

REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI MODENA

COMUNE DI PAVULLO nel FRIGNANO

IMPIANTO IDROELETTRICO
SUL TORRENTE SCOLTENNA
LOC. CASCINA IGNAZIO

E					
D					
C					
B					
A					
Rev.	Data	Emissione	Dis.	Verif.	Approv.

Tavola	Titolo
All.D	RELAZIONE PAESAGGISTICA

Disegno N.	Data	Scala
	OTTOBRE 2014	-

Committente	Elaborazione progettuale
K7 S.r.l. <i>Via Elba, 26 - 20144 Milano (MI)</i> <i>Tel.02.48197099 - Fax.02.72011723</i>	Studio Tecnico Andreoli <i>Via Saliceto Panaro, 5 - 41122 Modena (MO)</i> <i>Tel.059.374115 - Fax.059.374119</i>

File :	
--------	--

**REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI MODENA
COMUNE DI Pavullo nel Frignano
DERIVAZIONE DAL TORRENTE SCOLTENNA PER USO IDROELETTRICO
Località – Cascina Ignazio**

RELAZIONE PAESAGGISTICA

1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO.....	1
1.1 Documentazione tecnica.....	1
1.2 Elaborati di analisi dello stato attuale	2
2. IL PROGETTO	13
2.1 Elaborati progettuali.....	13
2.2 Analisi delle alternative.....	13
2.3 motivazione delle scelte progettuali ai fini del rispetto paesaggistico	13
2.4 Descrizione delle opere	15
3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA ...	17
3.1 Viste fotorealistiche	17
3.2 Previsione degli effetti delle trasformazioni	20
3.3 Opere di mitigazione e misure compensative	22
4. ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL PROCEDIMENTO UNICO	23

1. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

1.1 Documentazione tecnica

La presente relazione paesaggistica è stata redatta in conformità del DL 42/2004 e del successivo DPCM 12/12/2005 (G.U. n. 25 del 31/01/2006) e della L. R. 40/98. Essa rappresenta la base di riferimento essenziale (art. 2) per esprimere il parere di compatibilità ambientale per il settore Beni Culturali e Paesaggio della Regione Emilia Romagna.

L'intervento oggetto del presente studio è territorialmente ubicato in comune di Pavullo nel Frignano, frazione Olina (località Cascina Ignazio), sulla sponda sinistra del torrente Scoltenna a circa 300 metri a valle del ponte Olina; le cui coordinate (UTM) sono:

Latitudine: 44° 29' 94,48" N e Longitudine: 10° 78' 54,41" E.

L'area d'intervento è urbanisticamente inserita in territorio rurale in ambito AVP "Ambito ad alta vocazione produttiva agricola".

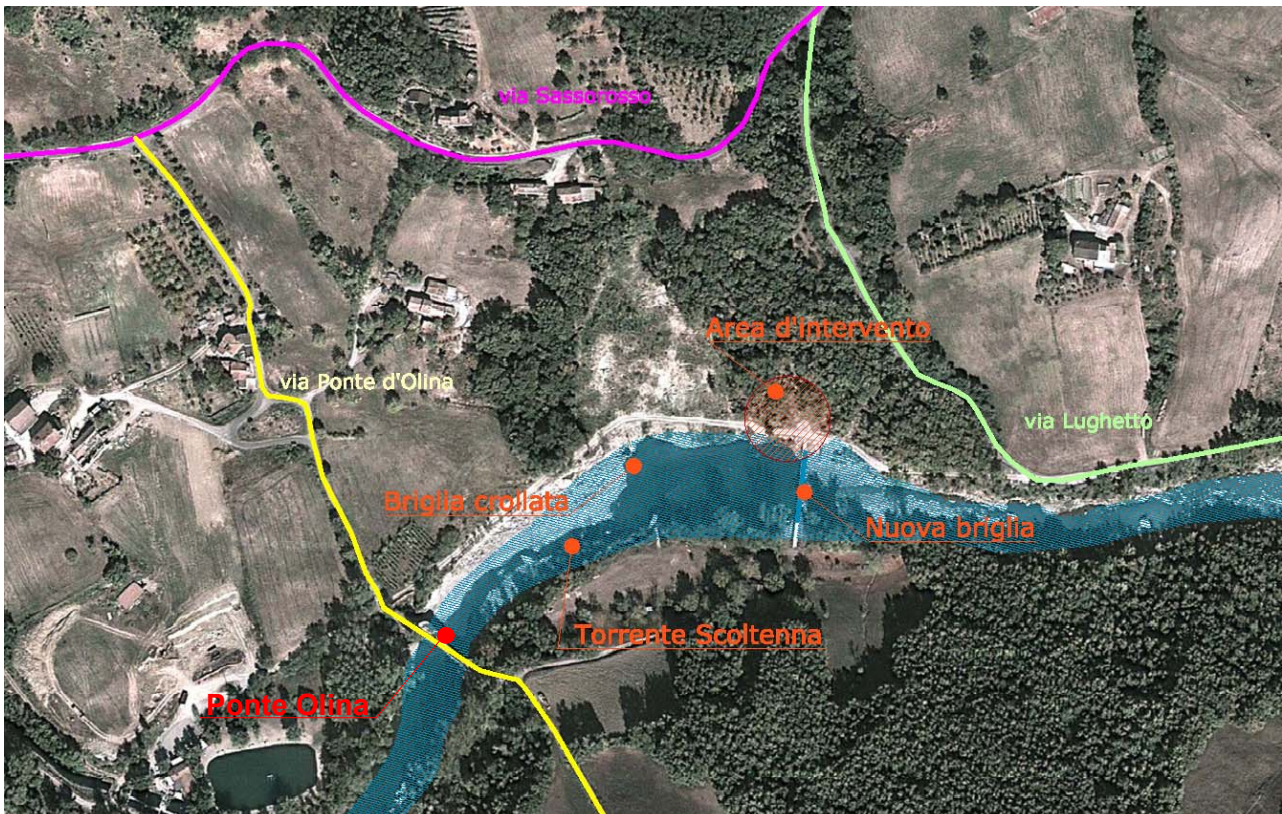


Figura 1 - Localizzazione impianto

Il progetto in esame prevede la realizzazione di una centrale idroelettrica ad acqua fluente sul torrente Scoltenna con potenza nominale di produzione pari a 114kWno ubicata in località Cascina Ignazio, nel comune di Pavullo nel Frignano (Mo).

I dati tecnici relativi all'opera sono i seguenti:

- salto nominale: **3,85 m;**
- portata nominale: **3.011 l/s;**

- potenza nominale: **114,00 kWno**;
- potenza massima erogabile in rete: **241,60 kW**;
- produzione annua stimata: **0,8 GWh**.

La composizione dell'impianto:

- opera di presa ubicata in sinistra idraulica del torrente con sgrigliatore a pettine;
- centrale, in cemento armato contenente le apparecchiature elettromeccaniche;
- canale di scarico;
- scala di risalita pesci;
- elettrodotto MT, in parte interrato ed in parte aereo;
- cabina elettrica.

1.2 Elaborati di analisi dello stato attuale

1.2.1 Descrizione dei caratteri paesistici con riferimento ai piani con valenza paesaggistica

L'area di progetto, che si inserisce in ambito appenninico modenese di bassa montagna, è raggiungibile da via Lughetto (fig.1), a cui si giunge dalla SS12 che porta ad Acquaria.

L'ambiente è caratterizzato da una bassa densità abitativa, con qualche realtà rurale sparsa ubicata al di sopra del tratto interessato dalle opere. Si contano infatti circa quattro nuclei tra cascine e casali, tra i quali "Cascina Ignazio" e "la Stalla", distanti dalle opere in progetto rispettivamente ca. 190 m e 400 m. Accanto a queste piccole realtà agricole, sorgono frazioni come Olina (distante dal progetto ca. 650 m) superate come dimensioni solo dai vicini comuni di Pavullo nel Frignano (5 km), Lama Mocogno (4 km) ed Acquaria (3 km).

