



Comune NEVIANO DEGLI ARDUINI

Provincia PARMA

Committente SEB Società Elettrica Bertonico S.r.l.

Oggetto Domanda di Autorizzazione Unica alla
realizzazione e all'esercizio di un impianto
idroelettrico sul T. Enza denominato
“Cedogno” in Comune di Neviano degli
Arduini, località Cedogno (PR): STUDIO DI
IMPATTO AMBIENTALE

Data 29 novembre 2022

Responsabile Dott. Ing. Laura Pezzoni

F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs. 82/05



Referente Geom. Chiara Clerici

Operatori Dott. Ing. Paolo Grossi

Direttore Tecnico Dott. Ing. Laura Pezzoni

INDICE

1	PREMESSA	5
I.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	6
2	QUADRO NORMATIVO PER LA VIA	6
2.1	Normativa comunitaria	6
2.2	Normativa nazionale	6
2.3	Normativa regionale	8
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
3.1	Ubicazione dell’impianto	9
4	CONFORMITA’ URBANISTICA	10
4.1	Strumenti urbanistici comunali di Neviano degli Arduini	10
4.2	PTCP di Parma	22
4.3	PTPR dell’Emilia Romagna	33
4.4	PAI	37
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	42
5.1	Scelte progettuali	42
5.2	Alternative progettuali	43
5.2.1	Alternative di ubicazione	43
5.2.2	Alternative progettuali	43
5.2.3	Alternativa zero	43
5.3	Dati di sintesi del progetto	43
5.4	Principali opere previste	44
5.4.1	Opera di presa	44
5.4.2	Dissabbiatore	46
5.4.3	Edificio di centrale	48
5.4.4	Linea elettrica di collegamento	48
5.5	Compatibilità idraulica	49
5.6	Calcolo delle portate disponibili	50
5.6.1	Deflusso Minimo Vitale	60
5.7	Stima di massima dell’energia producibile	65
5.8	Scala di risalita per pesci	65
5.9	Verifica mantenimento Deflusso Minimo Vitale (DMV)	76

5.10	Volumi di scavo e demolizioni	78
5.11	Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell’art. 9 del D.P.R. 120/2017 e s.m.i.	78
5.12	Opere di mitigazione.....	79
5.13	Accessi all’area in oggetto.....	80
5.14	Piano economico.....	80
5.15	Fase di cantiere	81
II.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	83
6	ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	83
6.1	Aria.....	83
6.2	Assetto geologico/idrogeologico.....	86
6.2.1	Aspetti geologici	86
6.2.2	Aspetti idraulici/morfologici/ idrogeologici	89
6.3	Acque.....	90
6.3.1	PTUA dell’Emilia Romagna.....	90
6.3.2	Acque superficiali	92
6.4	Ittiofauna	100
6.5	Flora – fauna – ecosistemi.....	103
6.5.1	Rete ecologica regionale	103
6.5.2	Rete Natura 2000	104
6.6	Paesaggio.....	107
6.7	Fattori di pressione	109
6.7.1	Rumore.....	109
6.7.2	Rifiuti	111
III.	VALUTAZIONE AMBIENTALE	112
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	112
7.1	Effetti cumulativi con altri progetti.....	112
7.2	Portata dell’impatto (geografia, popolazione interessata).....	112
7.3	Natura transfrontaliera dell’impatto	113
7.4	Effetti dell’impianto sulle aree protette limitrofe.....	113
7.5	Effetti sull’ambiente	113
7.5.1	Atmosfera.....	113
7.5.2	Rumore.....	115
7.5.3	Acque superficiali e sotterranee	117

7.5.4	Rimozione materiale solido	119
7.5.5	Flora, fauna ed ecosistemi.....	120
7.5.6	Materiale di risulta/Rifiuti.....	122
7.5.7	Paesaggio	122
7.6	Mitigazione e compensazione	129
8	MONITORAGGIO	131
8.1	Monitoraggio periodico della funzionalità dei dispositivi di protezione ambientale	131
9	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	132

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i., ai fini della valutazione di impatto ambientale (VIA) del progetto di un nuovo impianto idroelettrico in Comune di Neviano degli Arduini, località Cedogno (PR).

Tale progetto ricade fra quelli elencati nell'allegato IV alla parte II del D.lgs 152/2006 e s.m.i. *"Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano"* e nell'allegato B.2 al numero 11 della L.R. 4/2018:

Impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza installata superiore a 100kW.

Il progetto è soggetto all'applicazione della procedura di VIA ai sensi dell'art. 4 della L.R. 4/2018, in quanto ricadente a confine del seguente sito della Rete Natura 2000:

ZSC IT4030013 denominato "Fiume Enza da La Mora a Compiano".

L'autorità competente per la procedura relativa alla tipologia del progetto è la **Regione Emilia-Romagna Area Valutazione Impatto Ambientale e autorizzazioni.**

I. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2 QUADRO NORMATIVO PER LA VIA

2.1 Normativa comunitaria

Direttiva n. 85/337/CE

La Comunità Europea ha emanato la direttiva da introdurre nella legislazione degli stati membri concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, di dimensioni e caratteristiche tali da poter indurre cambiamenti ambientali o effetti negativi sul benessere della popolazione.

Direttiva n. 97/11/CE

La seconda direttiva comunitaria modifica la precedente estendendo le categorie di progetti sottoposti a VIA, definendo le informazioni da riportare nello studio di impatto ambientale e introducendo sia la fase di screening, da applicare ai progetti dell'allegato II della precedente direttiva 85/337/CE per i progetti non obbligatoriamente sottoposti a VIA, che la procedura di scoping.

2.2 Normativa nazionale

D.lgs 152/2006 (modificato ed integrato dal D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4 e dal D.lgs 29 giugno 2010, n. 128) - Norme in materia ambientale

Lo stato italiano recepisce le direttive comunitarie con il D.lgs 152/2006 e s.m.i.

In linea con le direttive, nella parte II sono specificate le modalità di svolgimento delle attività di valutazione ambientale, i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (art. 22, allegato VII), le modalità di partecipazione e consultazione, la procedura di valutazione del progetto, le modalità di espressione del parere motivato e di informazione sulla decisione ed i contenuti riguardanti il monitoraggio.

Di seguito sono elencati i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale come definiti nell'allegato VII:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - b) una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione, per esempio, della natura e delle quantità dei materiali impiegati;

- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, eccetera) risultanti dall'attività del progetto proposto;
 - d) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.
2. Una descrizione delle principali alternative prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.
 3. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, nonché il patrimonio agroalimentare, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori.
 4. Una descrizione dei probabili impatti rilevanti (diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi) del progetto proposto sull'ambiente:
 - a) dovuti all'esistenza del progetto;
 - b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali;
 - c) dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; nonché la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli impatti sull'ambiente.
 5. Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente.
 - 5-bis. Una descrizione delle misure previste per il monitoraggio;
 6. La descrizione degli elementi culturali e paesaggistici eventualmente presenti, dell'impatto su di essi delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione necessarie.
 7. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei numeri precedenti.
 8. Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al numero 4.

2.3 Normativa regionale

L.R. 4/2018 – Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti

La Regione Emilia-Romagna ha emanato la L.R. 2 aprile 2018 n. 4 "Disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti" quale normativa di riferimento, in ambito regionale, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale, che ha recepito integralmente i contenuti del D.Lgs. 152/06, abrogando la precedente L.R. 9/99, e ha introdotto il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Ubicazione dell'impianto

Il progetto prevede la realizzazione di una centrale idroelettrica in sponda sinistra del torrente Enza in Comune di Neviano degli Arduini, località Cedogno (Figura 1).

L'ubicazione è inquadrata nell'estratto della Carta Tecnica Regionale (CTR) alla sezione 218050. Le opere ricadono in area demaniale in fregio ai mappali 149, 177 e 171 del foglio n. 85 del Comune censuario di Neviano degli Arduini (PR).

In prossimità della localizzazione individuata è presente un manufatto trasversale sul torrente Enza (briglia) che presenta un salto idraulico sfruttabile per la produzione di energia idroelettrica.

Trattandosi di un'opera che prevede la derivazione di acque pubbliche e la successiva restituzione nel medesimo corso d'acqua, l'impianto interessa aree demaniali.

