



**IMPIANTO IDROELETTRICO  
DENOMINATO "LA VOLTA" SUL FIUME SECCHIA  
COMUNE DI PRIGNANO SULLA SECCHIA – PROVINCIA DI MODENA**

PROPONENTE:  
**LA VOLTA S.r.l.**

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° ELABORATO:

**9**

TITOLO:

**Relazione paesaggistica**

DATA:

**Marzo 2022**

PROGETTAZIONE:

**Ing. Marco Petralli**

Tel. 3923419461 Email: petralli@studiogcingegneria.com



Ing. Giorgio Carrara-Ing. Marco Petralli

SEDE:

La Volta Srl  
Via Roma 20, 36051 Creazzo (VI)  
lavoltasrl@pec.confindustriavicenza.it

REVISIONE	DATA	NOTE
REV.4		
REV.3		
REV.2	07/03/2022	Integrazione documentale
REV.1	16/12/2021	Attivazione iter AU



QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLA SOCIETA' La Volta S.r.l. – OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

## INDICE:

1. Premessa .....	2
2. Inquadramento fisico ed idrografico .....	3
3. Strumenti di pianificazione .....	4
3.1 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia Romagna (PTPR) .....	4
3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena 5	
3.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Prignano sulla Secchia (PRG) .....	5
4. Caratteri idrologici .....	5
5. Caratteri geomorfologici e litologici della zona di intervento .....	7
6. Assetto geomorfologico .....	11
7. Stato della flora .....	16
8. Stato della fauna .....	19
9. Inquadramento paesaggistico .....	20
10. Rappresentazione dello stato attuale .....	25
11. Descrizione sintetica del progetto .....	30
12. FOTOSIMULAZIONE dell'opera in progetto (rendering) .....	34

## 1. PREMESSA

La presente relazione paesaggistica è allegata al progetto di realizzazione di una centrale idroelettrica puntuale in Comune di Prignano sulla Secchia (MO) e correda la richiesta di autorizzazione paesaggistica relativa all'intervento "Realizzazione nuova centrale idroelettrica puntuale sul Fiume Secchia in località La Volta" in quanto il fiume Secchia rientra nell'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Modena ed è tutelato per legge secondo l'articolo 142 del D.lgs 42/2004: "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche" (lett. C) ed è quindi necessario ottenere la autorizzazione paesaggistica per le opere sopra brevemente descritte.

L'impianto idroelettrico oggetto di studio utilizzerebbe una portata congrua del Secchia ( $Q_{\max} = 28 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Il salto lordo, di 3.88 metri, è sfruttato grazie ad una traversa già esistente sul corso d'acqua; la presa e la restituzione dell'acqua avverranno immediatamente a monte della briglia e immediatamente a valle della controbriglia per usufruire del salto già disponibile.

Per una descrizione delle opere si rimanda a quanto contenuto nella relazione di progetto e nelle tavole ad esso allegate.

L'opera necessiterà anche di una linea elettrica di media tensione che sarà creata per collegare la cabina di scambio e la linea ENEL esistente. La linea avrà una lunghezza pari a circa 450 metri totalmente interrata. Il tracciato ipotizzato è visibile sia nelle tavole di progetto che negli elaborati per la richiesta di connessione Enel..

La presente Relazione è stata predisposta, ai fini previsti dall'art. 146 del D. Lgs. 22/01/2004 n. 42 e ai sensi del D.P.C.M. 12/12/2005 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", al riguardo del progetto del nuovo impianto idroelettrico denominato "La Volta".

Ciò, in quanto l'impianto idroelettrico vero e proprio e una parte del tracciato dell'elettrodotto ricadono all'interno della fascia di 150 metri che tutela "per legge" (L431/85; D.Lgs. 490/99; D.Lgs. 45/04) i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal T.U. delle disposizioni di legge sulle acque 1775/33.

La relazione descrive e mostra, anche tramite gli elaborati grafici allegati, gli effetti dell'inserimento del progetto nel contesto paesaggistico esistente e l'adeguatezza delle soluzioni tecnico-architettoniche effettuate sulla base dei criteri di congruità paesaggistica. Da parte del progettista si assicura comunque la realizzazione a regola d'arte delle opere in progetto.

## 2. INQUADRAMENTO FISICO ED IDROGRAFICO

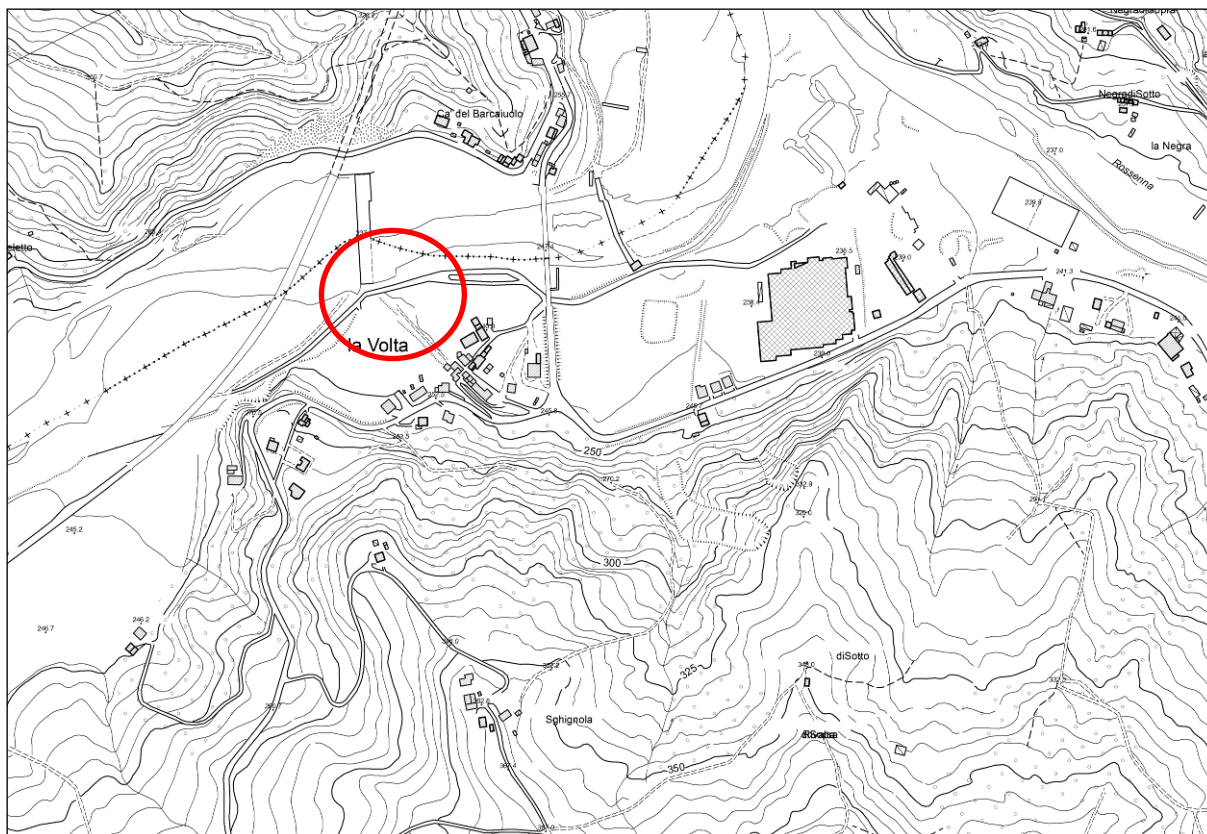
La centralina in oggetto è denominata "La Volta" e si colloca nel comune di Prignano s/Secchia, a valle del ponte SS486, loc.tà Saltino, provincia di Modena, in area demaniale ma cartograficamente in linea con il civico 248 di Via Monchio.

L'area, posta in destra idrografica del Fiume Secchia, è delimitata a nord, ad ovest e a sud dal Fiume stesso, ad est si colloca un'area coperta da vegetazione (Figura 2-1 e Figura 2-2).



**Figura 2-1.** Inquadramento su immagini satellitari.

L'impianto si colloca sulla CTR 218161 scala 1:5.000 e catastalmente sul Foglio catastale 65 occupando come impianto area demaniale ad esclusione del canale di carico, come tracciato dell'elettrodotto mappali privati che saranno identificati a conferma del tracciato da parte del Gestore.



**Figura 2-2. Inquadramento su CRT.**

Dal punto di vista cartografico l'area è ricompresa nei seguenti elaborati:

- IGMI, scala 1:50.000, tavoletta 218 "Castelnovo ne' Monti"
- Carta Topografica, scala 1:25.000, tavola 218 NO "Ciano d'Enza"
- Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000, sezione 218160 "San Cassiano"
- Carta Tecnica Regionale, scala 1:5.000, elemento 218161

### **3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE**

#### **3.1 Piano Territoriale Regionale dell'Emilia Romagna (PTPR)**

Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale ed urbanistica il Piano Territoriale Paesistico Regionale dell'Emilia Romagna determina specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio.

La cartografia del PTPR non è al momento direttamente consultabile da web in quanto la banca dati è tuttora in via di configurazione e aggiornamento per effetto dell'approvazione di diversi PTCP e di modifiche grafiche di iniziativa comunali.

Si rimanda pertanto alla cartografia dei piani provinciali approvati, in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio", essa costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti

comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa, pertanto si provvederà nei paragrafi successivi all'analisi degli strumenti di pianificazione di livello provinciale e comunale

### **3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena**

Se prendiamo in considerazione il PTCP possiamo ricordare le principali tematiche:

In considerazione delle **Carte delle Tutele**, l'opera in generale ricade parzialmente nell'art.10 "Invasi ed alvei di laghi bacini e corsi d'acqua" e parzialmente nell'art.9, comma 2, lettera b "Zona di tutela ordinaria dei caratteri ambientali di laghi bacini e corsi d'acqua".

Le opere in progetto interessano in piccola parte (tratti di elettrodotto interrato) anche le "Aree forestali" di cui all'articolo 21 delle norme del PTCP ed un corridoio ecologico primario che, nel caso specifico, coincide prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e le relative fasce di tutela e pertinenza. Per la presenza di questi elementi sarà necessario ottenere autorizzazione paesaggistica per la realizzazione della centrale idroelettrica, ai sensi dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Per quanto riguarda le **Carte delle Sicurezze del territorio**, l'area di progetto ricade all'esterno delle aree rischio idrologico molto elevato e solo la parte terminale dell'elettrodotto interessa un corpo di frana quiescente per scivolamento. Osservando la Tavola 2.2b del PTCP si nota che il progetto ricade in "Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche", per la quale il PTCP prevede che il Comune interessato svolga indagini relative alla valutazione del coefficiente di amplificazione litologico e analisi di approfondimento di II livello.

Tra le Carte di Vulnerabilità troviamo che l'area in esame non ricade in nessuna zona soggetta a vulnerabilità ambientale.