La piccola frazione di Olina, che per la vicinanza al torrente Scoltenna ha rappresentato nel passato un punto d'interesse per l'economia locale, è oggi famosa per il vino prodotto.

Dai sopralluoghi effettuati per il sito d'intervento si evidenzia che il paesaggio risente dell'azione antropica, in particolare per l'uso del suolo, destinato alla coltivazione di vigneti ed alla produzione di foraggi per l'allevamento di bestiame. A ciò si aggiungano gli interventi realizzati sul ramo torrentizio dello Scoltenna, finalizzati al contenimento delle piene e ad evitare l'erosione fluviale (in sponda sinistra si osserva la massiccia scogliera lunga ca. 120 m e la briglia in cemento armato lunga metri 74 circa). I pendii ripidi invece sono stati colonizzati dal bosco ceduo di latifoglie, rappresentato da roverella, carpino nero, orniello e alcuni esemplari di acero campestre.

Il progetto in esame, che interessa la sponda in sinistra idrografica del torrente, si inserirà, puntualmente, a ridosso della spalla sinistra dell'esistente briglia, tra le quote di m 411,85 e 408,00 s.l.m. La futura presa sorgerà in corrispondenza del suddetto manufatto in un contesto ambientale con vegetazione piuttosto rada.

Unico elemento di valore artistico, distante comunque dalla briglia circa 300 metri verso monte, è il ponte di Olina (del XVI secolo), che però non verrà minimamente coinvolto nella realizzazione delle opere.

Dal ponte si può osservare la vecchia briglia crollata e la scogliera di protezione dell'argine, la nuova briglia è invece quasi completamente schermata dalla vegetazione (vedi fig.15 e tav.5 Analisi del territorio).

La Centrale sorgerà subito a valle, a ridosso della spalla sinistra dell'esistente briglia, interessando l'argine del torrente e la strada sterrata, senza causare impatti rilevanti sull'ambiente.

1.2.2 Analisi della pianificazione territoriale ed urbanistica

PTPR

Il PTPR si occupa del sistema delle acque superficiali.

I corsi d'acqua rappresentano il "sistema linfatico" della regione, in quanto la connotano dal punto di vista morfologico, insediativo e vegetazionale.

Al fine della loro tutela il PTPR detta specifiche disposizioni volte alla salvaguardia degli invasi ed alvei di piena ordinaria, che corrispondono a quella parte dell'ambito fluviale che viene sommersa in conseguenza di piene non eccezionali, delle zone di tutela dei caratteri ambientali, che interessano la restante parte dell'ambito fluviale.

L'impianto ricade in zona di tutela ordinaria dei corsi d'acqua come previsto dal **Decreto Legislativo del 24 marzo 2006 n° 157 art. 12 comma C** (Sostituzione dell'articolo 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42): "*sono di interesse paesaggistico: i fiumi i torrenti i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, R.G. 11-12-1933 n° 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*" dove è comunque consentita la costruzione di opere di interesse pubblico."

PTCP

Carte 1: Carte delle tutele

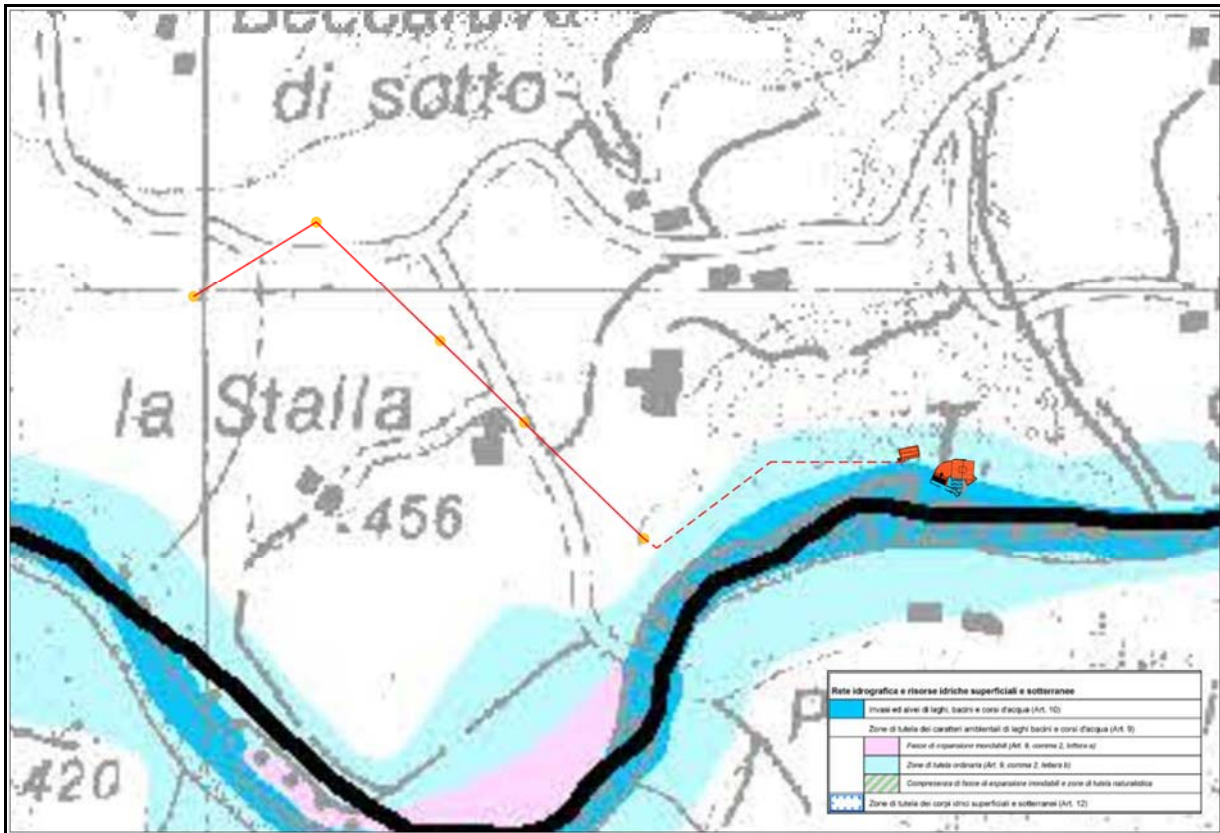


Figura 2 – Estratto Carta 1.1 Tavola 1.1.10 Tutela delle risorse paesistiche e storico-culturali

L'impianto e porzione delle opere connesse (centrale elettrica ed elettrodotto interrato) ricadono in "Zona di tutela ordinaria" normate dall'art.9 comma 2 lett.b.

Il comma 8 dello stesso articolo prevede che "Nelle zone di tutela ordinaria di cui al comma 2 lett. b....qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali, sono ammesse le seguenti infrastrutture ed attrezzature:...

e. sistemi tecnologici per la produzione e il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;...

I progetti di tali opere devono verificare, oltre alla fattibilità tecnica ed economica, la compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato direttamente o indirettamente dall'opera stessa, con riferimento ad un tratto significativo del corso d'acqua e ad un adeguato intorno, anche in rapporto alle possibili alternative. Detti progetti devono essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

L'opera di presa ed il canale di restituzione ricadono in "invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" normati dall'art.10, per cui sono ammessi ai sensi del comma 4 lettera a: "la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui ai commi 8, 9 e 15, nonché alle lettere c, e, ed f, del comma 11 del precedente articolo 9, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, può prevedersi esclusivamente l'attraversamento in trasversale. In particolare, le opere connesse alle infrastrutture pubbliche e di

interesse pubblico devono essere realizzate nel rispetto di quanto previsto dal comma 10 dell'art. 9;..."