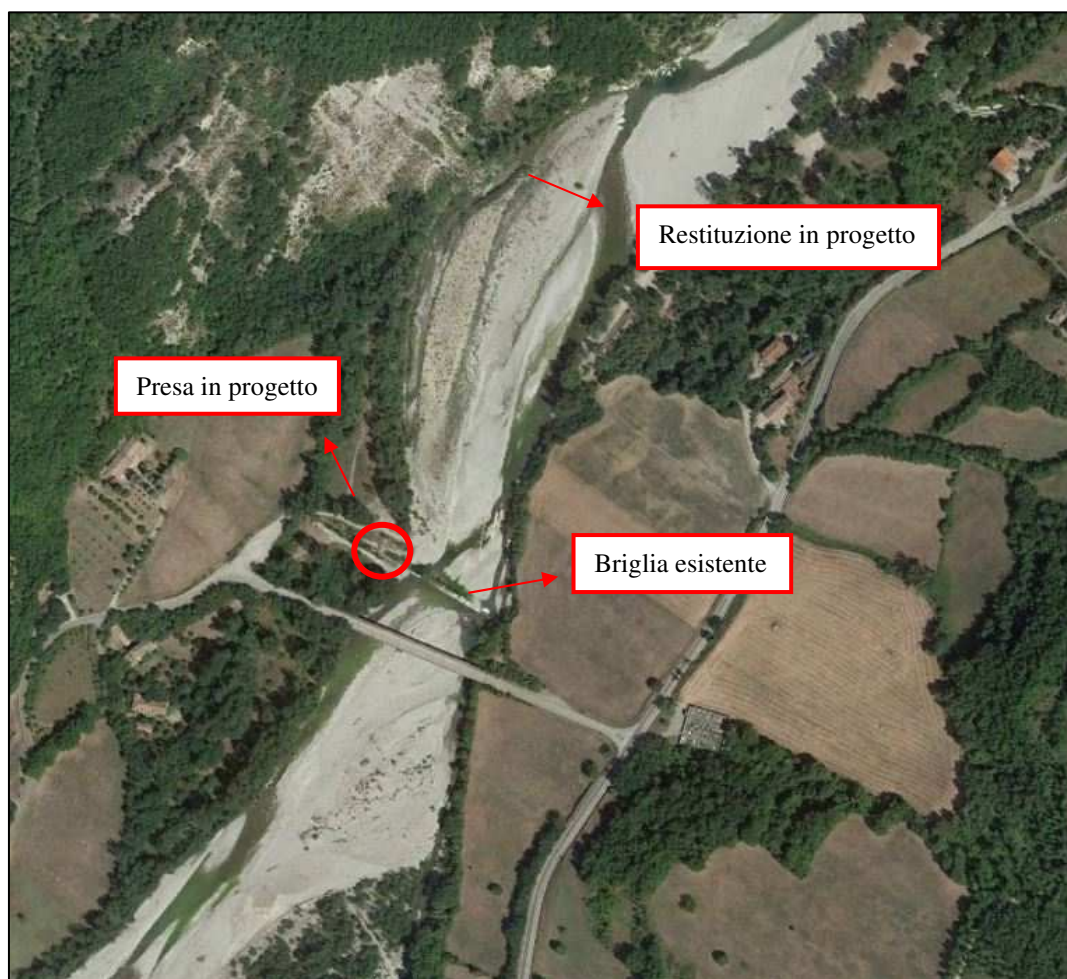


Figura 1: Inquadramento territoriale da foto aerea del torrente Enza in corrispondenza dell'opera in progetto

4 CONFORMITA' URBANISTICA

4.1 Strumenti urbanistici comunali di Neviano degli Arduini

Le Varianti specifiche 2019 del Piano Strutturale del Comune (PSC) e del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Neviano degli Arduini sono state approvate con deliberazione di Consiglio Comunale n.2 del 28/4/2020 e sono costruite in coerenza con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e con gli altri strumenti sovraordinati.

Di seguito sono elencate le Tavole degli strumenti urbanistici comunali e i rispettivi ambiti in cui ricade la centrale idroelettrica in progetto (tracciato rosso negli inquadramenti):

- **Tavola A2 "Carta della viabilità":**

L'area in oggetto non ricade in nessuna zona rilevante ai fini della viabilità;

- **Tavola A5 "Carta del vincolo idrogeologico":**

Vincolo idrogeologico [art. 70];

- **Tavola A6 "Carta dei vincoli paesaggistici e da PTPR":**

Zone E2.2, zone di tutela degli invasi ed alvei di bacini e corsi d'acqua [Art. 18 PTPR];

- **Tavola A7 "Carta dei boschi":**

Sistema forestale boschivo;

- **Tavola P1.6 "Ambiti e trasformazioni territoriali":**

Ambito E4.1 – Normalmente esondabile (Fascia A) [art. 45.1];

Vincolo idrogeologico [art. 70];

Corso d'acqua pubblico [art. 71];

Sistema forestale boschivo [art. 72];

- **Tavola B1.2 "Carta dei vincoli e condizioni urbanistiche":**

Vincolo idrogeologico [art. 70];

Normalmente esondabile (Fascia A) [art. 45.1];

Sistema forestale boschivo [art. 10].

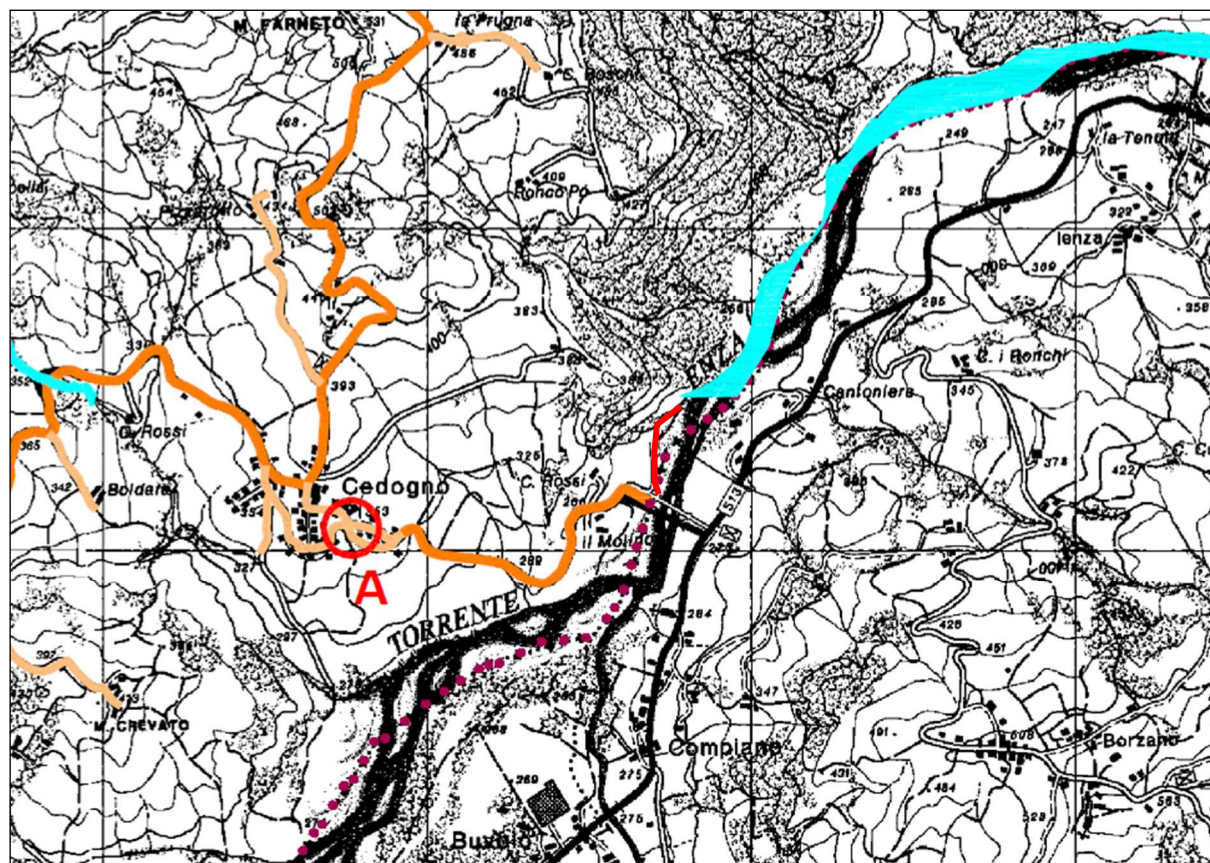


Figura 2– Tavola A2 “Carta della viabilità” della Variante generale PRG '99.