### **3.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Prignano sulla Secchia (PRG)**

Il PRG vigente non classifica l'area di intervento. Trattandosi di un intervento di pubblica utilità, con la domanda di Autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e del DM 10/09/2010, il proponente richiede che venga approvata la variante al PRG allegata al Progetto definitivo (Elaborato 13).

## **4. CARATTERI IDROLOGICI**

Il Fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso, sull'Appennino Tosco-Emiliano ed attraversa le colline reggiane e modenesi costituite prevalentemente da terreni argillosi appartenenti ai complessi liguri ed al Plio-Quaternario marino del margine padano; sbocca in pianura presso Sassuolo ad una quota di 125 m s.l.m..

La sua conoide ha una lunghezza di circa 20 km ed una larghezza massima di circa 14 km; si mostra asimmetrica rispetto all'attuale corso del fiume che scorre sul margine occidentale, presumibilmente a causa di fenomeni neotettonici.

Il complesso dei sedimenti che la costituiscono aumenta di spessore a partire dalla zona apicale fino a raggiungere alcune centinaia di metri nella zona distale, la cui estensione complessiva supera quella in affioramento in quanto risulta sepolto dai depositi fini di pianura alluvionale. Nella porzione più orientale si estende fino al sottosuolo di Modena.

I depositi che formano la conoide sono stati rilasciati dalle acque del corso d'acqua, non solo in concomitanza con grandi eventi di piena, ma anche durante i periodi di corso normale. Ne deriva una distribuzione arealmente estesa, ma molto piatta, la quale è suddivisibile in due tratti a diversa pendenza, il primo in corrispondenza della parte di monte fino alla quota di 50 m s.l.m. presenta una pendenza di circa 0.7%, il secondo in corrispondenza della porzione di valle, che presenta pendenza media di circa 0.2%.

Al di sopra dei sedimenti argillosi Plio-Quaternari, la conoide è costituita da quattro unità litologiche sovrapposte, delle quali tre sono riconoscibili in affioramento, mentre la quarta risulta completamente sepolta. La prima e più antica unità deposta (in cui si trova l'area in esame), rinvenuta in affioramento (I) si raccorda con i terrazzi alti della Valle del Secchia, a Sud di Sassuolo. È riconoscibile in due stretti lembi ai lati del corso stesso dove in parte la si trova ricoperta da un paleosuolo rossastro. I depositi che la costituiscono sono costituiti da ghiaie che identificano antichi percorsi fluviali risalenti al Pleistocene Superiore.

Il Fiume Secchia, interessato dall'opera, è caratterizzato da un regime idrologico di tipo torrentizio, con due massimi di portata: uno primaverile (marzo-aprile) ed uno autunnale (novembre-dicembre). La portata minima in genere viene rilevata durante i mesi di luglio-agosto.

La portata naturale del corso d'acqua è stata ampiamente modificata nel tempo dalle attività antropiche, a seguito della costruzione di manufatti di contenimento ed attutimento delle ondate di piena, oltre che di arginature.

Il Secchia, insieme a Crostolo, Enza e Panaro, ha in passato creato grosse difficoltà agli insediamenti umani a causa delle frequenti e devastanti esondazioni di cui si sono resi responsabili.

L'asta principale del Fiume Secchia, da Gatta fino a Rubiera, è stata interessata da intense attività di escavazione: la continua sottrazione di inerti dal letto del fiume ha provocato notevoli abbassamenti dell'alveo (oltre 12 metri a Rubiera).

Le sue acque, oltre che per uso irriguo (Canali di Reggio e Modena), vengono largamente impiegate per uso potabile (Acquedotti di Carpi e Reggio Emilia). In quest'ultimo caso essa viene captata, oltre che dalla conoide dello stesso fiume, anche direttamente dalle sorgenti (Acquedotto della Gabellina, che distribuisce acqua ad una parte della montagna, della collina e dell'alta pianura reggiana).

Nel bacino idrografico le precipitazioni sono molto variabili in relazione alla localizzazione della sezione considerata, con medie annuali che variano da meno di 700 mm/anno a oltre 2.000 mm/anno mostrando una correlazione fortemente significativa con la quota orografica. Il regime pluviale del bacino del Secchia è infatti contraddistinto da elevata piovosità nelle sue aree poste a quote più elevate, prossime al crinale, dove le masse d'aria cariche di umidità provenienti dal Mar Ligure si raffreddano in seguito al sollevamento dovuto alla scoscesa orografia appenninica. Nella parte collinare la piovosità risulta invece via via minore al diminuire della quota, per divenire modesta nella parte pianiziale.

Eventi meteorici intensi sono possibili in tutte le stagioni, anche se il periodo compreso tra settembre e novembre è quello con la massima incidenza di eventi pluviometricamente gravosi.

Il bacino è essenzialmente impermeabile e di conseguenza dà luogo a fenomeni di deflusso superficiale che sono poco influenzati da effetti di trattenuta delle acque ascrivibili all'infiltrazione e al funzionamento del substrato roccioso quale serbatoio freatico.

Nell'intorno del sito di progetto, oltre al Torrente Dolo che confluisce nel Secchia –da destra- circa quattro chilometri a monte della progettata opera idroelettrica, si segnala il Torrente Rossenna, che si immette in Secchia circa 700 metri più a valle. Nella zona, tra gli affluenti minori, si segnalano, infine, entrambi in sponda sinistra, il Torrente Cargnone, che confluisce in Secchia poco più di due chilometri a valle dell'impianto e il Torrente Lucenta, che si immette nel fiume stesso quasi sei chilometri a valle, poco a monte di Roteglia. Circa dieci chilometri a valle del sito di progetto, poi, il corso d'acqua entra nella "Stretta del Pescale", a valle della quale è realizzata una traversa di derivazione, in località Castellarano, che alimenta la rete di canali irrigui in Provincia di Modena e Reggio Emilia.

## **5. CARATTERI GEOMORFOLOGICI E LITOLOGICI DELLA ZONA DI INTERVENTO**

L'area di studio ricade all'interno dell'Appennino settentrionale, costituito da unità tettoniche con vergenza orientale, ovvero senso di movimento da Ovest ad Est.

L'Appennino settentrionale è dominato da litologie argillose - marnose che muta poi in formazioni calcareo - dolomitiche nelle zone centrali e meridionali che impartiscono forme più aspre e maestose. Il limite occidentale della catena è legato allo sprofondamento post-orogenico recente del mar Tirreno, mentre quello orientale è sepolto dai depositi plio-quadernari delle avanfosse, per questo il margine orografico della catena viene a trovarsi, anche qualche decina di chilometri, arretrato rispetto quella geologica.

L'Appennino è una catena a falde polifasica, sviluppatasi in un arco di tempo che va dal cretaceo fino all'attuale, in seguito alla collisione tra due blocchi continentali con il piano di subduzione rivolto verso S-W, la zolla Europa e la microplacca Adriatica inizialmente

connessa alla zolla Africana. Il processo di collisione tra queste due zolle continentali è stato preceduto chiusura del paleo-oceano ligure - piemontese.

La catena deriva così dalla complessa deformazione dei sedimenti depositi nei differenti domini paleogeografici. Il dominio ligure corrisponde in larga misura all'area oceanica, il dominio epiligure si imposta a partire dall'Eocene medio sulle unità liguri già tettonizzate, il dominio subligure sviluppato sulla crosta assottigliata africana adiacente alla zona oceanica e il dominio toscano - umbro appartenente alla zolla africana. Alla fine del processo deformativo, i sedimenti sono risultati traslati, sovrascorsi in modo complesso strutturati in unità ed elementi tettonici interessati da un trasporto significativo rispetto al loro originario dominio di sedimentazione, oppure in successioni stratigrafiche interessate da un minor grado di alloctonia; le principali unità e successioni affioranti nel territorio regionale sono: Unità Liguri (a cui appartiene l'area in esame), Unità Subliguri, Successione Epiliguri, Falda Toscana. La progressiva deformazione e l'emersione della catena proseguono fino al Quaternario. Lungo il bordo appenninico padano i sedimenti plio-Quaternari risultano piegati in corrispondenza del "Lineamento Frontale Appenninico" che rappresenta il punto di raccordo fra la catena in sollevamento e quella sepolta.

Le Unità Toscane- Umbro-Romagnole sono il frutto della sedimentazione in ambienti marini che testimoniano l'evoluzione da una zona di rifting continentale ad una zona di collisione, sono le unità che occupano le posizioni più profonde dell'Appennino e sono il risultato della deformazione del margine passivo della placca continentale Adriatica durante la fase collisionale (Eocene inf.-med.). l'inizio della sedimentazione (Triassico med.-sup.) è rappresentata da sedimenti clastici depositi durante la fase distensiva, a cui seguono successioni evaporitiche e poi carbonatiche di mare poco profondo ed infine varie Unità pelagiche fino inizio dell'Oligocene. La successione Umbro-Romagnola continua a deporsi fino alla fine del Messiniano con la sequenza torbiditica della Marnosa-Arenacea.. prima della fine della deposizione, causata dall'arrivo del prisma d'accrescimento formato dall'impilamento delle unità alloctone Liguri e subliguri, altre sequenze torbiditiche vanno a deporsi nell'avanfossa, ricoprendo melanges costituiti da materiale derivato dalle Unità Liguri, Subliguri e Toscane già impilatesi. Questi complessi si formano a fronte del prisma avanzato e vanno a sovrascorrere le sequenze torbiditiche mioceniche durante la loro deposizione dando luogo ad unità indipendenti (Unità tettonica Sestola-Vidiciatico, Unità tettonica Ventasso, Melange Fiorenzuola).