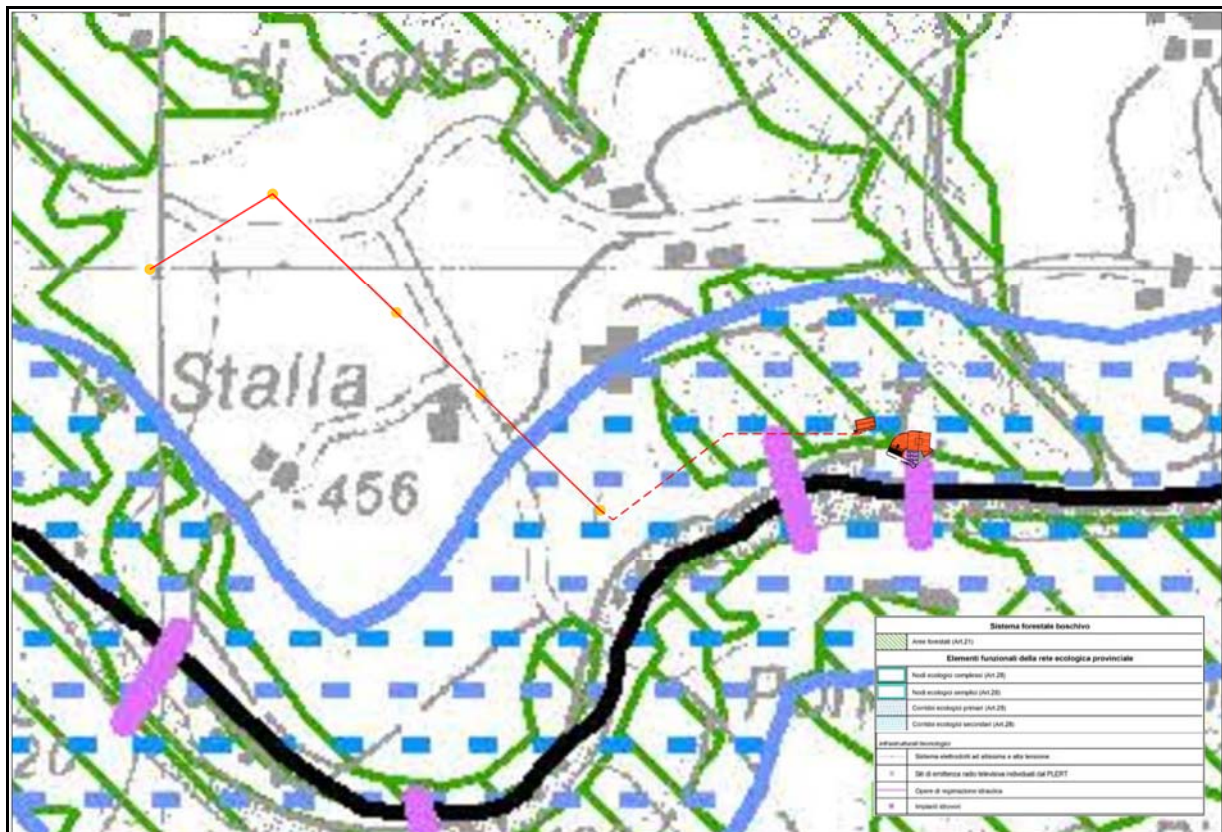


Figura 3 – Estratto Carta 1 Tavola 1.2.10 Tutela delle risorse naturali, forestali e della biodiversità del territorio

Nella tavola 1.2.10 (fig.3) le opere in progetto ricadono in "aree forestali" (art.21) e "corridoi ecologici primari" (art.28):

il comma 8 (D) dell'art.21 prevede all'interno di queste aree *"La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui al comma 6 per la cui attuazione la legislazione vigente non richieda la necessaria previsione negli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica o di settore in considerazione delle limitate dimensioni, è subordinata alla espressa verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale effettuata dal Comune nell'ambito delle ordinarie procedure abilitative dell'intervento, se e in quanto opere che non richiedano la valutazione di impatto ambientale..."*

L'art.28 comma 2 *"...I corridoi ecologici si suddividono in: primari, secondari e locali. I corridoi ecologici primari e secondari costituiscono gli elementi strutturanti della rete ecologica di livello provinciale; l'individuazione sistematica dei corridoi ecologici locali è affidata al livello comunale in sede di redazione del PSC. I corridoi ecologici comprendono in generale le zone di cui agli articoli 9, comma 2, lettera a "Fasce di espansione inondabili" e 10 "Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua" oltre ad una fascia, di metri 100 per i corridoi primari e di 50 metri per i secondari, perimetrata a partire dalle zone di cui all'art. 10 e, quando presenti, da quelle dell'art. 9;..."*

Carta 4: Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale

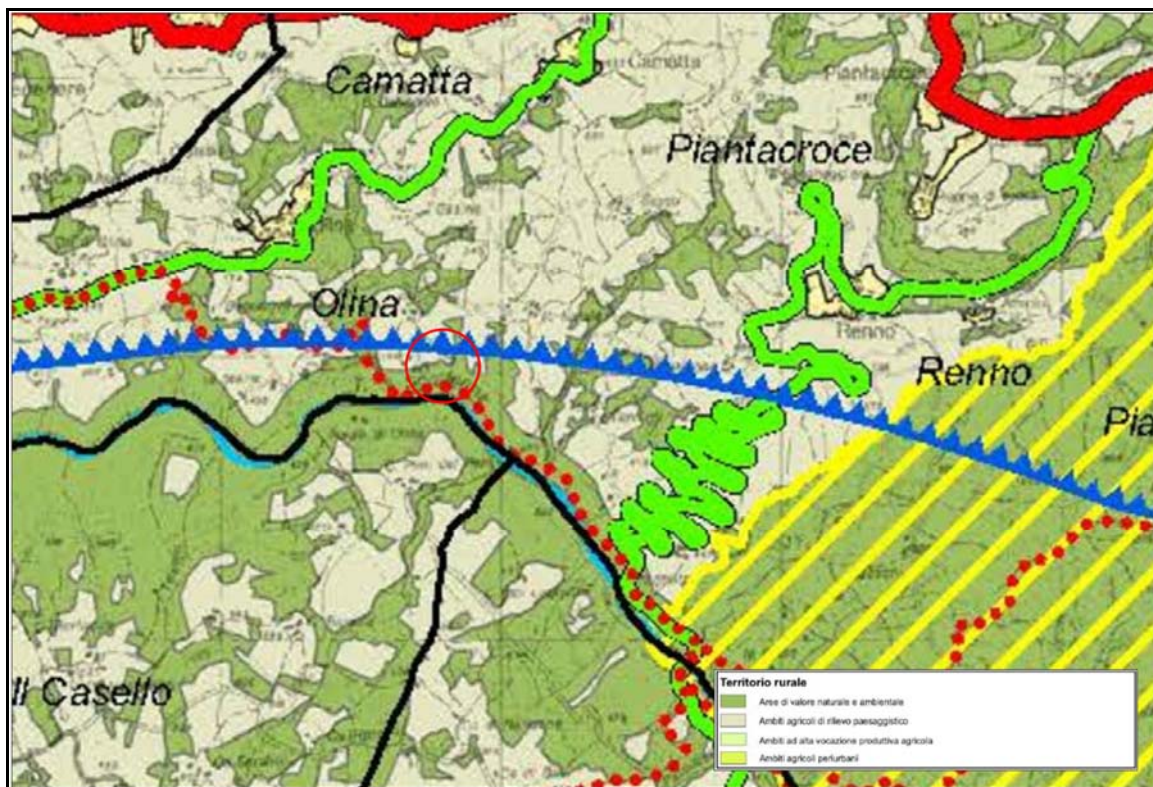


Figura 4 - Carta 4 Tavola 4.3 Assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale

La tavola 4.3 (fig.4) individua "l'assetto strutturale del sistema insediativo e del territorio rurale", l'impianto e le relative opere connesse ricadono in "aree di valore naturale e ambientale" che comprendono:

- le aree boscate e quelle destinate al rimboschimento, ivi compresi i soprassuoli boschivi distrutti o danneggiati dal fuoco;
- gli invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;
- le golene antiche e recenti;
- le aree umide;
- il sistema provinciale delle aree protette;
- il sistema "Rete Natura 2000";
- la rete ecologica di rilievo provinciale (ad esclusione del connettivo ecologico diffuso, dei varchi ecologici e delle direzioni di collegamento ecologico).

