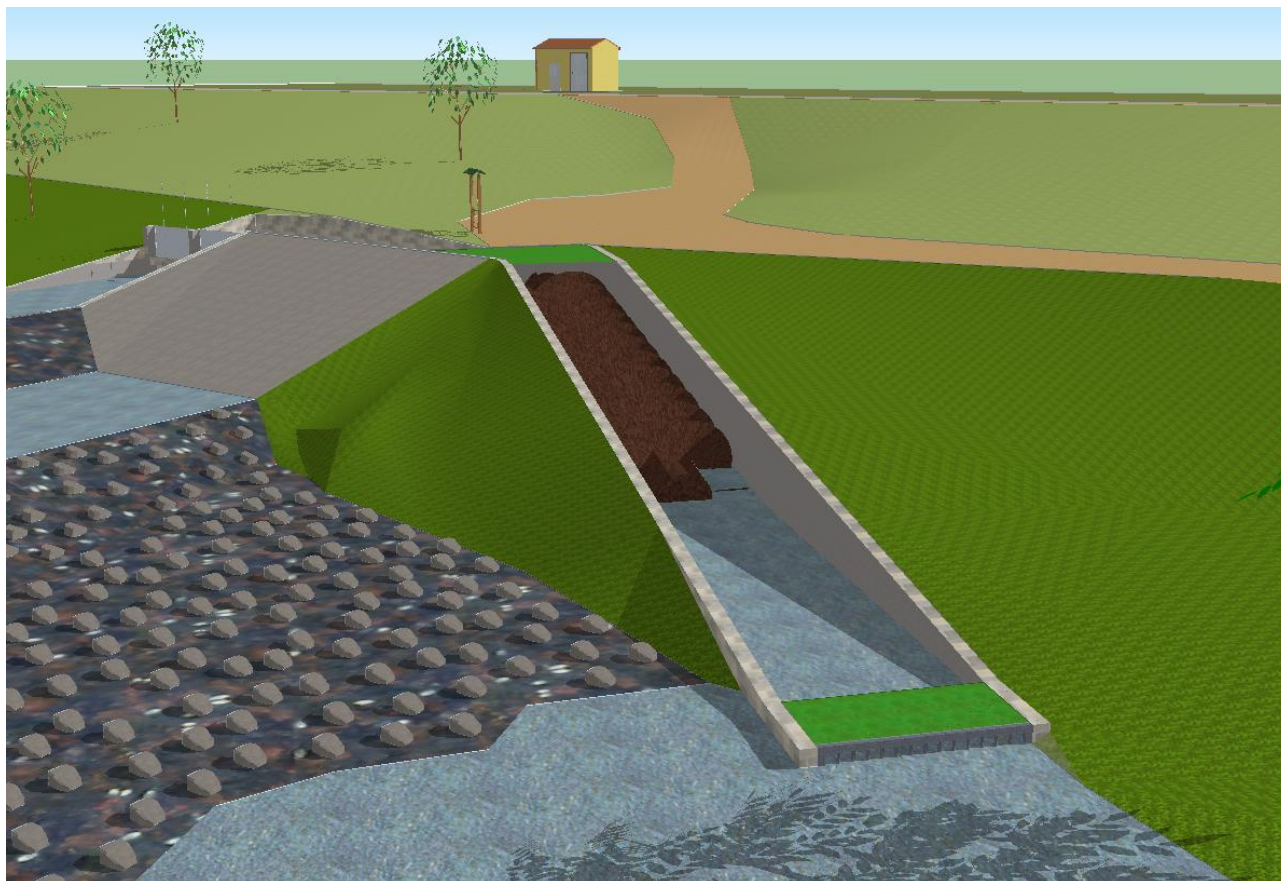


Figura 20 - Rendering particolare manufatti impianto. Spaccato canale coclea.



Figura 21 - Rendering opera di presa.