..... Confine Comune

—— Corsi d'acqua

SISTEMA INFRASTRUTTURALE

—— Strada extraurbana secondaria Provinciale (rispetto 30 m)

—— Strada locale provinciale (rispetto 20 m)

—— Strada locale comunale (rispetto 20 m)

—— Strada locale vicinale (rispetto 10 m)

INSEDIAMENTI STORICI



Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane:
 (Art.32 PTPR)

A

Centri abitati con zona omogenea "A":

Bv

Centri abitati con zona omogenea "B di valore storico testimoniale"

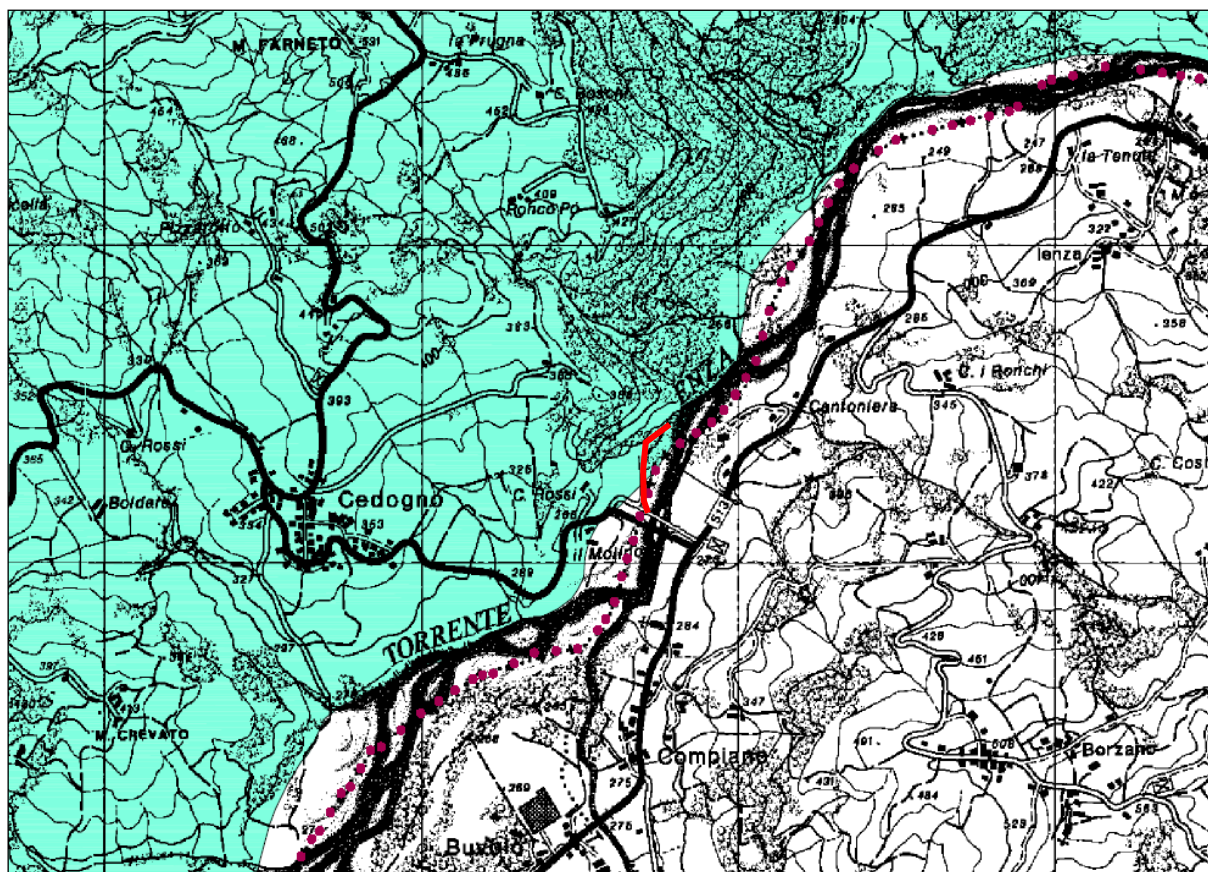
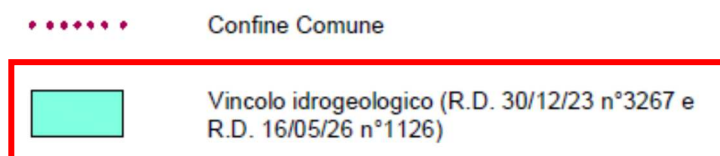


Figura 3 – Estratto Tavola A5 "Carta del vincolo idrogeologico" della Variante generale PRG '99.



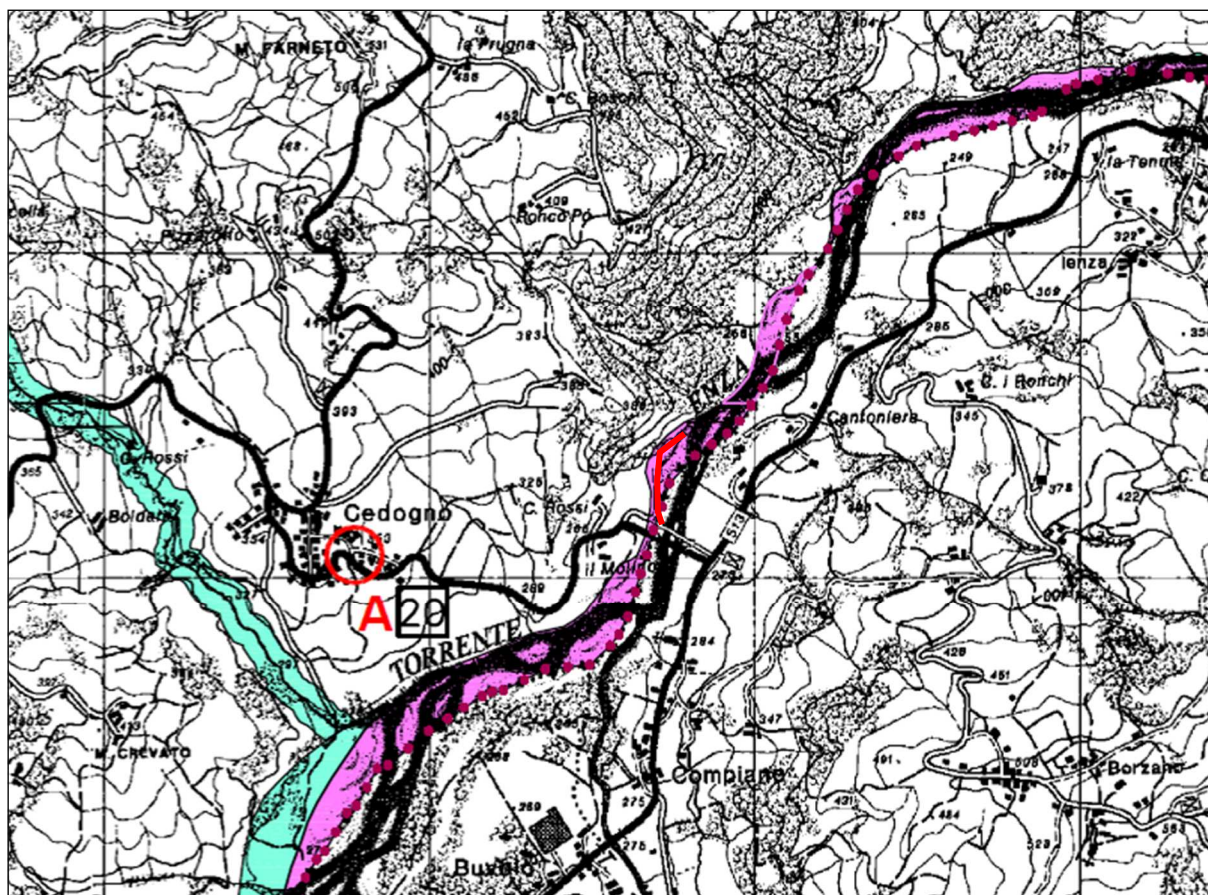
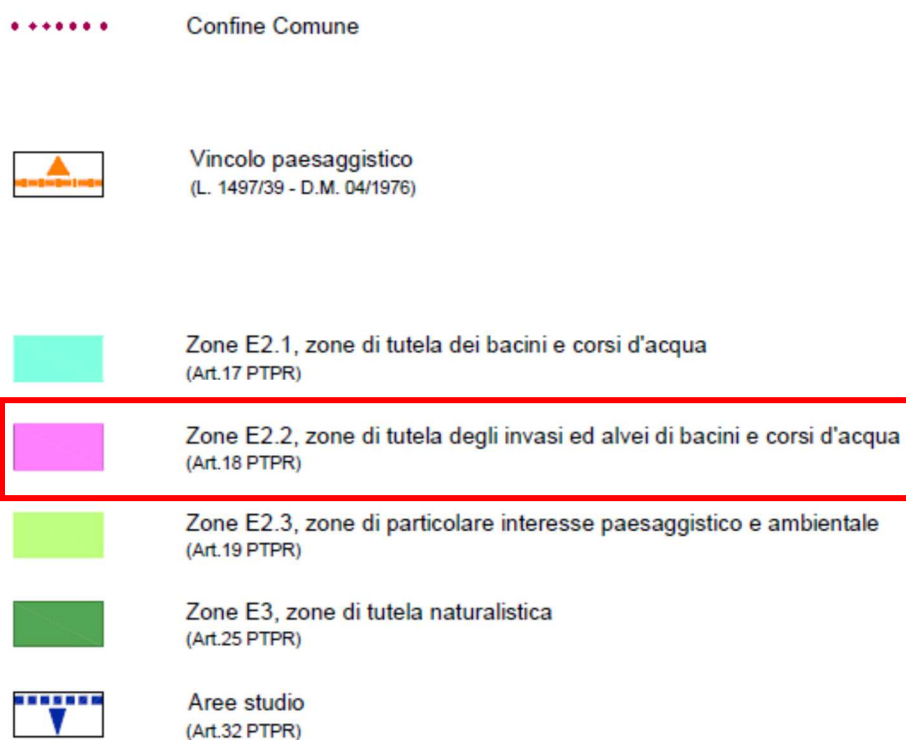