Tali ambiti sono specificati e perimetrati nel PSC.

Carte 5: Carte della mobilità

La tavola 5.3 (fig.5) individua la "rete dei percorsi ciclabili e della mobilità dolce"; e nello specifico la pianificazione prevede, parallelamente al torrente Scoltenna, un percorso di primo livello su percorso natura (Greenway).

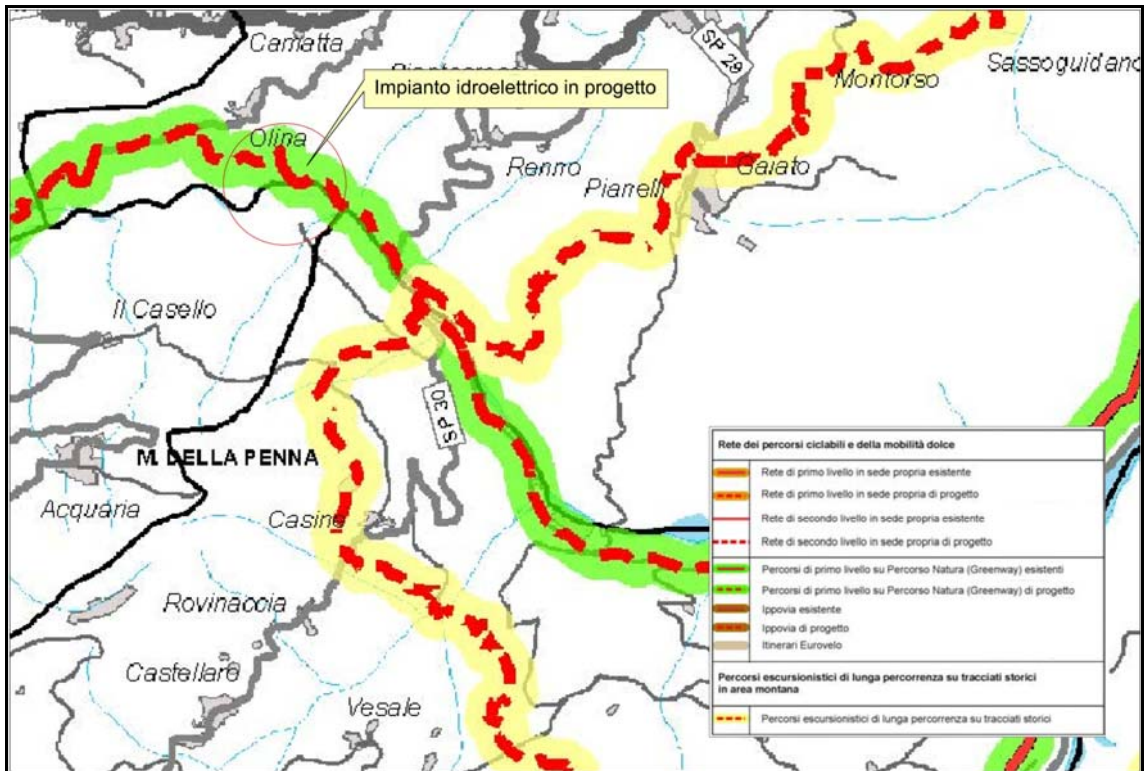


Figura 5 - Carta 5 Tavola 5.3 Rete delle piste, dei percorsi ciclabili e dei percorsi natura di rango provinciale

Carta 6: Carta forestale attività estrattive



Figura 6 - Carta 6 Tavola 6.10 Carta forestale attività estrattive

La tavola 6.10 individua il sistema forestale boschivo, nello specifico parte della centrale, la cabina elettrica e parte dell'elettrodotto interrato ricadono in "aree

forestali", come già descritto per la tavola 1.2.10 il comma 8 (D) dell'art.21 prevede all'interno di queste aree ..."La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui al comma 6 per la cui attuazione la legislazione vigente non richiede la necessaria previsione negli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica o di settore in considerazione delle limitate dimensioni, è subordinata alla espressa verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale effettuata dal Comune nell'ambito delle ordinarie procedure abilitative dell'intervento, se e in quanto opere che non richiedano la valutazione di impatto ambientale..."

RUE

Analizzando la cartografia del RUE l'intervento in progetto è situato in ambito AVP "ambito ad alta vocazione produttiva agricola" (fig.7) per cui ai sensi dell'art.4.6.2 è sempre consentito l'uso "c4": impianti per la produzione e commercializzazione di energia.

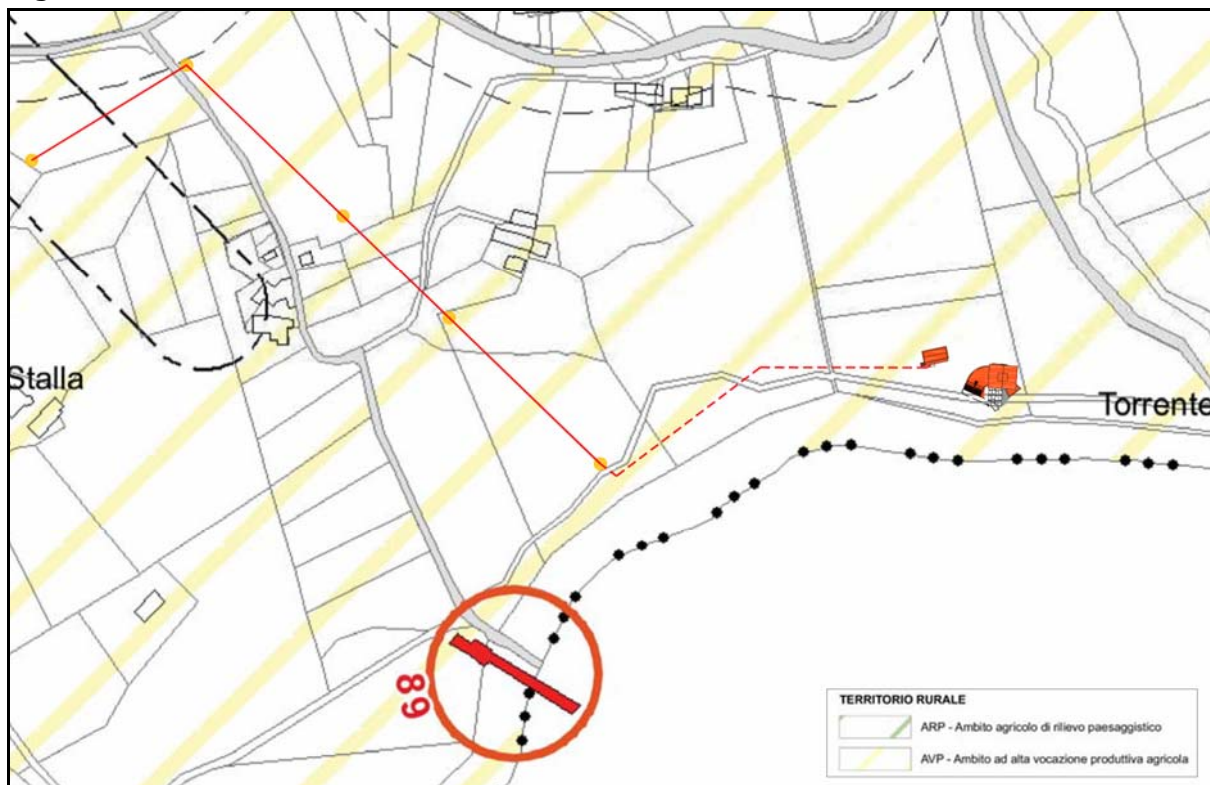


Figura 7 – Estratto RUE 1.11 - Ambiti urbani principali

L'area di intervento non ricade in aree sottoposte a vincolo archeologico mentre ricade in "aree boscate" soggette a vincolo paesaggistico art.142 let.g D.Lgs 42/2004.(fig.3)

Infine in merito alla tutela e vincoli relativi alla vulnerabilità e sicurezza del territorio, i fabbricati della centrale e cabina elettrica ricadono in "zone di tutela ordinaria" mentre l'elettrodotto ricade in parte in "zone di tutela ordinaria" ed in parte in zone di "frane in stato di quiescenza" (fig.8 e fig.9).