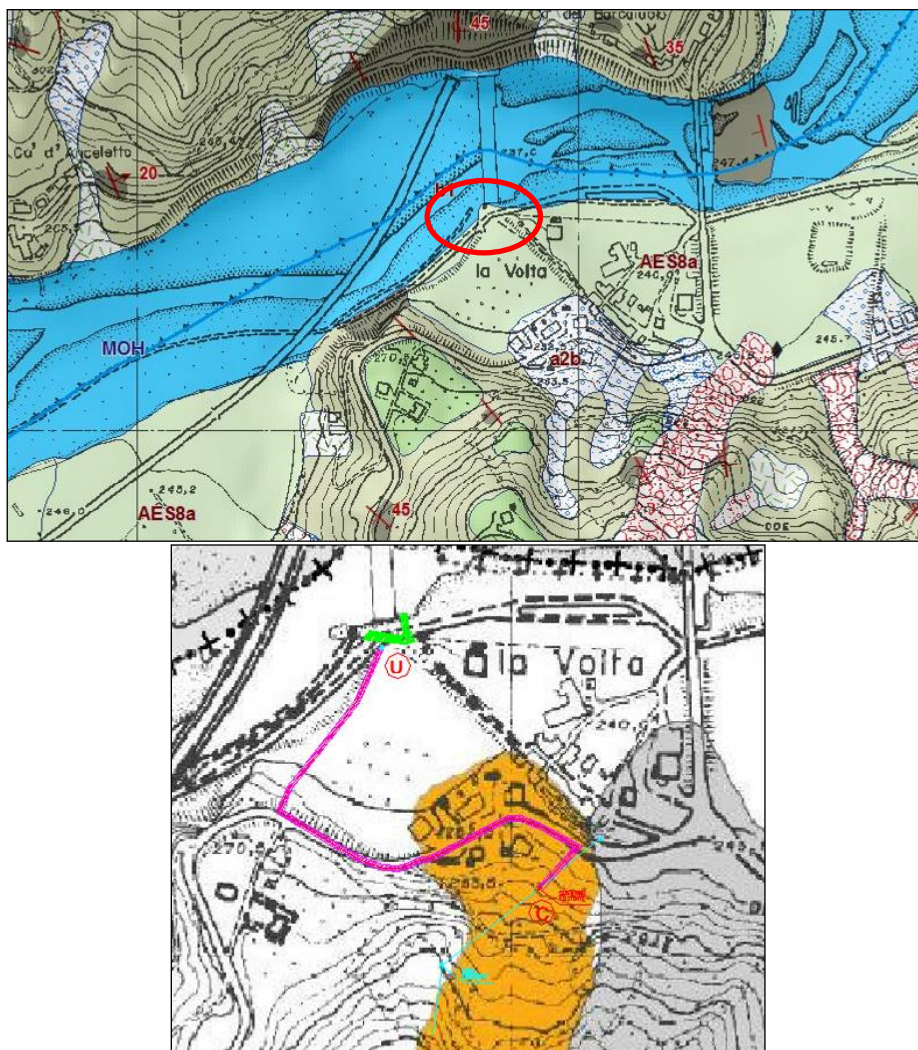
Le Unità Liguri comprendono tutte quelle unità alloctone costituite da successioni pelagiche deposte su crosta oceanica e di transizione del paleo-oceano ligure-piemontese tra il Giurassico e l'Eocene medio (liguri). L'insieme di queste unità è sovrascorso sulle unità toscane e umbro-marchigiano-romagnole da ovest verso est prevalentemente durante le fasi mioceniche. Lo spessore della coltre alloctona non è omogeneo ma risente dei sollevamenti dovuti all'attività delle strutture attive e recenti, in particolare di quelle profonde.

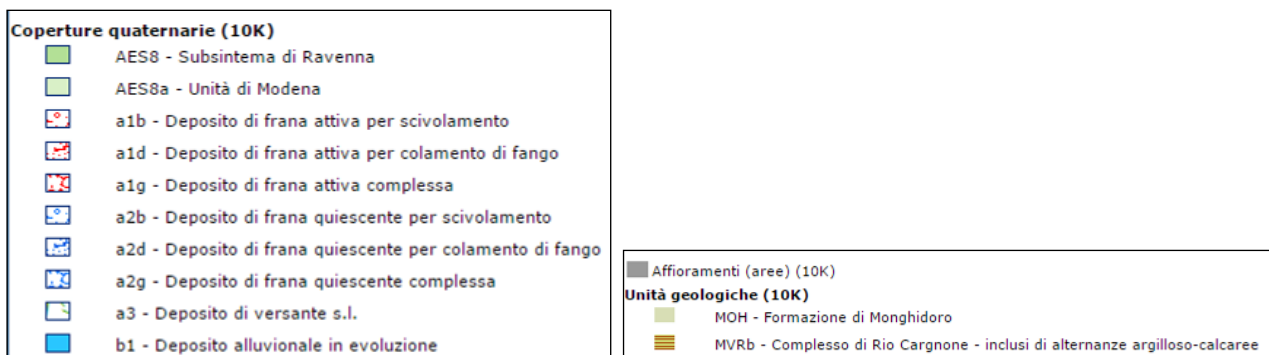
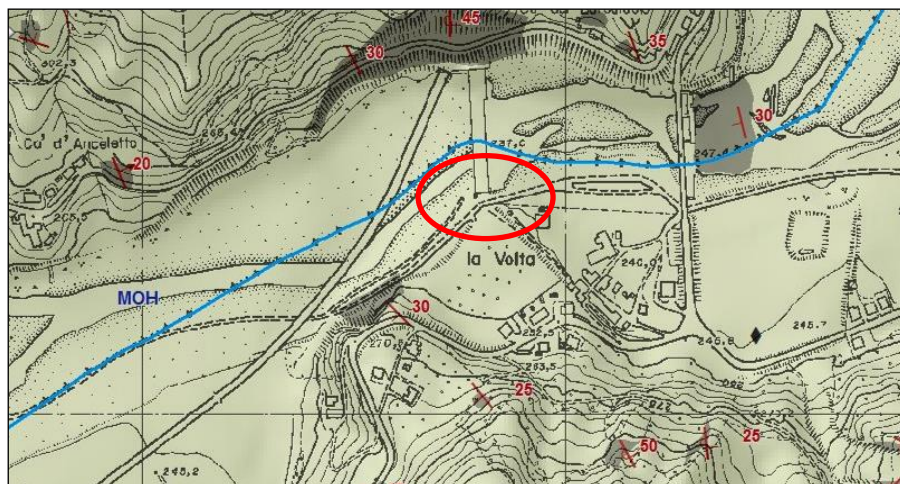
L'area di intervento ricade parzialmente (opera di presa e scarico) nell'unità b1 – deposito alluvionale in evoluzione, costituito da materiale detritico generalmente non consolidato

(ghiaie, sabbie e limi argillosi) di origine fluviale, attualmente soggetto a variazioni dovute alla dinamica fluviale, e parzialmente (parte di elettrodotto) in deposito di frana quiescente a2b – frana quiescente per scivolamento.

L'edificio della centrale, il canale di carico, la maggior parte del canale di scarico, la cabina elettrica e parte dell'elettrodotto, ricadono nell'Unità AES<sub>8a</sub> di Modena - Depositi ghiaiosi passanti a sabbie e limi di terrazzo alluvionale (Figura 5-1). Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. Unità definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo, grigio-giallastro o bruno grigiastro. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m).

Il substrato è invece quello della Formazione di Monghidoro (MOH). Si tratta di Ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici  $3 > L/P > 1/3$ .





**Figura 5-1.** Estratto della carta geologica del sito web cartografico dell'Ufficio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, Geologia delle coperture quaternarie - scala 1:5.000.

### **MOH – Formazione di Monghidoro (Dominio delle LIGURIDI)**

Di seguito si riporta un estratto del Progetto CARG "Foglio 220-Casalecchio di Reno" con la descrizione della formazione di Monghidoro, unità torbiditiche calcareo-marnose del Cretaceo superiore note come "flysch ad elmintoidi".

#### **1. - LIGURIDI**

I terreni riferibili a questo dominio sono organizzati in tre unità tettoniche di importanza regionale (vedere anche i fogli limitrofi 219 Sassuolo, 236 Pavullo nel Frignano e 237 Sasso Marconi): la sottounità Panaro dell'Unità tettonica Cassio, l'Unità tettonica Monghidoro e l'Unità tettonica Samoggia.

L'ordine di descrizione di queste unità segue i rapporti geometrici riconosciuti a scala regionale, da quella più alta a quella più bassa; all'interno di ogni unità la successione litostratigrafica è descritta secondo l'ordine cronostatigrafico, dalla formazione più antica a quella più recente.

### 1.2.1. - Formazione di Monghidoro (MOH)

Formazione torbiditica costituita da strati generalmente spessi, talora molto spessi, con rapporto A/P intorno a 2/1. Si intercalano intervalli metrici di strati sottili e medi con rapporto A/P = 1/2. Le arenarie sono gradate con base grossolana, talora microconglomeratica, da mediamente a poco cementate, di colore grigio scuro ma generalmente marroni o giallastre per alterazione ed ossidazione dei minerali femici; si alternano argilliti più o meno siltose di colore nerastro.

Nella parte bassa della formazione sono presenti rari strati sottili calcareo-marnosi con abbondanti tracce di fucoidi, simili a quelli presenti nella Formazione di Monte Venere, non affiorante in questo Foglio ma presente estesamente più a sud (vedere ad esempio il F. 237).

Si tratta di torbiditi di piana bacinale.

La potenza geometrica è di qualche centinaio di metri.

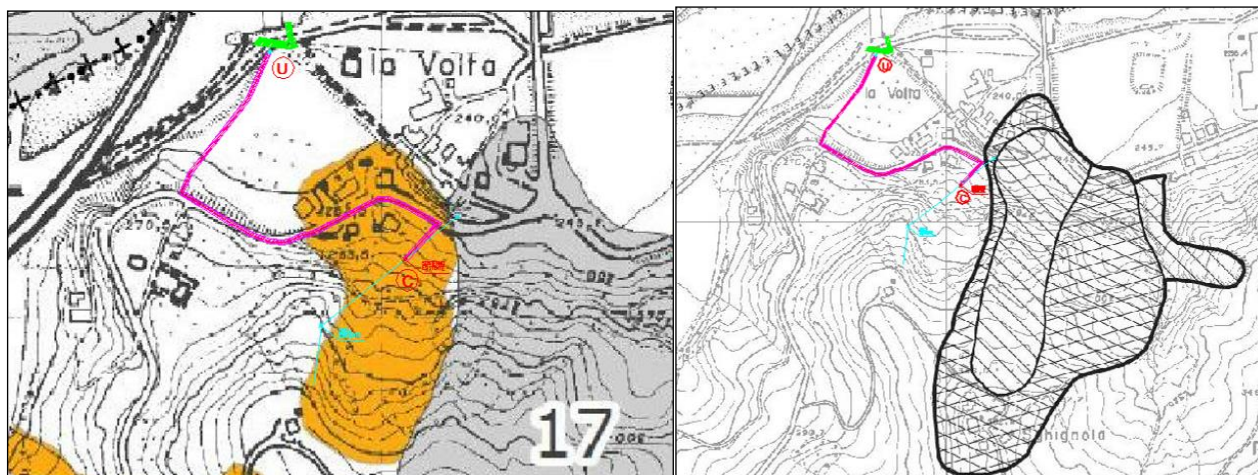
I limiti sono ovunque tettonici.



Sulla base di analisi del nannoplancton calcareo da campioni provenienti da aree del F. 237 Sasso Marconi (PANINI *et alii*, 2002) e del F. 236 Pavullo nel Frignano (BETTELLI *et alii*, 2002), l'età è riferibile ad un intervallo compreso tra il Maastrichtiano superiore (zone a *Litaphidites quadratus*, *Micula murus* e *M. prinsii*) e il Paleocene (associazioni a *Discoaster multiradiatus*, Zona NP9).