Figura 4– Estratto Tavola A6 “Carta dei vincoli paesaggistici e da PTPR” della Variante generale PRG '99.



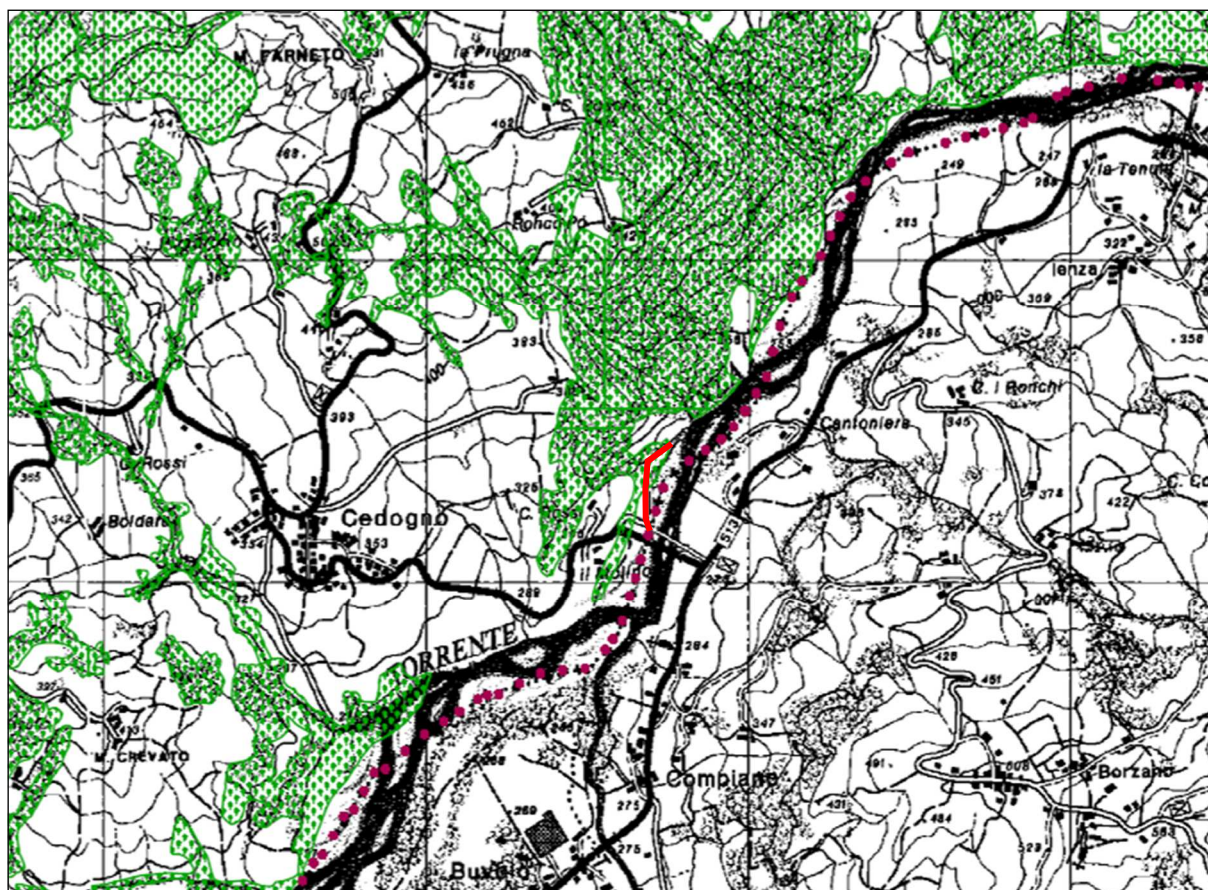
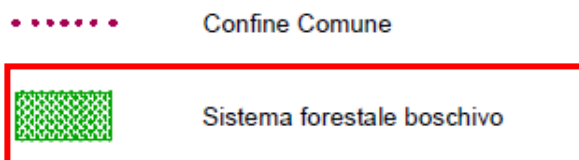


Figura 5 – Estratto Tavola A7 “Carta dei boschi” della Variante generale PRG '99.



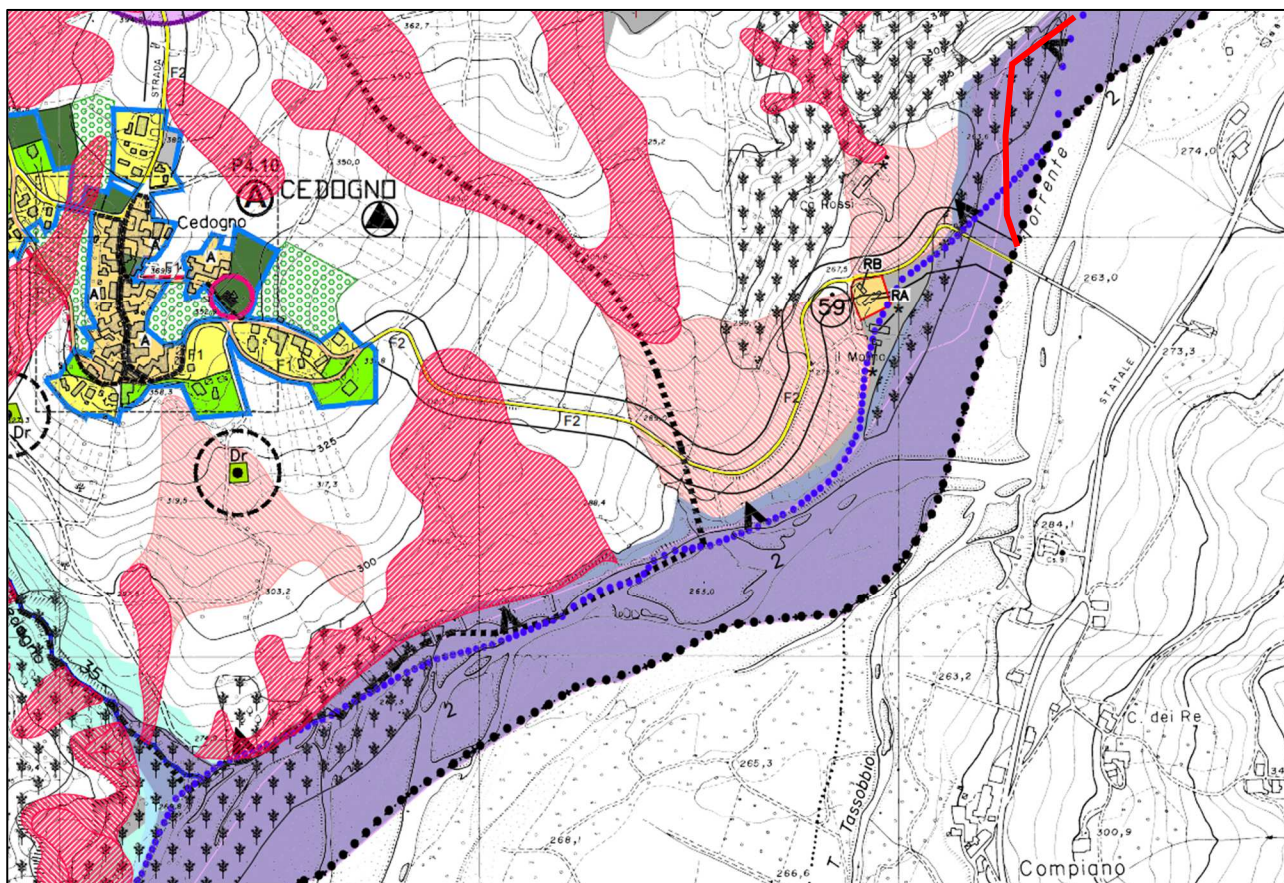
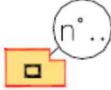