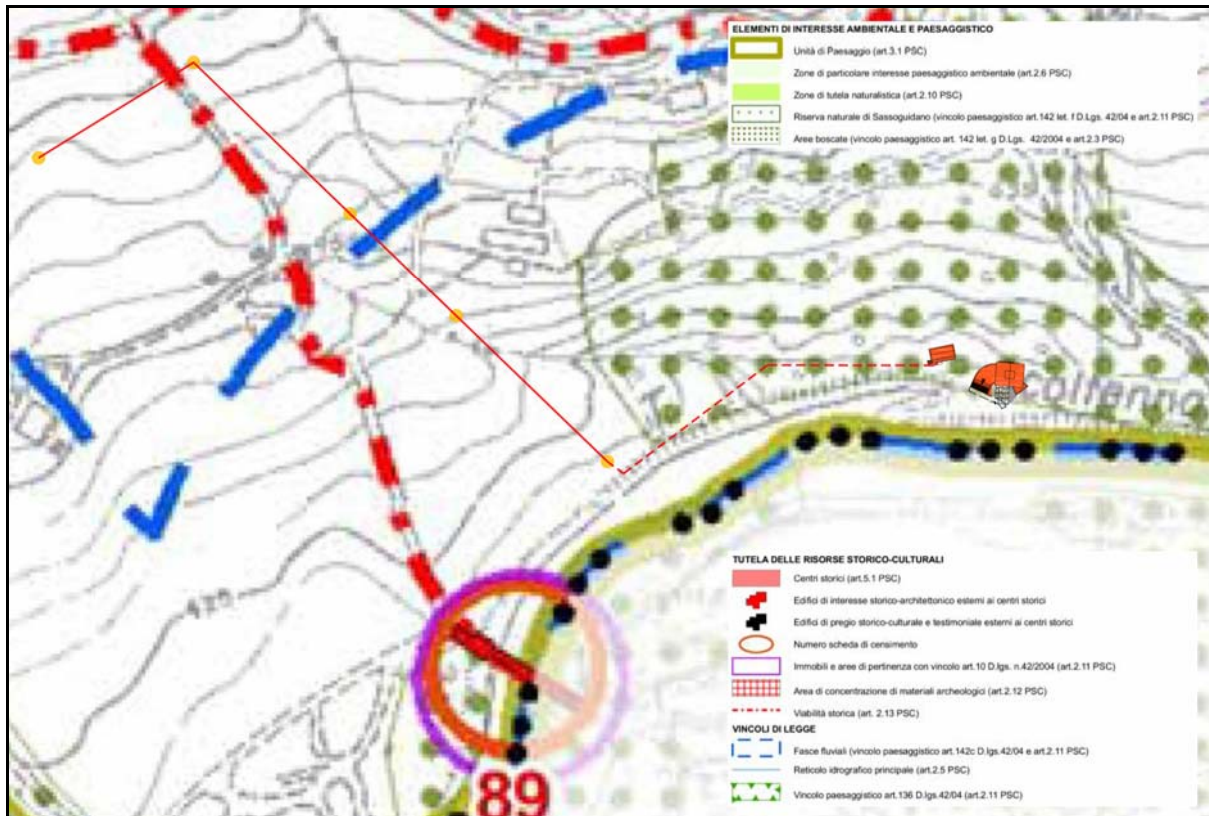


Figura 8 – Estratto RUE 3.3 - Tutele e vincoli di natura storico-culturale ambientale e paesaggistica

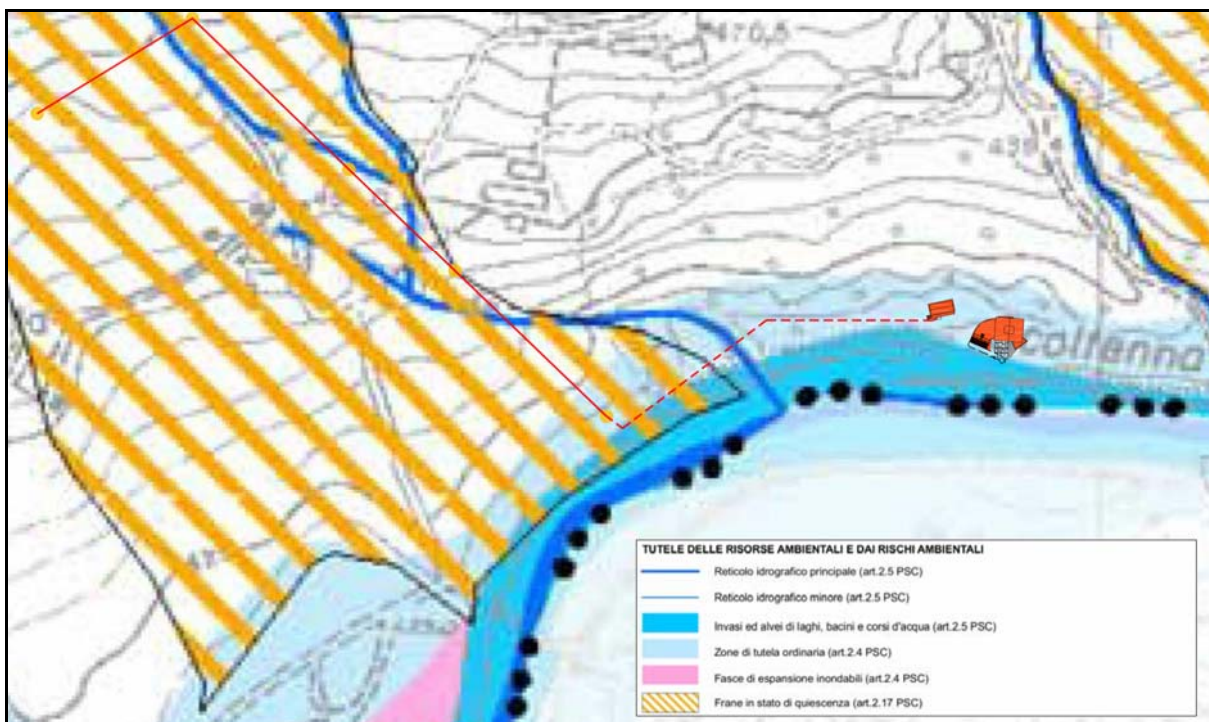


Figura 9 – Estratto RUE 4.3 - Tutele e vincoli relativi alla vulnerabilità e sicurezza del territorio

Da quanto suddescritto il progettato intervento nella sua totalità risulta conforme alla normativa di settore ed alla disciplina urbanistica.