Il **flysch** è un complesso sedimentario composto da roccia sedimentaria clastica, di origine sin-orogenetica, depostasi in ambiente marino tramite meccanismi deposizionali di tipo gravitativo: principalmente frane sottomarine e correnti di torbida. I flysch sono i classici sedimenti torbiditici, costituiti tipicamente da alternanze cicliche di livelli di arenaria, di argilla o marna, di calcare pelagico, che costituiscono unità stratigrafiche talora di notevole spessore. I fossili presenti nelle torbiditi sono molto spesso risedimentati. Ad esempio, fossili caratteristici dei flysch paleogenici italiani presenti sia nelle Alpi meridionali che nell'Appennino sono le Nummuliti, che non vivevano in un contesto di mare profondo ma in ambiente costiero, e sono pertanto risedimentate in aree marine più profonde ad opera di frane. Nelle facies pelagiche intercalate ai livelli torbiditici si possono però trovare fossili contemporanei alla sedimentazione del flysch, strutture di bioturbazione e tracce fossili

## 6. ASSETTO GEOMORFOLOGICO

Come si può notare dall'immagine seguente (Figura 6-1), l'intera area di progetto ricade esternamente alle aree "a rischio idrogeologico molto elevato" e, per la sola parte finale dell'elettrodotto interrato, in "frana quiescente" per scivolamento.



	1	ZONA 1
	2	ZONA 2

Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità				
			Aree interessate da frane attive	Art.15
			Aree interessate da frane quiescenti	
Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità				
			Aree potenzialmente instabili	Art.16
Aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato				
	Codice scheda 2.1.1 NR		Abitati da consolidare o da trasferire (perimetrazione approvata ai sensi dell'art.29 comma 2 del PTPR)	Art.17
			Aree a rischio idrogeologico molto elevato	Art.18A
			Aree a rischio da frana perimetrate e zonizzate a rischio molto elevato (R4) ed elevato (R3)	Art.18B

**Figura 6-1.** Estratti delle tavole 2.1.08 – Rischio da frana: carta del dissesto e Allegato 2.1.1 Atlante delle aree a rischio idrogeologico elevato e molto elevato.

È stato inoltre consultato l'archivio storico delle frane della Regione Emilia Romagna che riporta:



### Archivio Storico delle Frane

L'archivio storico delle frane raccoglie informazioni sulle date di attivazione/riattivazione di frane con relativa localizzazione, in un intervallo di tempo che va dal Medioevo sino ad oggi.  
Per ogni evento sono riportate, ove disponibili, informazioni relative alla tipologia della frana, alla sua dimensione, a eventuali effetti sul territorio.  
Per il corretto utilizzo dei dati disponibili si invita alla lettura delle [Condizioni di utilizzo dei dati](#)

<< Lista completa eventi del comune

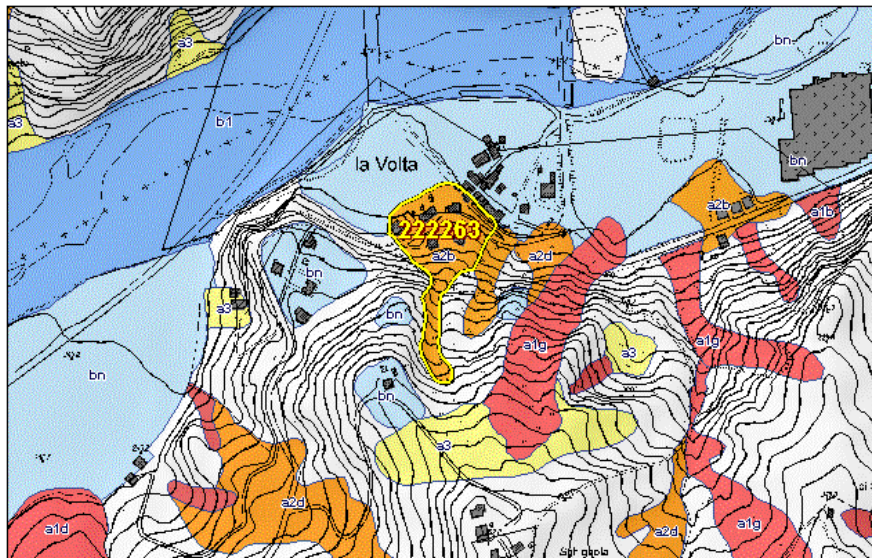
ID 222263

1 eventi di frana  
La Volta

#### Inquadramento

- Superficie totale: 1.41 ettari
- Comune di PRIGNANO SULLA SECCHIA - Provincia di Modena

## Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



## 1. Evento del 1931

- Data: 1931 [indicazione dell'anno]
- Descrizione:  
Un movimento gravitativo innescatosi nei pressi della Frazione di La Volta arrivò a lambire le abitazioni poste più a Sud del sopra citato abitato. Sponda destra della Valle del Secchia, tratto in corrispondenza della confluenza del T. Rossenna nel F. Secchia. L'area in frana si estende dal pendio sottostante Sghignola interessando il lato ovest all'abitato, e coinvolgendo anche un tratto della Strada Provinciale. La Relazione (1931) per il progetto di sistemazione degli abitati di Saltino, La Volta e La Caselletta -dichiarati da consolidare con il R.D. n. 766 del 30/05/1931- segnala la presenza sul versante a monte dell'abitato di La Volta di una frana attiva, il cui margine inferiore lambisce, a soli 5 m di distanza, gli edifici posti più a sud. Frana quiescente Sconvolgimento dell'assetto del versante con formazione di ondulazioni e contropendenze. [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- Dimensioni del fenomeno: Lunghezza = 250 m; Larghezza = variabile tra 50 e 150 m
- Cause innesco: Precipitazioni, circolazione idrica sotterranea
- Danni e interventi: Minacciato l'abitato di La Volta. Situazione di pericolosità per gli edifici del nucleo principale di La Volta e per un tratto della Strada Provinciale decorrente alla base del versante. Lavori mirati al prosciugamento della falda e al drenaggio delle acque superficiali e sotterranee e costruzione di un muro lungo il ciglio della frana. Importo dei lavori pari a £ 71.300.
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.







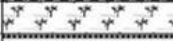


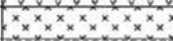




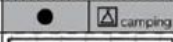

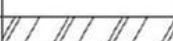
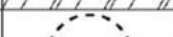






Servizio Geologico Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna (p. IVA 80062590379)

» [Privacy](#)» [Accessibilità](#)

A livello Comunale l'area non risulta cartografata con una particolare tematica (Figura 6-2).



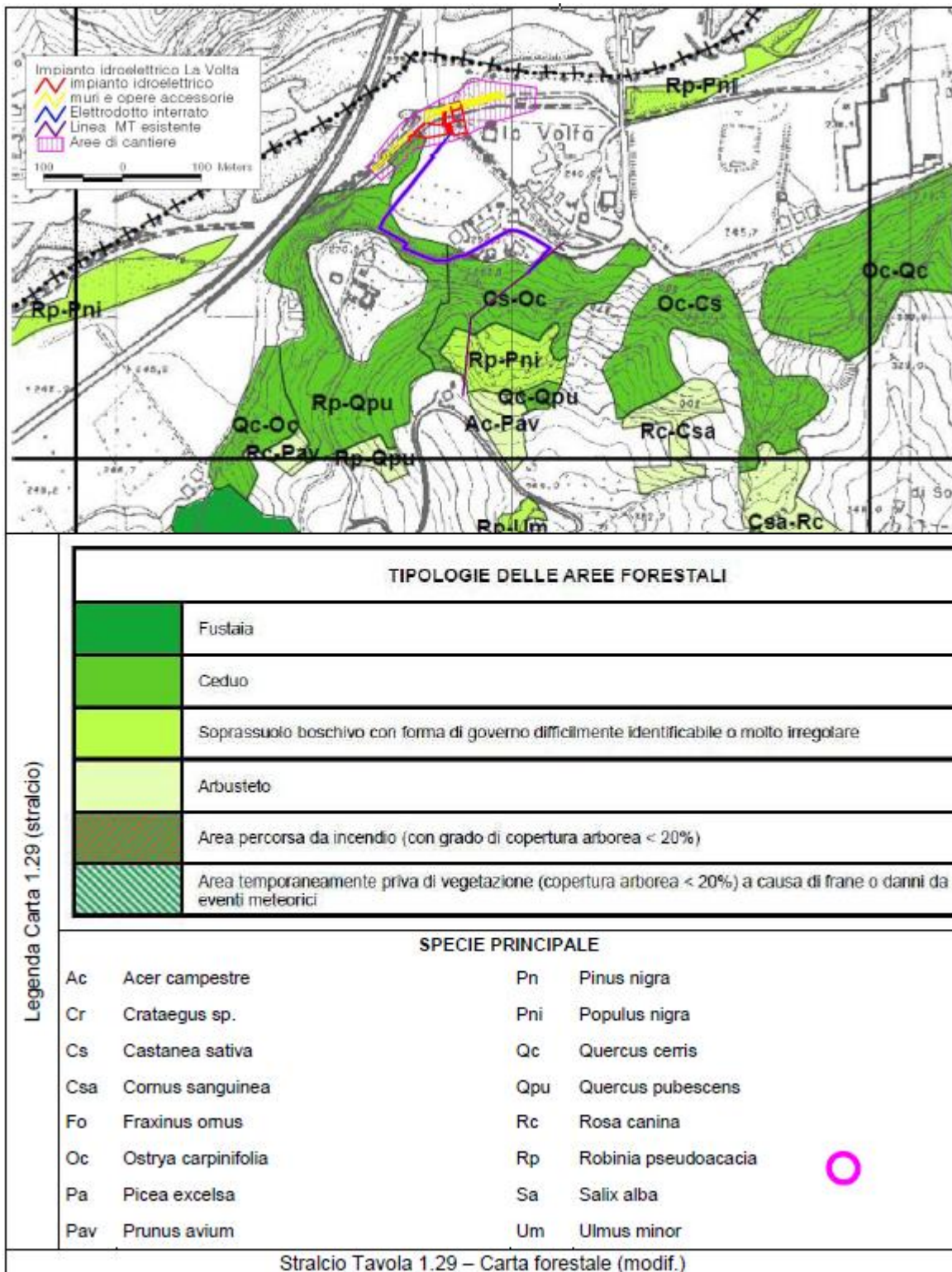
Zone	ART NdA	Destinazione		Simbologia	Tempo di intervento
Residenziali	10	storiche (zone omogenee A)			diretto
		edifici di valore storico ambientale			
	11	di completamento (zone omogenee B)	B <sub>1</sub>		diretto
	B <sub>2</sub>				
	9-11		B <sub>3</sub>		
			B <sub>4</sub>		
			B <sub>5</sub>		
			B <sub>6</sub>		
			B <sub>7</sub>		
			B <sub>8</sub>		
	11	di espansione (zone omogenee C)	B <sub>9</sub>		preventivo
			C <sub>1</sub>		
		C <sub>2</sub>			
12	a verde privato			diretto	
Produttive (zone omogenee D)	14	industriali	D <sub>1</sub> completamento		diretto
			D <sub>2</sub> espansione		preventivo
		industriali insalubri D <sub>3</sub>			
	15	infrastrutture tecniche D <sub>4</sub>			
	16	turistico ricettive-camping D <sub>5</sub>			diretto
	16/b	attività estrattive D <sub>6</sub>			
Agricole (zone omog. E)	18	normali			diretto
	19	speciali			
	20	borgate rurali			diretto

**Figura 6-2.** Estratto del piano regolatore del Comune di Prignano sulla Secchia.

Per entrare nel merito di alcune considerazioni tecniche, si faccia riferimento alla Relazione Geologica.