Figura 6– Estratto Tavola P1.6 “Ambiti e trasformazione territoriali” POC RUE 2009.

art. 39  Edifici con caratteristiche di Bene culturale o di Interesse storico testimoniale (art. 40, comma 12, L.R. 47/78) **connessi e non connessi** con l'esercizio dell'attività agricola (art. 40, comma 13, L.R. 47/78) con originaria funzione abitativa e non (stalle, fienili, rustici)
 n°... Numero schede rilevamento insediamenti sparsi

art. 45.1  **Ambito E4.1 - Normalmente esondabile (Fascia A)**

art. 45.2  **Ambito E4.2 - Esondabile (Fascia B)**

art. 45.3  **Ambito E4.3 - Innondabili per piena catastrofica (Fascia C)**

AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MOLTO ELEVATA

art. 51
 art. 75
 art. 86  **Ambito E5 - Frane attive**
 (Art. 21 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

art. 51
 art. 75
 art. 86  **Ambito E5 - Aree soggette a decorticamento superficiale e/o soliflusso**
 (Art. 21 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

art. 51
 art. 75
 art. 86  **Ambito E5 - Aree calanchive e sub-calanchive**
 (Art. 21 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA ELEVATA

art. 51
art. 75
art. 86



Ambito E6 - Frane quiescenti
 (Art. 22 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

art. 51
art. 75
art. 86



Ambito E6 - Parti di versante inglobati in corpi di frana quiescente
 (Art. 22 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

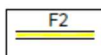
AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MODERATA

art. 53



Ambito E8 - Aree a pericolosità geomorfologica moderata
 (Art. 22bis N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n°134 del 21/12/2007)

art. 63



Strada locale comunale (rispetto 20 m)

art. 64



Aree studio - Progetti integrati di tutela (P.I.T.), recupero e valorizzazione ambientale

art. 70



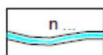
Vincolo Idrogeologico (R.D. 30/12/23 n°3267 e R.D. 16/05/26 n°1126)

art. 70



Vincolo paesaggistico (L. 1497/39 - D.M. 04/1976)

art. 71



Corso d'acqua pubblico (R.D. 25/03/1920 e successivi elenchi suppletivi):
 2) Torrente Enza, 2/5) Rio Gulghino, 34) Rio Gallinello, 35) Rio Cedogno, 36) Rio Varano, 38) Torrente Termina di Castione, 58) Torrente Parmossa, 59) Rio Toccana; (32 rio Pignone o rio Faino è fuori dal territorio Comunale di Neviano)

art. 71



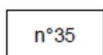
Corsi d'acqua meritevoli di tutela non interessati dal Piano
 Torrente Termina di Torre, Torrente Termina di Castione, Torrente Parmossa, Rio Gallinello, Rio Cedogno, Rio Varano, Rio Chiastra

art. 72



Sistema forestale boschivo

art. 73



Strada panoramica (Scurano - Ponte Bardea)

art. 63



Fascia di rispetto stradale (DPR 16/12/92 n° 495)
 (distanza variabile secondo categoria)

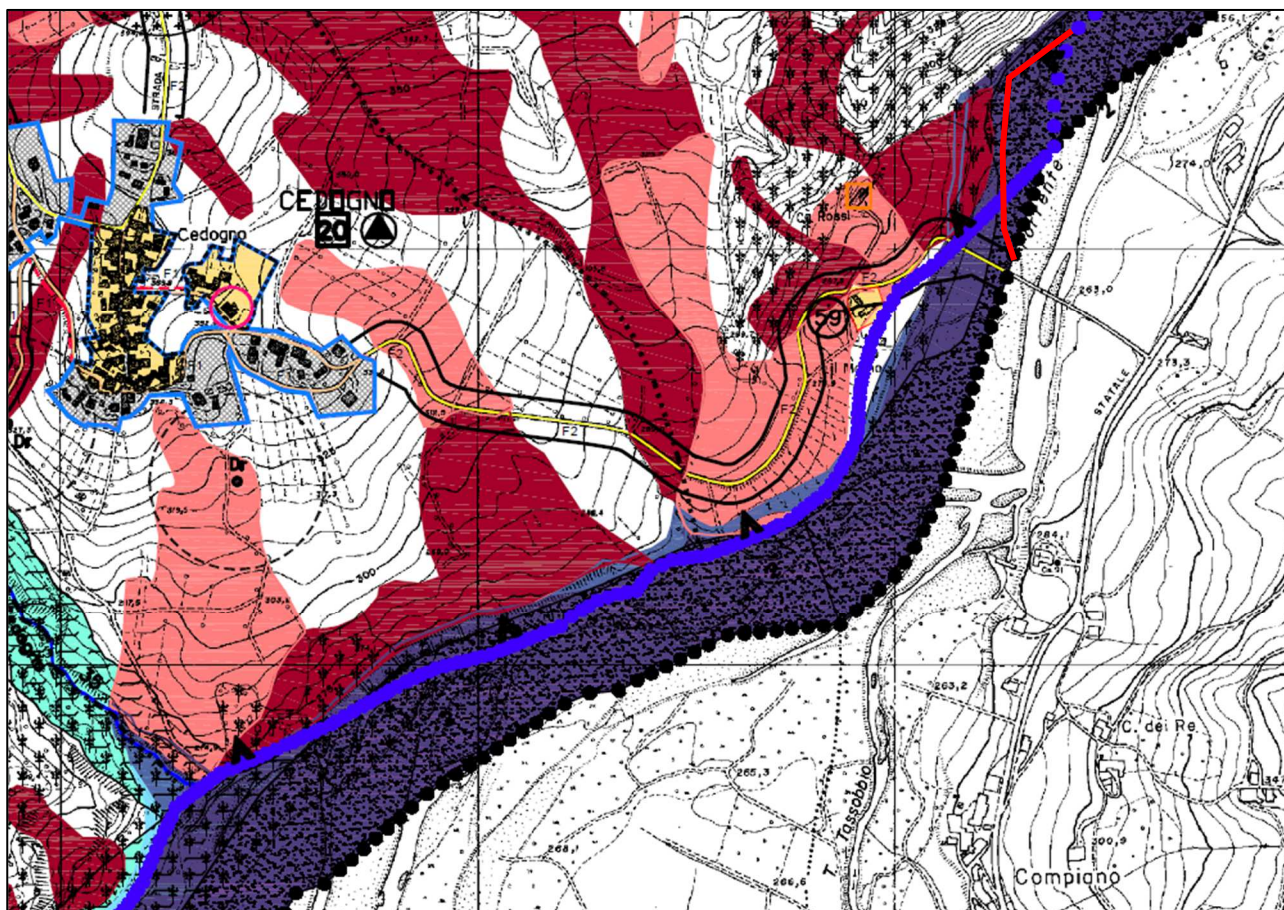










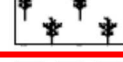






Figura 7– Estratto Tavola B1.2 “Carta dei vincoli e condizioni urbanistiche” della Variante generale PRG '99.