1.2.3 Rilievo fotografico dello stato di fatto dell'area d'intervento

Si riportano alcune immagini dell'area d'intervento e per un quadro completo si rimanda alla tav.5 Analisi del territorio



Figura 10 – vista dell'area d'intervento dalla strada vicinale per Renno, circa 300 m a valle del Ponte Olina



Figura 11 – vista dell'area d'intervento da nord



Figura 12 – vista dell’area dalla sponda destra (valle)



Figura 13 – vista dell’area d’intervento dalla sponda destra (monte)



Figura 14 – vista dell’area d’intervento da monte



Figura 15 – vista dell’area d’intervento dal Ponte Olina

2. IL PROGETTO

2.1 Elaborati progettuali

Elenco degli elaborati grafici di riferimento;

- TAV.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE - 1:2000
- TAV.4 PLANIMETRIA GENERALE STATO DI FATTO - 1:500
- TAV.5 ANALISI DEL TERRITORIO - 1:2000
- TAV.6 PLANIMETRIA DI PROGETTO PROFILO LONGITUDINALE E TRASVERSALE - 1:500 1:200
- TAV.7 VISTE FOTOREALISTICHE
- TAV.8 CENTRALE: PIANTE E SEZIONI - 1:100
- TAV.9 CENTRALE: PROSPETTI - 1:100
- TAV.10 CABINA ELETTRICA: PIANTE PROSPETTI E SEZIONI - 1:100
- TAV.12 SISTEMAZIONI FINALI
- TAV.15 PROGETTO ELETTRICO: PROGETTO ELETTRICITÀ

2.2 Analisi delle alternative

Il progetto è stato impostato dopo un'attenta analisi delle alternative possibili. La scelta è ricaduta sul lato sinistro del fiume per i seguenti motivi:

- 1) la posizione della centrale è stata dettata dalla briglia esistente, come stabilito dal DGR_1793_2008_derivazione acqua-pubblica *"prelevano immediatamente a monte di uno sbarramento artificiale del corpo idrico e rilasciano immediatamente a valle"*;
- 2) la presenza di alcuni fabbricati rurali sulla sponda destra del torrente, sconsiglia la scelta di questo lato, per limitare l'impatto, soprattutto in fase di cantiere;
- 3) non ci sono altre opere in progetto posizionate in prossimità della gaveta della briglia o in vicinanza rasente al torrente Scoltenna;
- 4) la presenza di un deposito di ghiaia formatosi a seguito del crollo della vecchia briglia sulla sponda destra;
- 5) collegamento più agevole della linea elettrica;
- 6) il facile accesso da via Lughetto attraverso la strada vicinale Renno.

2.3 motivazione delle scelte progettuali ai fini del rispetto paesaggistico

L'impianto interessa un tratto limitato del torrente Scoltenna nel Comune di Pavullo nel Frignano, compreso nel Comprensorio della Comunità Montana del Frignano. L'impianto è ad acqua fluente e comprende sia manufatti civili (opera di Presa, Centrale e canale di Restituzione) che opere elettromeccaniche (paratoie, sgrigliatore, turbina, generatore, trasformatori e quadri).

Il progetto prevede l'inserimento della centrale in sinistra idraulica del torrente Scoltenna in quanto sulla sponda destra ci sono alcuni fabbricati rurali ed un deposito di ghiaia, formatosi a seguito del crollo della precedente briglia poco più a monte.

Al fine di limitare l'impatto dell'intervento sul paesaggio, dopo un'attenta analisi del contesto e delle tipologie edilizie locali, si è scelto di posizionare i manufatti in modo da limitare il taglio di piante, infatti non ci sono piante a medio/alto fusto (ovvero con diametro >20cm) e si è optato per scelte architettoniche consone all'edificato circostante.

Inoltre lo studio prevede opere di mitigazione e compensazione atte al ripristino e alla valorizzazione dell'area nell'immediato intorno.

La tipologia puntuale dell'impianto prevede che la centrale sia collocata a ridosso della spalla sinistra della briglia, occupando, di fatto, un'area priva di vegetazione dove l'argine è franato rendendo difficoltoso il passaggio lungo il percorso sterrato Renno - Ponte d'Olina.

La cabina elettrica invece verrà posizionata lungo la carrareccia, circa 20 metri più a monte rispetto alla centrale.

L'accesso di entrambi i fabbricati, al fine di proteggere le opere elettromeccaniche da eventuali piene eccezionali, è posto ad una quota di +2.20 m rispetto alla quota superiore della spalla sinistra della briglia (m 414.22 s.l.m.).

L'intervento prevede come prime opere di compensazione la realizzazione di una scala di risalita della fauna ittica, la messa in sicurezza del percorso sterrato ed il rifacimento dell'argine franato. Le scogliere saranno costituite da blocchi di pietra adeguatamente sistemati su una base di fondazione, intasate con calcestruzzo a tergo e non a vista. Fra masso e masso si possono anche piantumare talee di salice o di vetiveria, con sicuro beneficio visivo.

Il percorso sterrato, attualmente non del tutto praticabile per la presenza di materiale di deposito che ne interrompe il corso, verrà infatti ripristinato per essere sfruttato sia come strada di accesso alle opere, oltre che per il transito dei turisti escursionisti. Per la sua sistemazione si utilizzerà il pietrisco recuperato dagli scavi di costruzione, sarà inoltre necessario l'allargamento del percorso in corrispondenza della centrale idroelettrica, in una zona priva di alberi, per raccordare il dislivello a monte si utilizzeranno gabbie di sassi con colorazione simile a quelli locali che, in futuro, saranno terreno fertile per la vegetazione permettendo una loro completa mitigazione.

L'impatto della centrale e della cabina saranno mitigati attraverso il rivestimento delle superfici in sasso locale, recuperato dagli scavi di costruzione. Per quanto riguarda la copertura verrà riproposta la tipologia locale: copertura a due falde inclinate con manto di coppi anticati o similari.

Il progetto, infine, si integra perfettamente con le opere idrauliche esistenti, infatti il posizionamento della presa e della centrale sono tali da integrarsi con l'esistente briglia, lasciando inalterato la capacità di invaso dell'alveo.

2.4 Descrizione delle opere

L'impianto in progetto sarà realizzato con i seguenti materiali:

- calcestruzzo,
- cemento armato,
- pietrame per il rivestimento degli edifici;
- coppi per il manto di copertura.

E sarà costituita da:

- Opera di presa
- Camera di carico.
- Edificio della centrale.
- Canale di scarico.
- Scala di risalita pesci.

Opera di presa

La presa sarà di tipo laterale perpendicolare alla briglia. L'acqua sarà captata alla bocca di presa attraverso una griglia metallica, necessaria per fermare il materiale grossolano (che potrebbe altrimenti danneggiare il distributore e le pale della turbina). A monte, al piede della griglia di presa, sarà inoltre realizzato un canale sghiaiatore per l'allontanamento del materiale ghiaioso, eventualmente depositatosi, specie dopo eventi di piena.

La presa sarà un'opera in cemento armato, con solaio di copertura piano la cui quota all'estradosso è di m 414,22 s.l.m., soletta di fondo (a quota 409,35 della parte piana) del tipo a gomito che si raccorderà alla camera di carico di larghezza 7,50 m. Tra l'opera di presa e la camera di carico, a monte dell'edificio centrale, sarà posta una paratoia automatizzata che permetterà la messa in sicurezza dell'impianto, sia durante le fasi di manutenzione, che durante eventi di piena di notevole intensità.

Al di sopra della griglia, sul solaio piano, verrà posizionato lo sgrigliatore, composto dal corpo macchina e da un braccio automatizzato che, muovendosi trasversalmente alla griglia di presa, permetterà la pulizia del materiale che si accumula sulla stessa.

Il materiale sgrigliato verrà raccolto nel nastro trasportatore e temporaneamente accumulato nella vasca di raccolta dello sgrigliato, che sarà ricavata appena a monte dell'opera di presa, e sarà smaltito nelle discariche autorizzate.

Edificio della centrale

L'edificio della centrale, situato in sinistra idraulica in aderenza alla briglia (a valle), sarà interamente costruito in c.a. gettato in opera e sarà di forma rettangolare delle dimensioni in pianta di metri 11,20x9,20 circa.