## 7. STATO DELLA FLORA

Per inquadrare l'intervento è stata evidenziata l'area progettuale nella tavola della carta forestale con un circoletto fucsia.



**Figura 7-1.** Tavola 1.29 Carta forestale – Quadro Conoscitivo, PTCP 2009.

Come visualizzato dalla soprastante immagine cartografica, l'opera di progetto interessa, con l'estremità occidentale dell'opera di presa (per una superficie pari a 728 m<sup>2</sup>) e con un tratto dell'elettrodotto interrato (per una superficie pari a 272 m<sup>2</sup>) aree forestali a dominanza di Robinia e Roverella. Con un ulteriore tratto di elettrodotto, viene interessata una superficie a dominanza di Castagno e Carpino nero pari a 728 m<sup>2</sup>. Pur risultando il totale di dette aree già notevolmente ridotto, si è avuta l'accortezza di individuare, per l'elettrodotto, un tracciato che non interessi, nelle aree forestali attraversate, alcun esemplare arboreo.



La **robinia** è sicuramente la pianta esotica più diffusa nei nostri boschi e in tutti i terreni abbandonati.

Di origine americana è stata piantata diffusamente nel passato e si riproduce con vigore autonomamente. Numerosi sono i suoi pregi, ma la sua tendenza a soppiantare la flora locale la rende una minaccia per la biodiversità.

Nei rimboschimenti è completamente assente, mentre è presente nei boschi preesistenti. I nuovi getti vengono contenuti e gli esemplari adulti vengono gradualmente eliminati al termine del loro ciclo vitale.

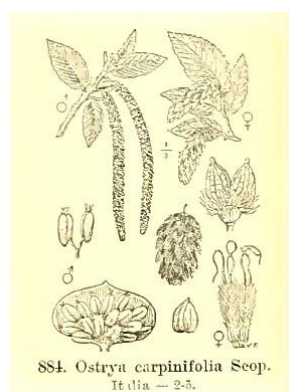


La **roverella** (**Quercus pubescens**) appartiene alla fascia dei querceti misti a caducifoglie.

Solitamente sono formazioni forestali trattate a ceduo, il legno di tali piante veniva infatti impiegato come legna da ardere, o per la produzione di traversine ferroviarie. Ora rimangono solo due possibilità per una rivalutazione del legname prodotto da questi boschi: l'avviamento all'alto fusto o il miglioramento dei cedui esistenti.



Il **Castagno** è parte integrale del paesaggio dei nostri rilievi eppure non sarebbe una essenza autoctona. Sarebbe stato importato dall'oriente in epoca romana (archeofita). Ha avuto un ruolo primario nell'economia montanara.

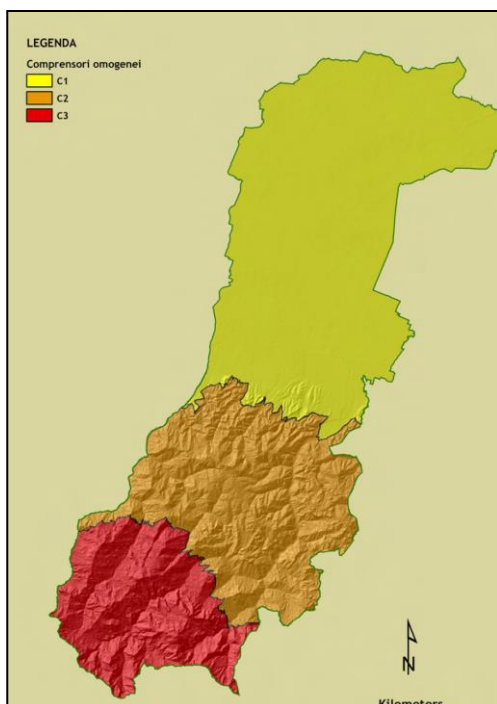


Le ceduazioni hanno favorito l'insediamento di certe specie, soprattutto quella del carpino nero (**Ostrya carpinifolia**). Questi boschi presentano un notevole strato arbustivo ed erbaceo.

Un tempo coltivata in boschi tenuti a ceduo, è indicata per un primo rimboschimento di aree brulle. Adatta a consolidare terreni in pendenza per la discreta velocità di crescita, la capacità di diffondersi e la tendenza a formare ceppaie.

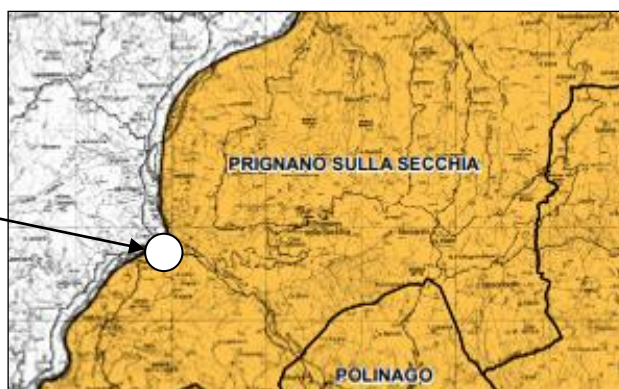
E' possibile dedurre che tale tipo di vegetazione è stata favorita dall'uomo al fine di stabilizzare l'area in oggetto.

## 8. STATO DELLA FAUNA



Il sito in oggetto è inserita in una zona con caratteri naturali di habitat indisturbato.

Riferendoci al Piano Faunistico-Venatorio Provinciale della provincia di Modena del 2008, Prignano, per fascia climatica altitudinale e habitat prevalente è inserito nel comprensorio omogeneo C2.



### Piano Faunistico-Venatorio Provinciale

L.N. 157/92, L.R. 8/94 e succ. mod.

### Relazione di Piano

#### Comprensorio C2.

Si osserva nel comprensorio un aumento degli Ordini e delle specie appartenenti ai mammiferi: compaiono i Chiroterteri, si aggiungono specie di Roditori (es. Istrice), aumentano i Carnivori (con la comparsa dei Mustelidi) e gli Artiodattili. Circa gli uccelli, il comprensorio continua ad essere caratterizzato da specie con abitudini acquatiche, ma fanno la loro comparsa anche *taxa* legati agli agroecosistemi, o agli habitat forestali. Non mancano segnalazioni eccezionali (es. Grifone *Gyps fulvus*; Pernice di mare *Glareola pratinicola*) o rare (es. Strolaga mezzana *Gavia arctica*; Cicogna nera *Ciconia nigra*; Gru *Grus grus*). In figura 46, è sintetizzata la proporzione tra le due Classi di vertebrati considerate. In figura 47 si è tenuto conto solamente delle specie segnalate nel comprensorio ed inserite, per quanto attiene gli uccelli nella direttiva 79/409/CEE (<<Uccelli>>); mentre relativamente ai mammiferi, nella direttiva 92/43/CEE (<<Habitat>>). Si assiste nel comprensorio ad un incremento della proporzione di specie di mammiferi di interesse comunitario, ferma restando l'importanza conservazionistica che questo comparto territoriale esprime nei confronti degli uccelli.

## 9. INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il paesaggio regionale appare, se considerato nelle sue linee generali, semplificato da un assetto fisico in fasce facilmente individuabili, anche se certamente non uniformi: il crinale appenninico, con caratteri a volte alpestri, notevoli pendenze e dislivelli, grande ricchezza di acque e vastissime distese di bosco; la media montagna, che in Emilia si presenta con una grande diversità negli stili del rilievo, mentre in Romagna è omogenea pur essendo impervia, con valli strette e profonde e scabre creste non di rado denudate; le colline, analoghe un po' ovunque, con pendii dolci e morbide dorsali che però si infrangono di colpo negli squarci dei calanchi o in isolati contrafforti rocciosi, retaggio di una evoluzione geologica assai complessa. La pianura non mostra più il suo aspetto naturale se non nei minuscoli residui scampati alle bonifiche idrauliche e ai disboscamenti.

Gli ambienti più acquatici bordano la regione a nord e a est: lungo il tortuoso corso del Po, che scorre fra alte arginature, e in prossimità della parte settentrionale del litorale adriatico, dove è ancora ben rappresentata la straordinaria varietà ambientale originaria.

Ovviamente, anche le componenti che caratterizzano il paesaggio modenese e reggiano si articolano in modo dinamico, trasformandolo continuamente e dettando una trasformazione del territorio (talvolta una perdita di risorse preziose in ambito territoriale), che risulta, però, leggibile in un arco temporale piuttosto lungo. Così è avvenuto per le zone umide presenti in pianura e, prima ancora, per le aree boschive dell'Appennino (e, in realtà della stessa pianura, dove il territorio agrario e, in seguito, lo stesso trasformato dall'espansione industriale, ha assorbito i pochi, ma significativi, boschi).

L'espansione delle fasce boschive montane e l'espansione del paesaggio agrario pianiziale (in gran parte caratterizzato, negli ultimi decenni, da numerosi interventi di trasformazione edilizia) sono tra i fattori più importanti nelle variazioni del paesaggio locale, con effetti percepibili in un arco di tempo non molto ampio. Come ormai ogni altro paesaggio emiliano collinare, anche quello della collina reggiano-modenese è sintesi delle caratteristiche geologiche e della secolare azione modificatrice esercitata dall'uomo.

A differenza della pianura, ove predomina la componente umana, o dell'alto Appennino, ove rimangono invece ampi tratti di territorio relativamente intatti, nel colle convivono equilibratamente le diverse componenti naturali ed umane; accanto alle libere forme fisiche del paesaggio, originatesi per lenta evoluzione attraverso i tempi geologici, convivono infatti estesi coltivi, borghi e boschi cedui che attestano la plurisecolare presenza umana. Questo mutuo rapporto tra uomo e natura si è mantenuto in equilibrio per secoli: soltanto negli ultimi decenni sono intervenuti nuovi fattori che hanno progressivamente modificato l'antico rapporto.

Gli agenti atmosferici (acqua, vento, gelo...) hanno avuto un ruolo fondamentale nel plasmare l'attuale paesaggio fisico: gli affioramenti di rocce più consistenti sono stati isolati, dando luogo a caratteristiche guglie e dossi montuosi che connotano inconfondibilmente la fisionomia della collina; altrove si sono invece formate conche e vallate che, a seconda della maggiore o minore resistenza del substrato roccioso,

mostrano versanti più o meno ripidi. L'insieme di tutte queste circostanze determina quella apparente caoticità, che connota talora il paesaggio medio appenninico, con il suo disordinato sovrapporsi di guglie rocciose, vasti altopiani, strette gole e colli leggermente digradanti.