	Vincolo Idrogeologico (R.D. 30/12/23 n°3267 e R.D. 16/05/26 n°1126)
	Fascia di rispetto stradale (DPR 16/12/92 n° 495) (variabile secondo categoria)
	Strada locale comunale (rispetto 20 m)

5 VINCOLI DA ANALISI IDRO-GEOLOGICHE		
		articolo PTPR di riferimento
	Normalmente esondabile (Fascia A)	
	Esondabile (Fascia B)	
	Innondabili per piena catastofica (Fascia C)	
	Frane Crollo, Attive e Calanchi	art.26-27
	Frane quiescenti	art.26-27
6 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (PTPR)		
		articolo PTPR di riferimento
	Zone di tutela dei caratteri ambientali di bacini e corsi d'acqua	art.17
	Zone di tutela degli invasi ed alvei di bacini e corsi d'acqua	art.18
	Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale	art.19
	Zone di tutela naturalistica	art.25
	Sistema forestale boschivo	art.10
	Aree studio	art.32
	Insedimenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane: 7) CERETO - 8) NEVIANO - 13) BEGOZZO - 6) CASE MAZZA - 5) PROVAZZANO - 23) MIZONE - 17) ORZALE - 20) PADERNA DI SOPRA, DI SOTTO - 30) LODRIGNANO - 26) LUPAZZANO - 25) MOZZANO - 24) SIGNANO - 19) URZANO - 18) LABRICOLA - 7) CORTICONE - 10) BAZZANO, LA COSTA - 9) RIVARETO - 16) LA VILLA - 15) SCORCORO - 35) MUSSATICO - 41) VEZZANO - 45) PRADA - 42) CAMPORA - 36) SASSO - 37) MAGRIGNANO - 43) MONCHIO - 38) MEDIANO - 20) CEDOGNO - 44) CERETOLO - 46) NEDA - 50) SCURANO, MERCATO, TIZZORE - 49) SARIGNANA	art.22 - elab. i
	Corsi d'acqua meritevoli di tutela non interessati dal Piano Torrente Temina di Torre, Torrente Temina di Castione, Torrente Pamossa, Rio gallinello, Rio cedogno, Rio Varano, Rio Chiastra	art.3 - elab. m art.34
n° 35	Strada panoramica (Scurano - Ponte Bardea)	art.3 - elab. h
	EDIFICI CON CARATTERISTICHE DI BENE CULTURALE O DI INTERESSE STORICO-TESTIMONIALE (art. 40, comma 12, L.R. 47/78) connessi e non connessi con l'esercizio dell'attività agricola (art. 40, comma 13, L.R. 47/78) con originaria funzione abitativa e non (stalle, fienili, rustici)	

Dalle Disposizioni per la Regolamentazione Urbanistica ed Ambientale contenute all'interno del Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) si riportano gli estratti relativi agli ambiti individuati:

“Art.45.1 (PSC) Sub-Ambito “E4.1”, normalmente esondabili (fascia “A”)

1. Per i Sub-Ambiti “E4.1” – Aree normalmente esondabili – valgono le seguenti prescrizioni e indicazioni.

2. Sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;*
- b) l'installazione di impianti di smaltimento dei rifiuti ivi incluse le discariche di qualsiasi tipo sia pubbliche che private, il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali o di rifiuti di qualsiasi genere;*
- c) le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree per una ampiezza di 10 m dal ciglio della sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente.*
- d) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo l'adeguamento degli impianti esistenti alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali;*
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;*
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere*

3. Sono consentiti:

- a) i cambi colturali;*
 - b) gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
 - c) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;*
 - d) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;*
 - e) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;*
 - f) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;*
 - g) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;*
 - h) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero, ambientale comportanti il ritombamento di cave;*
 - i) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22;*
 - l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specialistici all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo;*
 - m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di ampliamenti funzionali.*
- 4. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.*
- 5. Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.*
- 6. I Sub-Ambiti E4.1, sono destinate a vincolo speciale di tutela idrogeologica ai sensi dell'art.5, comma 2, lett.a), della L. 17 agosto 1942, n° 1150.*

7. Nei Sub-Ambiti E4.1 sono esclusivamente consentite le opere relative a interventi di Manutenzione Ordinaria e Straordinaria, Restauro Scientifico, Restauro e Risanamento Conservativo di tipo A-B, Demolizione senza ricostruzione, di cui agli articoli del Titolo III Capo II delle presenti norme.

8. Per quanto non specificato nel presente articolo, sono consentite le infrastrutture ed attrezzature di cui all'art.13 ("Invasi ed alvei di bacini e corsi d'acqua"), comma 2, del PTCP.

Art.71 (PSC) Corsi d'acqua pubblici

Per qualsiasi opere ed interventi di trasformazione del territorio relativo, a tali corsi d'acqua e alle relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, è fatto obbligo, dell'invio della richiesta di Titolo abilitativo al Ministero dei Beni Culturali e Ambientali e alle Soprintendenze Territorialmente competenti, al fine di ottenere da parte dei sopradetti Enti l'atto di assenso ai fini paesistici. Per tali corsi d'acqua è prevista una fascia di tutela assoluta di inedificabilità di 10,0 m . Elenco corsi d'acqua:

2) **Torrente Enza**, 2/5) Rio Gulghino, 34) Rio Gallinello, 35) Rio Cedogno, 36) Rio Varano, 38) Torrente Termina di Castione , 58) Torrente Parmossa, 59) Rio Toccana; (32 rio Pignone o rio Faino é fuori dal territorio Comunale di Neviano) Torrente Termina di Torre, Torrente Termina di Castione, Torrente Parmossa, Rio Gallinello, Rio cedogno, Rio Varano, Rio Chiastra”

Art. 72 (PSC) Aree Boscate

1. Per le aree boscate l'obiettivo è conseguire:

- la tutela del patrimonio floristico e faunistico, la salvaguardia degli aspetti ecologico-ambientali;
- il riassetto idrogeologico dei bacini;
- lo sviluppo di una corretta attività produttiva agricola;
- il miglioramento della qualità della vita della popolazione.

2. In tali Aree deve essere favorito il miglioramento colturale ed è immesso, nel rispetto degli aspetti bionaturalistici ed ecologicostanziali, la trasformazione del ceduo in alto fusto secondo piani di ristrutturazione e coltivazione da sottoporre secondo i casi al parere della Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio.

3. Per tutti i progetti d'intervento e/o trasformazione colturale che interessano le opere boscate e/o le radure da queste racchiuse è prescritto il parere del competente Ispettorato Dipartimentale delle Foreste.

4. Gli usi ammessi per gli interventi sull'esistente sono:

- abitazioni rurali, di cui all'art.38, comma 1, lett. a, delle presenti norme;
- costruzioni rurali di servizio per il diretto svolgimento di attività agricole aziendali e interaziendali, di cui all'art.39, comma 1, lett. b, delle presenti norme.

5. Gli interventi consentiti sono quelli di manutenzione, restauro e ristrutturazione degli edifici esistenti, secondo quanto definito dall'art.39 delle presenti norme, da attuarsi per intervento diretto, previa relazione geologica e parere dei competenti uffici dell'Ispettorato Dipartimentale delle Foreste.

6. Fermo restando quanto definito per gli edifici classificati a Restauro conservativo, ove per esigenze inderogabili necessitasse intervenire per l'ampliamento, la sopraelevazione, la demolizione e ricostruzione ed eventualmente la nuova costruzione di fabbricati rurali da adibire agli usi compatibili di tipo a-b, dell'art.38, comma 1, delle presenti norme; gli interventi potranno essere attuati attraverso P.S.A. corredato di relazione geologica e parere dell'Ispettorato Dipartimentale delle Foreste.”

L'Art. 18 del PTPR richiamato opportunamente dalla Tavola A6 “Carta dei vincoli paesaggistici e da PTPR” è invece riportato al Paragrafo 2.2.

Le opere in progetto risultano conformi alle prescrizioni contenute negli strumenti urbanistici comunali. Inoltre, l'intervento non comporta riduzione o parzializzazione della capacità di invaso, né incide in alcun modo sulla falda sotterranea.