L'accesso alla centrale avverrà mediante una scala esterna, il piano d'accesso sarà costituito da un soppalco in cui saranno posizionati tutti i quadri generali e di movimentazione dei macchinari; esso sarà posto a m 416,42 s.l.m., a metri 2,20

rispetto alla quota della spalla della briglia per evitare eventuali danni ai macchinari a causa delle piene.

Al piano inferiore, a cui si accede mediante la scala metallica interna, verrà posizionata la turbina del tipo Kaplan a doppia regolazione con asse verticale, su cui sarà calettato il generatore; al di sotto del piano della turbina si troverà la camera della spirale dove l'acqua viene convogliata alla turbina.

La copertura dell'edificio sarà a due falde con inclinazione di circa 17° e manto in coppi; al centro della copertura è prevista una porzione amovibile di metri 4,20x3,40 circa per permettere la manutenzione e l'eventuale movimentazione della turbina.

L'intero edificio sarà rivestito in sassi di fiume.

Canale di scarico

La camera di aspirazione convoglierà le acque turbinate ad un canale di scarico costituito da uno scatolare a sezione variabile in cemento armato, delle dimensioni iniziali di circa metri 1,60x2,20.

Il canale di scarico sarà per la maggior parte interrato nella scarpata fluviale di sinistra e sarà collegato all'alveo da un canale scavato nel terreno a sezione trapezoidale con le sponde rivestite in sassi di fiume e scogliera di protezione costituita da massi in pietrame intasato con calcestruzzo fluido; anche la sponda fluviale sinistra, tra le opere esistenti ed il canale di scarico, sarà rivestita allo stesso modo e ciò costituirà un notevole vantaggio nel tempo per la stabilità di tutte le opere realizzate.

L'acqua turbinata verrà restituita nell'alveo dello Scoltenna subito a valle della centrale attraverso il canale di restituzione, con una quota nominale di restituzione posta a m 408 s.l.m.

Cabina HERA

A circa 20 metri a monte dell'edificio della centrale, sarà collocata la cabina HERA che ospiterà i contatori e le apparecchiature HERA.

La cabina di forma rettangolare misurerà in pianta metri 10,00x4,50 circa; come per l'edificio della centrale anche l'accesso della cabina avverrà mediante una scala estera ed il piano d'accesso sarà posto a quota di metri 416,42 s.l.m.

Anche questo edificio sarà rivestito con sassi di fiume.

La copertura sarà del tipo a due falde inclinate di circa 17° e manto di copertura in coppi.

Scala di risalita pesci

Il progetto dell'impianto viene completato con la realizzazione di una scala risalita pesci. Con questo intervento si ristabilisce la connessione longitudinale del corso d'acqua consentendo ai pesci di superare il dislivello della briglia.

La progettazione della scala pesci è funzionale ai tipi di fauna ittica che si trovano in questo tratto di fiume; per i dettagli si rimanda all'allegato "V relazione tecnica passaggio pesci" e alla tavola n.14 "percorso scala pesci".

3. ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

3.1 Viste fotorealistiche

Si riportano le viste fotorealistiche con l'inserimento delle opere in progetto e per un quadro completo si rimanda alla tav.7 Viste fotorealistiche.



Figura 16 – vista fotorealistica dalla strada vicinale per Renno (valle)



Figura 17 – vista fotorealistica dalla sponda destra (valle)



Figura 18 – vista fotorealistica da nord



Figura 19 – vista fotorealistica dalla strada vicinale Renno (monte)



Figura 20 – vista fotorealistica da via Ponte Olina



Figura 21 – vista fotorealistica dal Ponte Olina

3.2 Previsione degli effetti delle trasformazioni

Fase di cantiere

In fase di cantiere (vedi tav. 11 logistica di cantiere), si avranno i seguenti effetti temporanei (ca. 6 mesi) e reversibili:

- arginature provvisorie nel tratto dalla presa allo scarico: non particolarmente impattanti sugli ecosistemi in quanto verrà garantita la continuità idrica;
- operazioni di scavo e rinterro: la movimentazione di terra interesserà circa m^3 4.290 (comprensivo dell'aumento naturale del volume scavato di circa il 30%) di materiale tra la zona della presa, della centrale prelevati per mezzo di escavatore o ragno. Il materiale a fine lavori verrà adeguatamente riposizionato e consolidato per ripristinarne l'aspetto originario;
- aree di stoccaggio: date le ridotte dimensioni del cantiere, non sono previste.
- rumore delle macchine operatrici quali, escavatore, autocarro, autobetoniera, rullo compressore e delle operazioni di montaggio - smontaggio casseri, finiture manuali, asfaltatura pista di servizio; tali operazioni, non solo saranno limitate ad un breve periodo (6 mesi), ma l'analisi acustica (all.I studio previsionale di impatto acustico) ha evidenziato il rispetto dei limiti di legge previsti dalla normativa di riferimento (< ai 70 Db),
- sulla strada, si avrà il transito limitato dei mezzi di cantiere, senza necessariamente deviare il traffico.

Fase di esercizio

In fase d'esercizio, gli effetti a lungo termine sul territorio riguarderanno le seguenti matrici ambientali:

Acqua

- quantità: il prelievo non impoverirà le comunità fluviali presenti, sia per effetto della tipologia puntuale dell'impianto in progetto che per il rilascio controllato del DMV, pari a 920 l/s. E' da sottolineare che qualora tale valore non possa venir garantito, ad esempio nei periodi estivi di particolare magra, l'impianto verrà necessariamente fermato;
- la qualità, indagata tramite applicazione del metodo dell'Indice Biotico Esteso (IBE), è risultata pari ad una classe II (cioè, indice di un ambiente leggermente alterato). Tale dato non varierà dopo la realizzazione delle opere, in quanto l'acqua restituita, attraversando esclusivamente la turbina metallica, non verrà alterata né dal punto di vista chimico, né da quello fisico. Inoltre, la centrale idroelettrica non rilascia alcun inquinante nel torrente, anzi come verrà accennato in seguito, contribuisce al miglioramento delle acque nel tratto a monte per l'azione dello sgrigliatore. Lo sgrigliatore è composto dal corpo macchina e da un braccio automatizzato che, muovendosi trasversalmente alla griglia di presa, permetterà la pulizia del materiale che si accumula sulla stessa; come ad esempio i rifiuti trasportati dal corso d'acqua, bottiglie e sacchetti di plastica, e materiale naturale grossolano come foglie e rami; in tal modo si

impedisce il danneggiamento delle componenti dell'impianto, contribuendo a ripulire il corso d'acqua. Il materiale sgrigliato verrà raccolto nel nastro trasportatore e temporaneamente accumulato nella vasca di raccolta dello sgrigliato, che sarà ricavata appena a monte dell'opera di presa; sarà prelevato da ditte specializzate e smaltito in discariche autorizzate;

- la realizzazione della centrale idroelettrica apporta benefici alla stabilità dell'esistente briglia, infatti il posizionamento dell'opera di presa è tale da integrarsi con la briglia di progetto, apportando un irrobustimento della spalla sinistra, e lasciando inalterate le capacità di invaso dell'alveo;

Ittiofauna

- la realizzazione di una scala di risalita per i pesci permetterà la migrazione a scopi riproduttivi per le popolazioni ittiche presenti, in particolar modo dei Salmonidi (Trota fario), che si spostano per trovare aree di frega idonee. Il passaggio artificiale potrà assicurare una costanza nel flusso genico delle popolazioni, evitando così il dannoso isolamento genetico, che comporterebbe un conseguente impoverimento del patrimonio specifico. E' risaputo infatti che la migrazione di individui da una popolazione all'altra ha come risultato l'introduzione di nuovi alleli al fondo genico comune, se ne possono aggiungere di nuovi per mezzo di gameti diversi provenienti da altre popolazioni, con il risultato di arricchire la variabilità intraspecifica.