Alla apparente complessità del medio ed alto colle fa riscontro la ordinata fisionomia del pedecolle, i cui contrafforti si immergono direttamente nella pianura.

La vegetazione collinare, a sua volta, è condizionata dal substrato roccioso e dalla acclività dei rilievi: querceti più o meno densi nelle aree ove affiorano arenarie; boschi misti sui versanti e salici e pioppi nei fondovalle; vegetazione rada ed arbustiva nelle plaghe argillose aride ed assolate.

Il fattore che, tuttavia, ha inciso più d'ogni altro sull'assetto della vegetazione è rappresentato dall'attività umana, che sin dal medioevo è pesantemente intervenuta, disboscando le aree più favorevoli all'agricoltura e relegando i boschi nelle zone più impervie o meno fertili.

I boschi così sopravvissuti sono stati inoltre sfruttati per ottenerne legnatico e materiale da costruzione, modificandone in tal modo l'originaria struttura e composizione.

Per questo motivo la totalità dei boschi della collina ha carattere ceduo, con compagini frequentemente indebolite da eccessivi prelievi. Alle componenti naturali del paesaggio collinare, si devono inoltre aggiungere i segni dell'uomo, innanzitutto rappresentati dai borghi, che, uniformemente diffusi nel territorio, prediligono i luoghi più favorevoli all'insediamento.

Mentre i borghi si concentrano nei versanti meno acclivi, le rocche ed i castelli si stagliano invece sulle vette dei colli o lungo le dorsali, determinando, in tal modo, una forte connotazione paesaggistica.

L'insediamento umano si è affermato nel territorio collinare sin dal tardo medioevo: a partire da quell'epoca si è consolidata una fisionomia di paesaggio che, con poche variazioni, si è perpetuata sino ai nostri giorni: negli ultimi decenni, tuttavia, con l'introduzione delle grandi infrastrutture viarie e delle nuove tecnologie edilizie, questa antica connotazione è andata alterandosi; un grande patrimonio di civiltà ha subito irreversibili danni, privando spesso il paesaggio della sua originaria carica culturale.

La grande diversità di ambiente, rocce e vegetazione che caratterizza il territorio collinare dà origine ad un'ampia varietà di paesaggi. L'area più delicata e nel contempo più suggestiva dell'intero territorio collinare è certamente la fascia del pedecolle: è questa un'area di transizione, nella quale la pressione edificatoria della pianura, con i suoi centri industriali ed artigianali, si esercita con maggior intensità incidendo su un contesto culturale e paesaggistico originale di rara bellezza. Nelle valli del Secchia e del Tresinaro, in particolare, l'espandersi delle manifatture ceramiche ha ormai eroso quello stretto spazio di transizione che separa il colle dal piano (G. Cervi et al., 1992 – mod.).

Ciò premesso, in tema di paesaggio il riferimento d'obbligo è il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.). In quella sede, l'area del sito di progetto –come illustrato nell'immagine che segue (Figura 9-1) viene fatta ricadere, dal punto di vista paesaggistico, nell'Unità di Paesaggio numero 20/20a, definita "Montagna del Frignano e Canusiana", che si estende in tutta la zona montana e submontana modenese e reggiana.



**Figura 9-1.** PRPT – Unità del paesaggio.

Nella scheda relativa, si legge che l'Unità di Paesaggio in cui ricade il territorio definito "Montagna del Frignano e Canusiana", è caratterizzata, a livello di destinazione d'uso dei suoli in senso forestale, da:

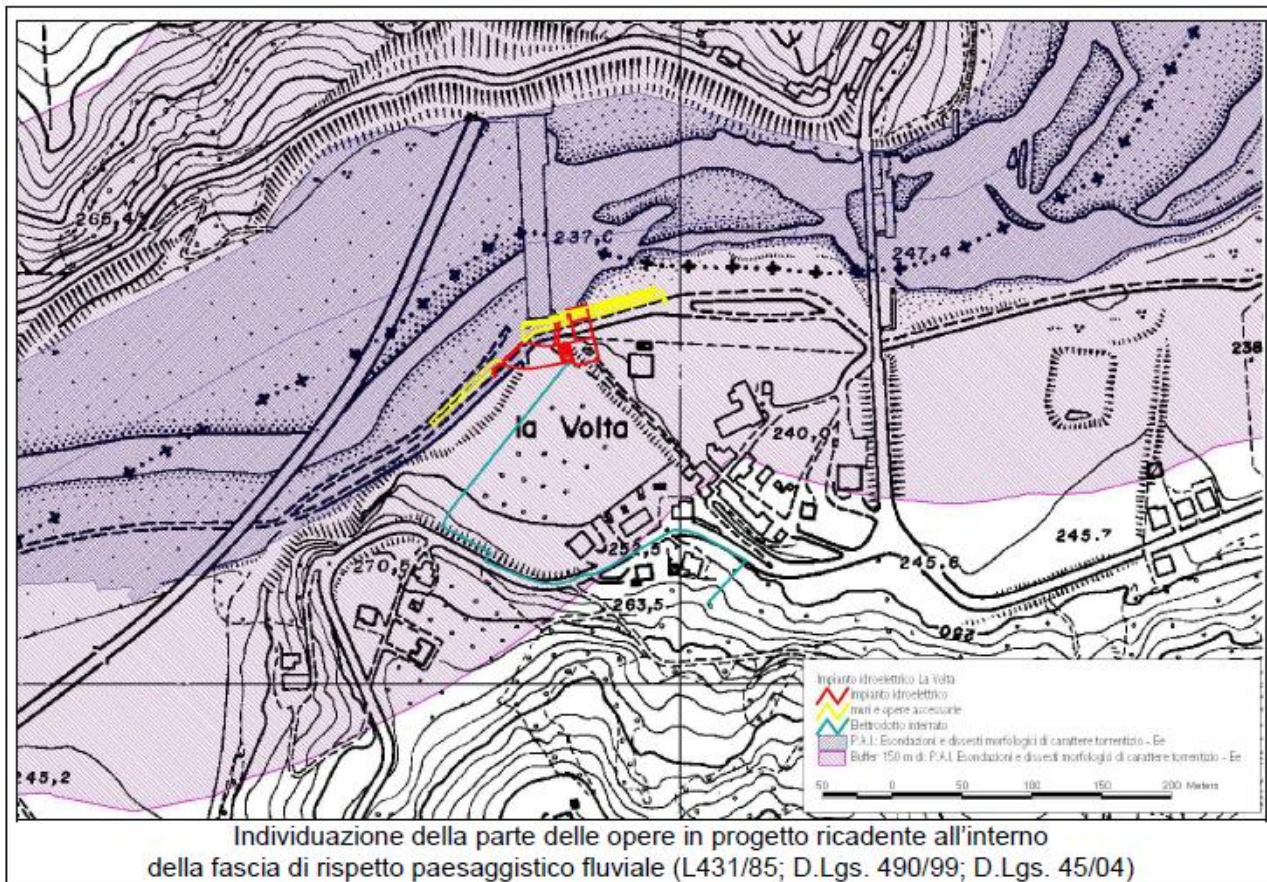
- grandi estensioni di incolti e prato-pascolo;
- vegetazione forestale caratterizzata dalla presenza di roverella a cerro tenuta a ceduo;
- prevalenza di tenute foraggiere legate all'area di produzione del Parmigiano Reggiano;
- rimboschimenti.

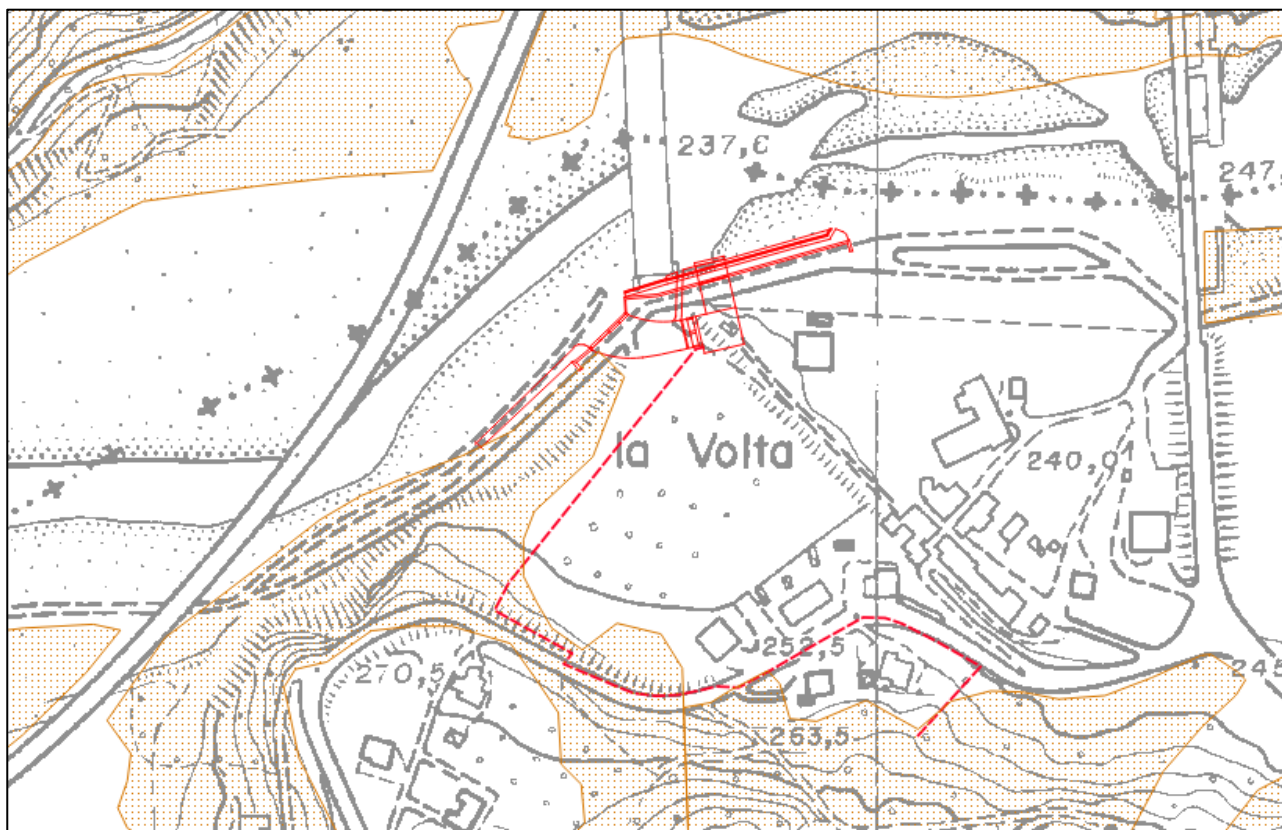
Dal punto di vista faunistico la medesima Unità è caratterizzata da:

- fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati ad incolti e scarsi cedui
- del querceto misto caducifoglio;
- fauna del piano submontano prevalentemente nei boschi cedui e ad alto fusto del querceto misto caducifoglio;
- fauna del piano montano prevalentemente nei boschi a faggio e conifere alternati a scarso seminativo.