Per quanto riguarda la linea elettrica di connessione (come si evince dagli elaborati redatti da e-distribuzioni ed allegati al presente progetto), il tracciato ricade all'interno di:

- (Art. 51, 75, 86) Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata - Ambito E5 Frane attive (Art. 21 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n° 134 del 21/12/2007);
- (Art. 51, 75, 86) Aree a pericolosità geomorfologica elevata - Ambito E6 Frane quiescenti (Art. 22 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n° 134 del 21/12/2007);
- Strada locale comunale (rispetto 20 m) (Art. 63);
- Sistema forestale boschivo (Art. 72);
- Abitati da consolidare: Cedogno - Lupazzano (Art. 83).

4.2 PTCP di Parma

Il PTCP rappresenta il principale strumento a disposizione della comunità provinciale per il governo del territorio, finalizzato a *delineare obiettivi ed elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale*, in coerenza con gli indirizzi per lo sviluppo socio-economico e con riguardo alle prevalenti vocazioni, alle sue caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, idrogeologiche, paesaggistiche e ambientali.

Il PTCP di Parma è stato approvato con delibera CP n.71 del 07.07.2003 in adeguamento alla legge urbanistica regionale n. 20/2000.

Di seguito sono elencate le Tavole del PTCP e i rispettivi ambiti in cui cade l'area interessata dalla realizzazione della centrale idroelettrica (tracciato rosso negli inquadramenti):

- **Tavola C1 – Tutela ambientale, paesistica e storico-ambientale**
Zona di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua [art.12];
 - Zone di deflusso di piena [art. 13] – Ambito A1–alveo – Ambito A2;
- **Tavola C2 – Carta del dissesto**
Aree a pericolosità geomorfologica moderata [art. 22bis] – Depositi alluvionali;
- **Tavola C3 – Carta Forestale**
Aree boscate [art. 10];
- **Tavola C5 – Progetti e interventi di tutela e valorizzazione**
Rete ecologica – corridoi ecologici [art. 29];
- **Tavola C5a – Rete Natura 2000**
La centrale idroelettrica NON ricade all'interno della Rete Natura 2000;
- **Tavola C6 – Ambiti rurali**
Ambiti di valore naturale ambientale [art.39];
- **Tavola C8 – Ambiti di gestione unitaria del paesaggio**
Montagna del Parma e dell'Enza – bassa montagna est;
- **Tavola C9 – Armatura urbana e ambiti di integrazione funzionale**
Programma d'area Distretto Agroalimentare.

La linea elettrica di connessione (tracciato azzurro negli inquadramenti) ricade in:

- **Tavola C1 – Tutela ambientale, paesistica e storico-ambientale**
Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
- **Tavola C2 – Carta del dissesto**

Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata [art. 21] – Frane attive;

Aree a pericolosità geomorfologica elevata [art. 22] – Frane quiescenti;

- **Tavola C3 – Carta Forestale**

Aree boscate [art. 10];

- **Tavola C5a – Rete Natura 2000**

Rete natura 2000 [art. 25] – Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (a confine);

- **Tavola C6 – Ambiti rurali**

Ambiti di valore naturale ambientale [art.39] (in parte);

- **Tavola C8 – Ambiti di gestione unitaria del paesaggio**

Montagna del Parma e dell'Enza – bassa montagna est;

- **Tavola C9 – Armatura urbana e ambiti di integrazione funzionale**

Patto territoriale dell'Appennino parmense;

Programma d'area Distretto Agroalimentare.

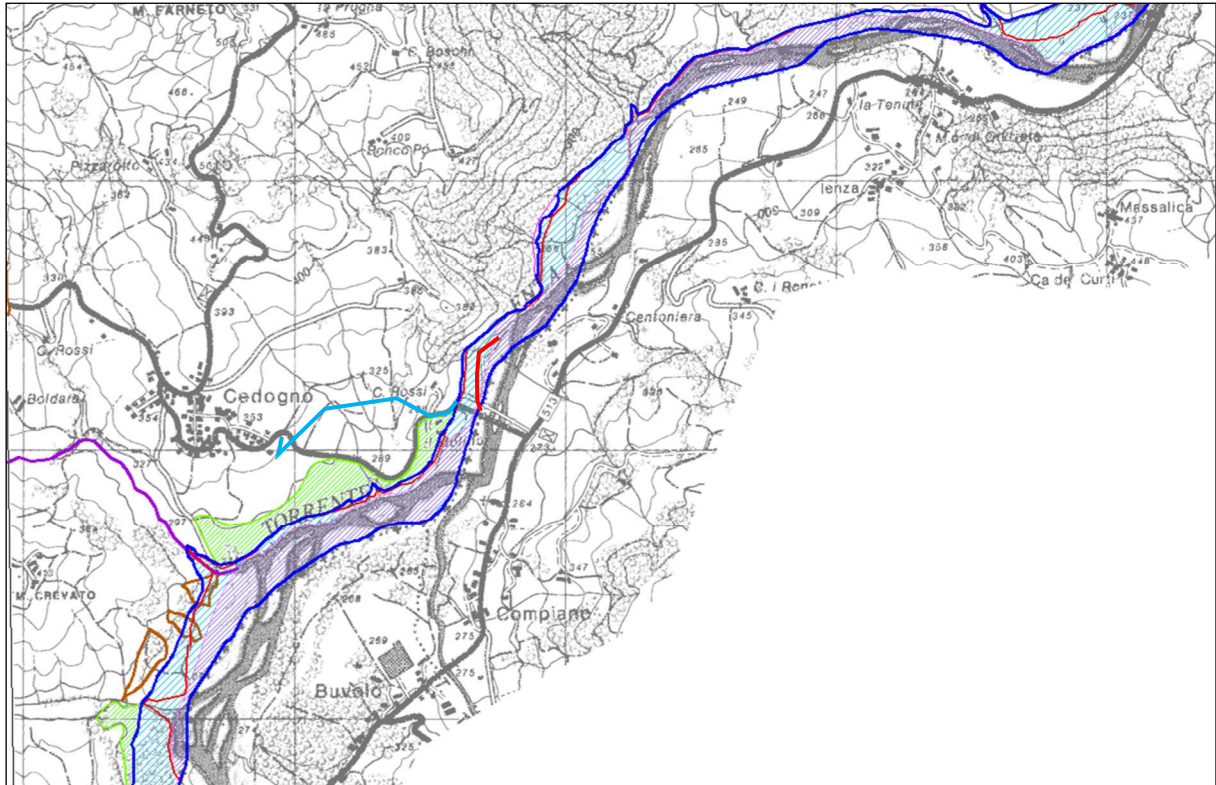
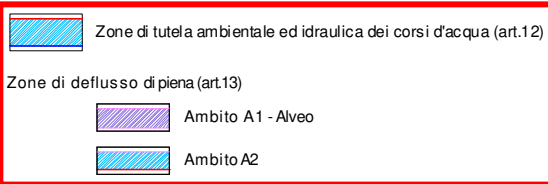


Figura 8 – Estratto della Tavola C1-13 "Tutela ambientale, paesistica e storico-culturale" del PTCP di Parma.