Paesaggio

- le trasformazioni riguarderanno l'inserimento dei manufatti a ridosso della spalla sinistra dell'esistente briglia: l'opera di presa e lo sgrigliatore, la centrale e il canale di scarico. L'opera di presa verrà realizzata a monte della briglia vicino all'argine sinistro, mentre la centrale e il canale di scarico saranno subito a valle della briglia a ridosso della scarpata. La cabina elettrica verrà realizzata circa venti metri più a monte della centrale, a fianco del percorso sterrato in un'area dove non ci sono piante a medio/alto fusto (ovvero con diametro >20cm);
- la via d'accesso alla Centrale sarà la strada sterrata esistente (strada vicinale Renno-Ponte d'Oolina), raggiungibile da via Lughetto. Tale via, attualmente non del tutto praticabile per la presenza di materiale di deposito che ne interrompe il corso, verrà ripristinata anche per essere sfruttata come pista d'accesso alle opere, oltre che come percorso escursionistico.
- per ciò che riguarda l'impatto del rumore, si può affermare che la presa, lontana da ricettori sensibili, non causa rumore e che la centrale è ubicata distante dalle abitazioni;
- l'effetto indotto a lungo termine, che ha ricadute anche locali sul paesaggio, è la produzione di circa 800.000 kWh/anno (da fonte rinnovabile) che consentirà di evitare l'immissione di circa 560 tonnellate all'anno di CO2 in atmosfera, se questa energia fosse prodotta da un impianto di tipo convenzionale. Si stima che

la maggiore richiesta energetica sarà in continua crescita e che l'utilizzo di fonti convenzionali al posto di quelle alternative come l'idroelettrico, incrementerebbe le emissioni di gas serra, impattando in modo sempre più drastico l'ambiente. La centrale idroelettrica in progetto contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto è una risorsa energetica rinnovabile e non produce gas serra.

3.3 Opere di mitigazione e misure compensative

In fase progettuale, si è avuto cura di collocare le opere in aree tali da minimizzare scavi e taglio di alberi e arbusti. La Centrale e la cabina elettrica verranno realizzati rispettando le caratteristiche della tipologia edilizia locale, come l'utilizzo del rivestimento in sasso locale, la copertura a due falde inclinate con manto di copertura in coppi anticati o similari, l'utilizzo del legno per gli elementi di finitura come parapetti e portoni di accesso e per i tagliacqua che saranno installati lungo la strada vicinale Renno.

L'opera di presa sarà realizzata a ridosso della spalla sinistra dell'esistente briglia e verrà in parte mitigata dalla vegetazione e dalla scogliera.

In fase di cantiere, per ciò che concerne la mitigazione degli effetti sulla erpetofauna e avifauna, verranno osservate alcune precauzioni nella movimentazione del terreno e nella limitazione del disturbo arrecato dai mezzi durante i periodi di lavorazione.

Inoltre si evince che nell'area in oggetto non vi sono specie particolarmente sensibili alla realizzazione di una centrale idroelettrica; comunque i lavori inizieranno dopo il bimestre Aprile-Maggio per non compromettere la regolare nidificazione delle specie che si riproducono in zona (vedi allegato H relazione flora, fauna ed esbosco).

Per l'emissioni sonore dovute all'escavatore e autobetoniere, lo studio allegato stima che non verrà superato il limite di 70 dBA e che questi si azioneranno solo in determinate fasce orarie (vedi studio acustico allegato I).

I volumi di terra dovuti agli scavi verranno adeguatamente riutilizzati e sistemati attorno al sito, per poi essere ricoperti dalla vegetazione.

In fase d'esercizio della Centrale, per la mobilità dell'ittiofauna si è già espressa l'intenzione di ubicare una scala di risalita pesci e, in aggiunta, di adottare metodi di ripopolamento per il mantenimento del numero di individui.

La percezione del paesaggio non risulterà particolarmente "alterata" rispetto allo stato attuale, sia grazie all'applicazione delle opere di mitigazione previste, sia per le ridotte dimensioni del progetto.

Bisogna inoltre considerare che le opere andranno ad inserirsi in un contesto ambientale già antropizzato.

La misura compensativa maggiormente significativa sarà il recupero dello stradello per Renno, oltre che per l'accesso alle opere, anche per escursionisti o turisti.

Infine, il Ponte d'Olina non è direttamente visibile dal punto di collocamento della centrale se non in minima parte durante il periodo invernale quando la vegetazione è più rada, pertanto non sarà alterata la vista del paesaggio dal Ponte Olina.

4. ELENCO DEGLI ELABORATI ALLEGATI AL PROCEDIMENTO UNICO

- AII.0 DICHIARAZIONI ASSEVERATE
- AII.A STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
- AII.B SINTESI NON TECNICA
- AII.C RELAZIONE TECNICA
- AII.D RELAZIONE PAESAGGISTICA
- AII.E RELAZIONE IDROLOGICA E CALCOLO DMV
- AII.F RELAZIONE PAI (Piano d'Assetto Idrogeologico)
- AII.G RELAZIONE IBE (Indice Biotico Esteso)
- AII.H RELAZIONE FLORA, FAUNA ED ESBOSCO
- AII.I STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
- AII.L RELAZIONE GEOLOGICA GEOTECNICA
- AII.M RELAZIONE ALLACCIAMENTO RETE MT
- AII.N COMPATIBILITA' URBANISTICA E PROPOSTA DI VARIANTE ALLO STRUMENTO URBANISTICO
- AII.O ACCORDI BONARI
- AII.P PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO
- AII.Q AREE DEMANIALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO
- AII.R PIANO DI DISMISSIONE E RECUPERO AMBIENTALE
- AII.S1 ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE E RELAZIONE DI CALCOLO
- AII.S2 RELAZIONE SUI MATERIALI
- AII.S3 PIANO DI MANUTENZIONE

AII.T PREVENTIVO DI CONNESSIONE ACCETTATO

AII.U QUADERNO MAPPE

AII.V RELAZIONE TECNICA PASSAGGIO PESCI

ELABORATI GRAFICI

TAV.1 COROGRAFIA - 1:5000

TAV.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE - 1:2000

TAV.3 INQUADRAMENTO CATASTALE - 1:1000

TAV.4 PLANIMETRIA GENERALE STATO DI FATTO - 1:500

TAV.5 ANALISI DEL TERRITORIO - 1:2000

TAV.6 PLANIMETRIA DI PROGETTO PROFILO LONGITUDINALE E TRASVERSALE -
1:500 1:200

TAV.7 VISTE FOTOREALISTICHE

TAV.8 CENTRALE: PIANTE E SEZIONI - 1:100

TAV.9 CENTRALE: PROSPETTI - 1:100

TAV.10 CABINA ELETTRICA: PIANTE PROSPETTI E SEZIONI - 1:100

TAV.11 LOGISTICA DICANTIERE - 1:500

TAV.12 SISTEMAZIONI FINALI

TAV.13 PERCORSO LINEA MT - 1:2000

TAV.14 PERCORSO SCALA PESCI - 1:500 1:100 1:50

TAV.15 PROGETTO ELETTRICO: PROGETTO ELETTRODOTTO

TAV.16 PROGETTO ELETTRICO: CABINA ELETTRICA DISPOSIZIONE PLANIMETRICA ED
IMPIANTI ELETTRICI

TAV.17 PROGETTO ELETTRICO: CENTRALE DISPOSIZIONE PLANIMETRICA ED IMPIANTI
ELETTRICI

TAV.18 PROGETTO ELETTRICO: SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

TAV.S1 PROGETTO STRUTTURALE: SEZIONI - 1:200 1:50

TAV.S2 PROGETTO STRUTTURALE: PLATEA DI FONDAZIONE E PARTICOLARI
COSTRUTTIVI - 1:50 1:20

TAV.S3 PROGETTO STRUTTURALE: PIANTA COPERTURA E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
1:100 1:50 1:20

Modena 16/10/2014

(dott.arch. Giuliano Andreoli)