A completare ulteriormente la documentazione cartografica esposta, segue infine uno

stralcio cartografico che illustra, nei particolari, le aree tutelate [come detto, perché ricadono all'interno della fascia di 150 metri che tutela "per legge" (L431/85; D.Lgs. 490/99; D.Lgs. 45/04) i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal T.U. delle disposizioni di legge sulle acque 1775/33].





Sovrapposizione delle opere in progetto con le aree tutelate per legge Dlgs42/04 - art 142 comma 1 lett. g) foreste e boschi territori coperti da foreste e boschi.

## 10. RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO ATTUALE

Si passa ora a descrivere, grazie al portfolio fotografico commentato che segue, lo stato attuale dei luoghi interessati dal progetto che ricadono sotto la tutela delle disposizioni legislative di cui in premessa.

Come detto, si tratta del sito di edificazione dell'impianto idroelettrico vero e proprio e di parte del tracciato dell'elettrodotto a servizio dell'impianto stesso (circa 445 metri di lunghezza, di cui circa 300 ricadenti all'interno della fascia di tutela di 150 metri dal fiume).

Vale, a proposito dell'elettrodotto in questione, sottolineare fin d'ora come l'interramento completo dello stesso consenta di escludere senza alcun dubbio ogni e qualsivoglia possibile interferenza dell'opera sul paesaggio a qualunque livello di scala, una volta che si sia raggiunta la fase di esercizio.

Durante la fase di cantiere poi, l'oculata scelta delle linee del tracciato ha consentito di evitare praticamente in toto la necessità di tagli di vegetazione arborea. Anche in questa delicata fase, dunque, non si verificheranno alterazioni, neppure temporanee, delle linee di paesaggio.

Alla pagina che segue, una prima tavola riporta, sulla base della foto aerea AGEA 2011 (fonte: sito cartografico della Regione Emilia-Romagna), i punti e le direzioni di ripresa da cui sono state ottenute le immagini fotografiche riportate nel successivo prosieguo, immagini che illustrano più nel dettaglio le aree interessate dai lavori, indicando anche, grazie ad un riquadro tratteggiato rosso, l'area di occupazione dell'opera in progetto e, grazie ad una linea tratteggiata rossa, il decorso del tracciato dell'elettrodotto.





Si faccia riferimento anche alla Documentazione fotografica (tavola 5) inclusa nella parte di VIA del Progetto generale.

<b><i>Ubicazione opera di presa</i></b>	<b><i>Pista di accesso all'area</i></b>
	

<p><b><i>Punto di collegamento con l'area pianeggiante a quota superiore (dove di colloca la cabina)</i></b></p> <p><b><i>Passaggio canale di carico</i></b></p>	<p><b><i>Vista dalla sponda opposta dell'ubicazione dell'impianto in progetto</i></b></p> <p><b><i>(Ubicazione edificio centrale interrato)</i></b></p>
	

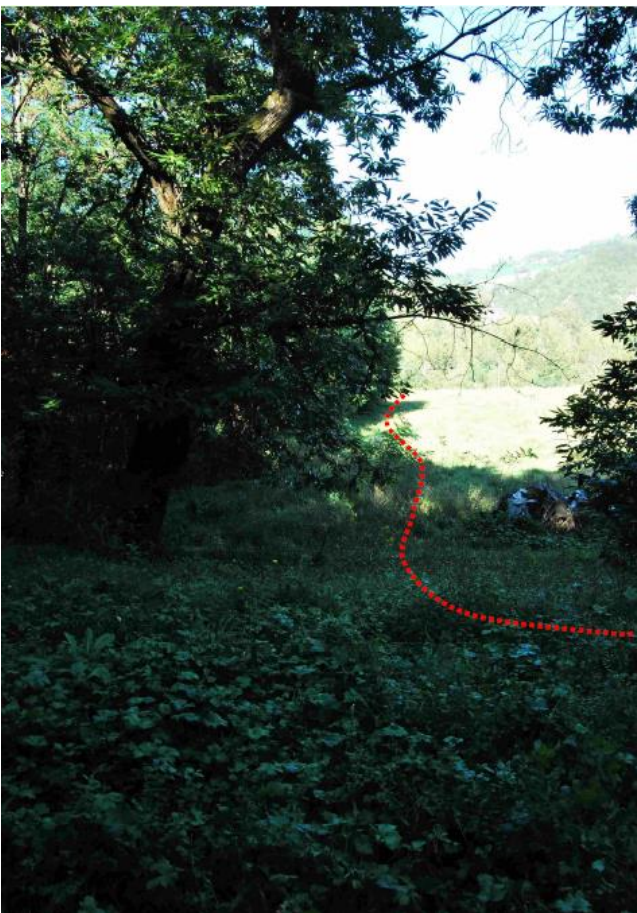
Come mostra la documentazione fotografica riportate alla pagina precedente, le bocche di presa e lo sbocco di monte del passaggio per pesci in progetto si collocheranno a monte dell'esistente briglia, in corrispondenza di un muro di contenimento in c.a. pure esistente, in una zona quindi priva di vegetazione, fatti salvi nella zona più a monte alcuni salici in situazione di precaria stabilità.

Le immagini che seguono illustrano poi la situazione ambientale dei siti che ospiteranno le vasche di carico, il canale di restituzione e il passaggio per pesci e l'edificio di produzione. Come si noterà, per quanto riguarda il sito interessato dalla realizzazione delle vasche di carico, del canale di restituzione (opere completamente interrate) e del passaggio per pesci l'area è quasi spoglia di vegetazione, essendo per la massima parte occupata, allo stato di fatto, da una pista sterrata. Solo una stretta fascia compresa fra la pista e i depositi ghiaiosi d'alveo ospita alcune entità legnose, di tipo arbustivo o col carattere di giovani alberi, spesso anche in questo caso in situazione di precaria stabilità ed appartenenti a specie come la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), il Pioppo nero (*Populus nigra*), il Salice rosso (*Salix purpurea*), il Salice bianco (*Salix alba*), la Rosa canina (*Rosa* sp.), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*).

<b><i>Ubicazione cabina elettrica</i></b>	<b><i>Briglia - controbriglia esistente</i></b>
	
<b><i>Ubicazione punto di scarico</i></b>	<b><i>Vista dalla sponda opposta (Via Castagnola)</i></b>
	

Il sito scelto per l'edificio di produzione è anch'esso in gran parte spoglio, in quanto attualmente occupato in parte dalla predetta pista sterrata lungo fiume, e in parte, oltre un muro di contenimento che li separa, da un piccolo insediamento ricreativo, costituito da due baracche e dall'area cortiliva circostante. Solo una limitata parte del sito che verrà interessato dai lavori vede una copertura vegetale col carattere di siepe, costituita da rade entità legnose di cui la Robinia è di gran lunga la più abbondante, insieme alla Rosa canina. Il corteggio che l'accompagna è costituito da Prugnolo e Sanguinello (*Cornus sanguinea*), oltre che da qualche giovane esemplare di Acero campestre (*Acer campestre*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), e Orniello (*Fraxinus ornus*).

Il tracciato dell'elettrodotta interrato, che trae origine dall'edificio di produzione, dopo un breve tratto parallelo all'edificio stesso, attraversa perimetralmente un'ampia area a prato, costeggiandone dapprima il lato nord-ovest –privo di vegetazione arborea- e successivamente una parte del lato sud-ovest -posizionato ai piedi del versante- secondo una linea tracciata in modo da evitare le formazioni arboree, che in questa zona risultano peraltro di scarso pregio, per la presenza assolutamente dominante di Robinia.



L'elettrodotto quindi, percorrendo l'unico, breve tratto in cui sarà effettivamente necessario interessare soprassuoli a copertura legnosa, in un'area dominata da Robinia allo stato arbustivo, risale il versante fino alla S.P. 24MO.

Raggiunta la strada provinciale, l'elettrodotto -interrato al di sotto del piano stradale- ne segue il tracciato in direzione dell'abitato di La Volta per circa 200 m, spostandosi, dopo circa 80 m, dalla carreggiata di valle a quella di monte.

In corrispondenza del tracciato dell'esistente linea elettrica Enel in MT, l'elettrodotto interrato risale, infine, il versante a monte della strada provinciale -caratterizzato da soli soprassuoli erbacei- per circa 40 m fino al palo in cui è previsto l'allaccio alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

## 11. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto idroelettrico in progetto prevede l'utilizzo del salto idraulico, in corrispondenza di una briglia esistente, mediante captazione dell'acqua immediatamente a monte della traversa e restituzione completa dell'acqua derivata immediatamente a valle della controbriglia facente parte di un'unica struttura, senza sottendere tratti di alveo dalla captazione.

Il salto idraulico lordo che verrebbe sfruttato è pari a 4.00 metri circa.

La derivazione d'acqua richiesta è pari a 10.01 m<sup>3</sup>/s medi annui, a fronte di una portata massima, pari a 28 m<sup>3</sup>/s, disponibile per circa 107 giorni all'anno e di una portata minima, necessaria per il corretto funzionamento della turbina, pari a 2,8 m<sup>3</sup>/s.

L'impianto idroelettrico ha una potenza media effettiva è pari a 326 kW e massima pari a 911 kW, ottenuta mediante trasformazione dell'energia potenziale dell'acqua in energia meccanica ed elettrica attraverso l'utilizzo di due turbine Kaplan ad asse verticale.

La potenza di concessione è pari a 326 kW.

La centrale idroelettrica in progetto prevede sostanzialmente la realizzazione di:

- un'opera di presa immediatamente a monte della briglia, composta da uno scatolare protetto da griglia (lato fiume) e paratoia (lato presa), che si collega direttamente all'edificio della centrale tramite un canale di carico lungo circa 36 m dotato di sgrigliatore;
- fabbricato di produzione totalmente interrato comprensivo anche di cabina di consegna ENEL;
- un canale di restituzione della portata turbinata;
- un elettrodotto interrato avente lunghezza circa 450 m, di cui circa la metà percorsi parallelamente alla strada di Via Monchio.

In base all'art. 1 della legge 9 gennaio 1991 n. 10 l'intervento in progetto è opera di pubblico interesse e pubblica utilità "ex legge" ad ogni effetto e per ogni conseguenza, giuridica, economica, procedimentale, espropriativa, come anche definito dall'art. 12 del D.LGS. N. 387 del 29 dicembre 2003.

Il tipo di macchina scelto per la produzione di energia elettrica sono due turbine Kaplan ad asse verticale. Visto il tipo di macchina, la portata massima turbinabile e il salto idraulico si è optato per questo tipo di turbina ad azione con le seguenti caratteristiche:

- portata massima turbinabile: 28,0 m<sup>3</sup>/s;
- portata minima turbinabile: 2,8 m<sup>3</sup>/s;
- potenza massima netta: circa 911 kW (tenuto conto dei rendimenti e delle perdite).