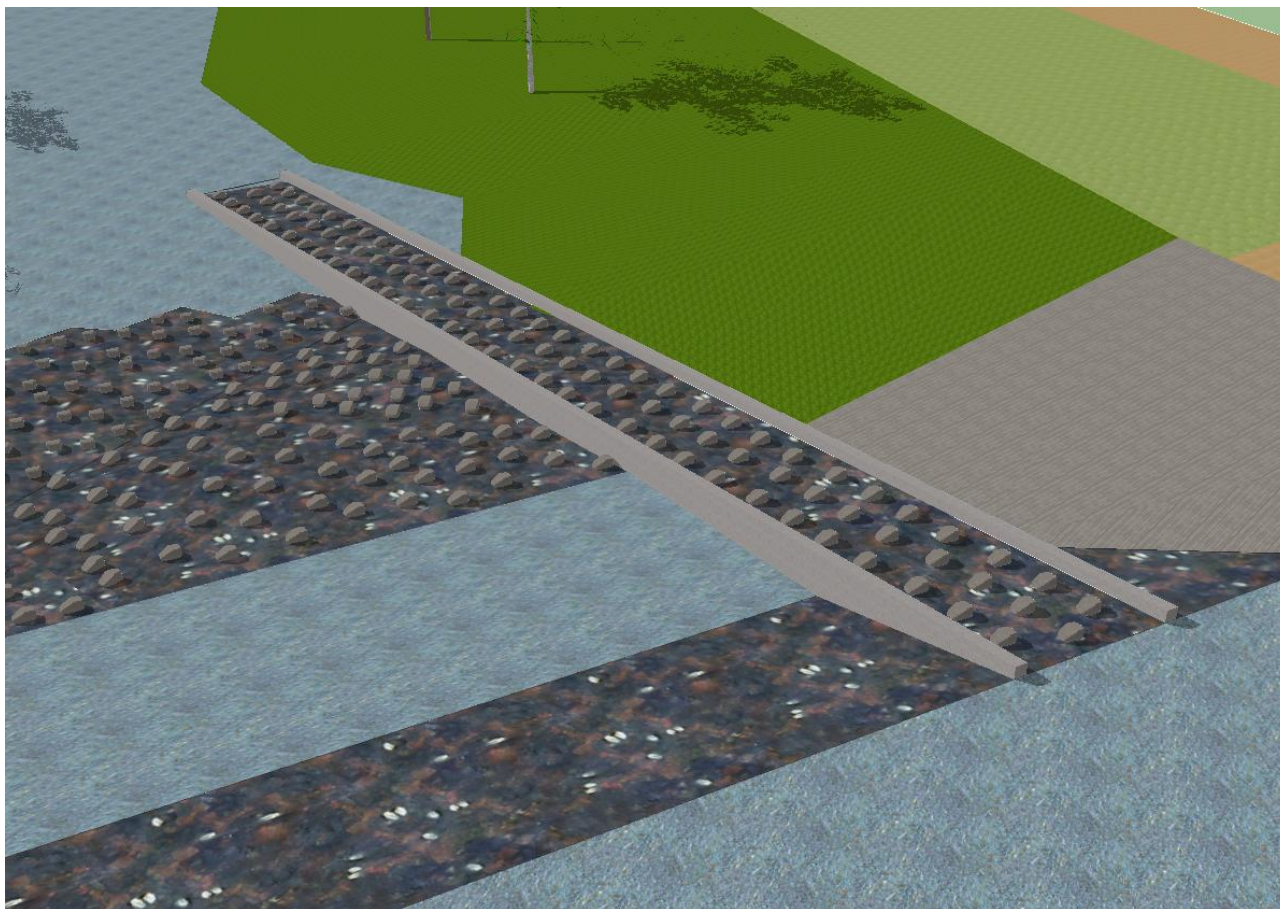


Figura 20 - Rendering scala di risalita per l'ittiofauna.



Figura 21 - Rendering area impianto, vista da monte verso valle.

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 solo non introduce impatti sul patrimonio naturale, ma ne valorizzano 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 interrata, 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 piccolo locale per l'alloggiamento 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.
- Il passaggio artificiale per pesci sarà realizzato con scogliera di pietrame, per integrarsi al meglio con la platea in massi attualmente esistente.

4.2 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Pur ribadendo 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, si sono comunque previste alcune misure di mitigazione e compensazione, per quanto di modesta entità in quanto le opere saranno interrate nella sponda. Anzitutto le parti calpestabili, a vista, verranno coperte con apposito rivestimento in erba artificiale per integrarsi meglio nell'ambiente circostante; inoltre si doteranno i pannelli di chiusura a botola dell'impianto di isolamento acustico.

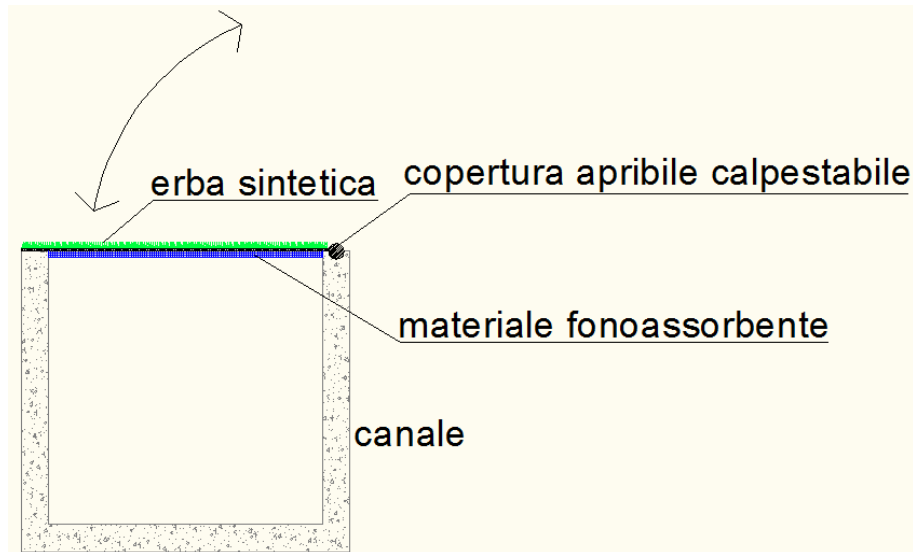


Figura 22 -Elementi del paesaggio caratterizzati da sponde inerbite: le botole di chiusura dell'impianto saranno rivestite di erba sintetica per una superficie di pochi mq.

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.



Figura 23 – Esempio di piantumazione di specie arboree presso la pista di accesso ad un cantiere fluviale

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 *Populus nigra*), utilizzando individui di adeguata dimensione, età, trattamento vivaistico.
- La risagomatura dell'area avverrà secondo conformi criteri estetici, paesaggistici ed architettonici.