L'opera di presa posta in destra idraulica è composta da una semplice "bocca" dotata di griglia che accoglie le acque naturalmente defluenti a ridosso di essa.

La luce è stata dimensionata per convogliare una portata massima di 28 m<sup>3</sup>/s dei quali 2,5 m<sup>3</sup>/s, eccedenti, rappresentanti il DMV, rispetto la portata massima turbinabile, saranno reimmessi in alveo naturalmente.

### **Opera di presa e canale di adduzione**

L'opera di presa, immediatamente a monte della traversa esistente, è costituita da un'apertura laterale di larghezza 22.50 m ed altezza 4.70 m, con soglia di captazione posta in allineamento con l'attuale sponda fluviale. Completano la struttura 4 paratoie mobili, ciascuna di larghezza pari a 5 m, a funzionamento automatico, poste immediatamente a tergo della soglia di captazione. Le bocche di presa verranno protette con pali metallici para-tronchi.

Il canale di adduzione dell'acqua alle turbine è costituito da un manufatto scatolare completamente interrato, con larghezza interna nel tratto iniziale di 21.5 m e di 9,40 m in quello finale. La distanza media, dalle bocche di presa alle turbine, risulta di circa 36 m.

Il manufatto è realizzato in cemento armato gettato in opera, con pareti di altezza variabile da 4.7 m a 5.70 m rispetto al fondo canale, posto a quota 237.30 m s.l.m..

Il tracciato ricade completamente all'interno del terrazzo fluviale in destra idraulica.

### **Fabbricato di centrale**

Il fabbricato di centrale è interrato su tre lati, rimane a vista solo il lato ad est dove è ubicato il portone di accesso all'edificio e l'accesso al locale ENEL. Si è scelto di utilizzare due turbine del tipo Kaplan tradizionale, ciascuna con generatore ad asse verticale.

All'interno del fabbricato verranno collocati i quadri elettrici, i trasformatori, la strumentazione di regolazione e controllo, un locale quadri elettrici ENEL con accesso indipendente dall'esterno ed un locale misure.

Al fine di garantire un buon inserimento di questo fabbricato nel contesto rurale dell'area, sulla base delle specifiche del piano regolatore vigente, si prevedono le seguenti finiture, con tipologia simile a quella dei fabbricati circostanti:

- tetto piano calpestabile con finitura a verde;
- assenza di porticati e terrazzi;
- facciate rivestite in pietra locale;

infissi e portoni in legno verniciato.

### **Canale di scarico**

Il canale di scarico è completamente interrato, in cemento armato, ed ha larghezza costante di circa 10,60 m. La lunghezza è pari a circa 23.50 metri. La realizzazione del canale di scarico verrà realizzato subito dopo l'approntamento del cantiere. Ciò consentirà di modificare temporaneamente la viabilità esistente senza dover mai impedire il traffico ai mezzi d'opera della cava.

Lo sbocco del canale di restituzione avviene immediatamente a valle della controbriglia esistente e sarà realizzato in linea con gli argini esistenti. Per la protezione dello scarico e la messa in sicurezza della centrale da eventi di piena con tempo di ritorno duecentennale verrà realizzata una scogliera di protezione in massi naturali cementati.

### **Elettrodotto**

Il fabbricato di consegna dell'elettricità prodotta (locale Enel) è incluso nella centrale idroelettrica in progetto, mentre il tracciato dell'elettrodotto, di una lunghezza complessiva pari a circa 445 m, termina con l'allacciamento ad una linea già esistente.

Vale la pena sottolineare come sia stato richiesto dalla società proponente l'intervento, una modifica della soluzione tecnica minima generale fornita da Enel in prima istanza. Ciò per venire in contro alle esigenze di carattere ambientale legate all'inserimento dell'elettrodotto nel contesto dell'area. La variante proposta consiste nel completo interramento dell'elettrodotto di connessione.

### **Criteri di progettazione**

Gli elementi conduttori della progettazione dell'intera opera, nonché di quella dell'impianto di cantiere, sono stati fondamentalmente due. Da un lato, l'imperativo categorico della necessità della minimizzazione degli impatti, di qualsivoglia natura, sulla strutturazione ecosistemica ideale del sito, nonché quello del maggior rispetto possibile delle emergenze ambientali presenti. Dall'altro lato, la volontà di ottemperare alla missione di giungere, al termine delle opere di ripristino ambientale e territoriale di fine intervento, ad una situazione che non solo risulti conservativa dei valori preesistenti, ma che, per il maggior numero di aspetti possibili, produca un bilancio addirittura positivo, considerando sia gli aspetti naturalistici, sia quelli paesaggistici, sia quelli della fruibilità sociale dei luoghi.

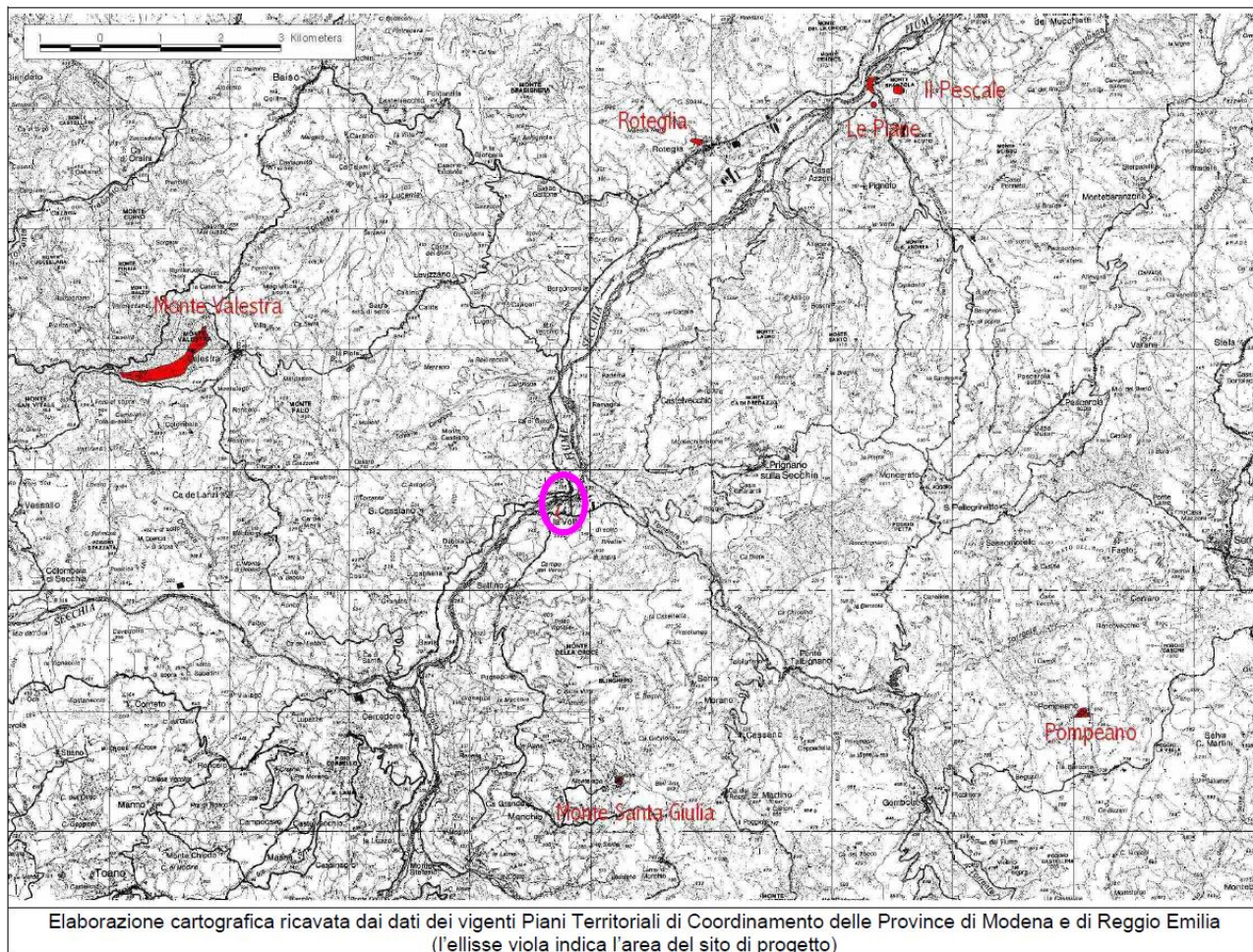
L'attenzione è stata dunque posta non solo sulla fase d'esercizio, ma anche e soprattutto sulla delicata fase di cantiere, relativamente alla quale si sono anche poste le basi per un'accurata progettazione esecutiva degli accessi e dell'impianto, e una calendarizzazione meditata.

Ancora, nell'ottica strategica più sopra illustrata, si è provveduto all'utilizzo, per la progettazione dell'intervento finale di ripristino, dei dati ricavati dalle rilevazioni e dalla zonizzazione floro-forestale e dall'inquadramento in termini di uso reale del suolo, con i suoi risvolti di carattere socioeconomico, al fine di giungere alla miglior interpretazione e valorizzazione delle potenzialità offerte dal sito d'intervento.

### **Emergenze archeologiche**

L'analisi dei vigenti Piani Territoriali di Coordinamento delle Province di Modena e di Reggio Emilia ha permesso di individuare la topografia delle emergenze archeologiche segnalate nell'intorno di area vasta del progetto. I risultati di detta analisi sono riassunti nella cartografia tematica riportata alla pagina seguente.

Come si vedrà, non sono presenti emergenze archeologiche di alcun genere nei pressi del sito di interesse progettuale, essendo quelli relativamente più prossimi rispettivamente il sito di S. Giulia –nel modenese- distante quasi 4 chilometri e mezzo e quelli di M. Valestra e Roteglia –nel reggiano- distanti entrambi oltre 6 chilometri e mezzo.



## 12. FOTOSIMULAZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO (RENDERING)



*Figura 12-1. Vista opera di presa dalla sponda opposta.*



**Figura 12-2.** Vista del locale di centrale seminterrato



**Figura 12-3.** Vista del canale di restituzione dalla sponda opposta.

## **Conclusioni**

La somma delle indicazioni progettuali descritte nella presente relazione e nel restante corpus documentale prodotto ai fini dell'ottenimento della Autorizzazione Unica, ai sensi dell'Art. 12 del D. Lgs 387 del 29/12/03 consente, in conclusione, di affermare che – giunta alla fase di esercizio- l'opera, nel suo complesso, apparirà ben integrata nell'ambiente circostante, rispettando i criteri tradizionalmente propri dell'architettura locale, oltre che i criteri di congruità paesaggistica -quali forme, rapporti volumetrici, colori e materiali- di cui al D.P.C.M. del 12 dicembre 2005.