Zone di tutela di laghi, corsi d'acqua e corpi idrici sotterranei



●●●●● Limiti di progetto (art.12)

Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.12bis)

Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.13bis)

Area di inondazione per piena catastrofica (fascia C)

Corsi d'acqua meritevoli di tutela

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale

Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale

Zone di tutela naturalistica

Dossi

Calanchi meritevoli di tutela

Parchi regionali con P.T.P. approvato

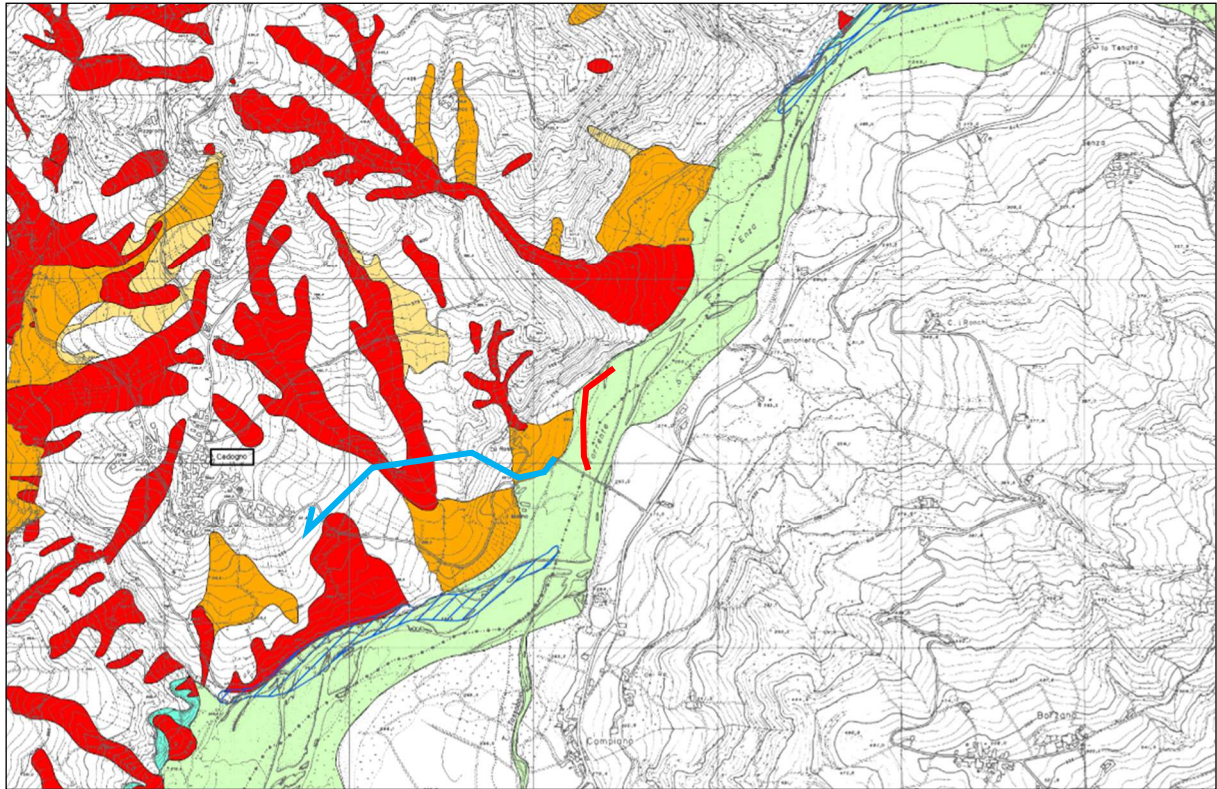


Figura 9– Estratto della Tavola C2 “Carta del dissesto” del PTCP di Parma.

Legenda	
Art.21 N.T.A.	AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MOLTO ELEVATA
	Frane attive
	Aree soggette a decorticamento superficiale e/o soliflusso
	Aree calanchive e sub-calanchive
	Scarpate di degradazione in atto
Art.22 N.T.A.	Frane quiescenti
	Parti di versante inglobati in corpi di frana quiescente
	Aree Eb (PAI)
Art.22 bis N.T.A.	AREE A PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA MODERATA
	Versanti interessati da scivolamenti planari o rotazionali in massa
	Frane relitte
	Deformazione gravitativa profonda di versante
	Detrito di versante
	Depositi di conoide alluvionale
	Depositi alluvionali

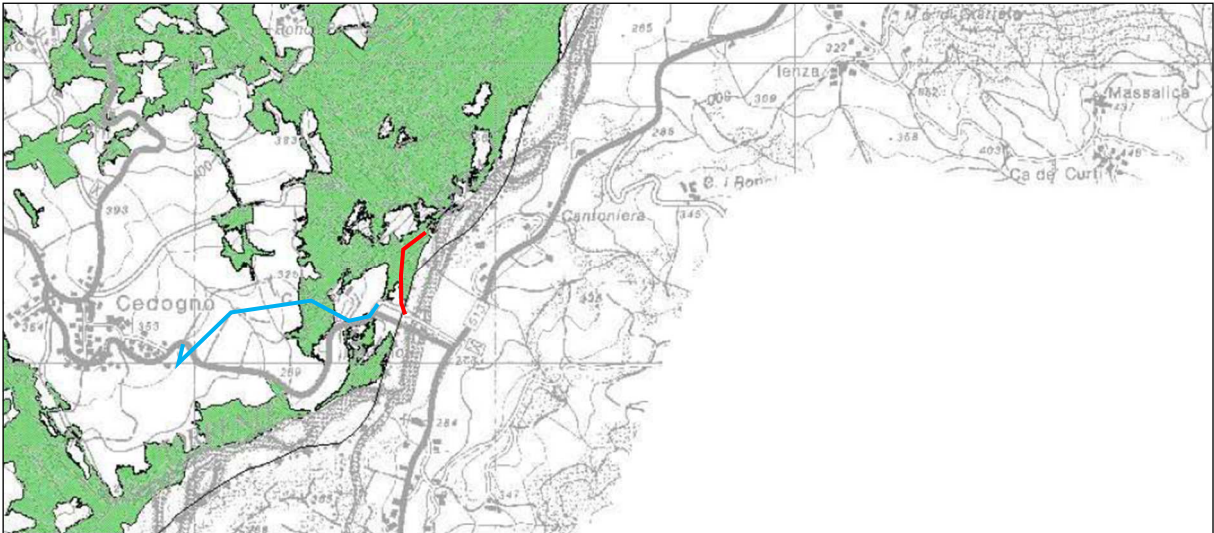


Figura 10 – Estratto dalla Tavola C3-13 “Carta Forestale” del PTCP di Parma.

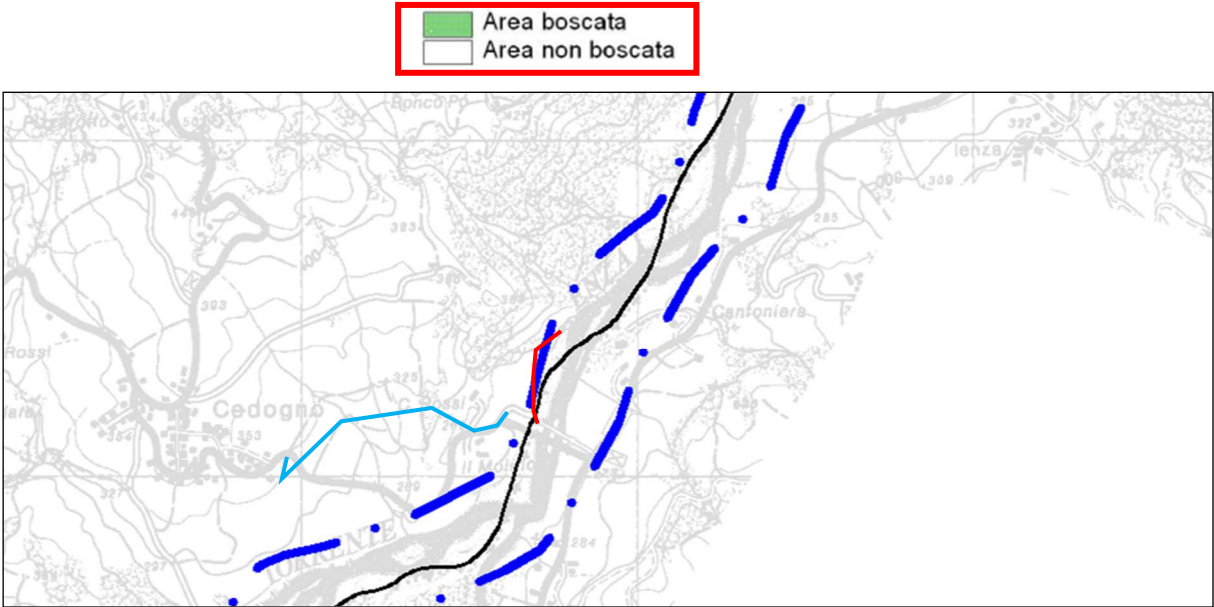


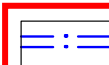




Figura 11 – Estratto dalla Tavola C5 “Progetti e interventi di tutela e valorizzazione” del PTCP di Parma.

AREE DI TUTELA, RECUPERO E VALORIZZAZIONE

Progetti di tutela, recupero e valorizzazione

-  predisposti
-  proposti

-  Corridoi ecologici

-  Paleoalveo del Torrente Baganza
-  Confine provinciale

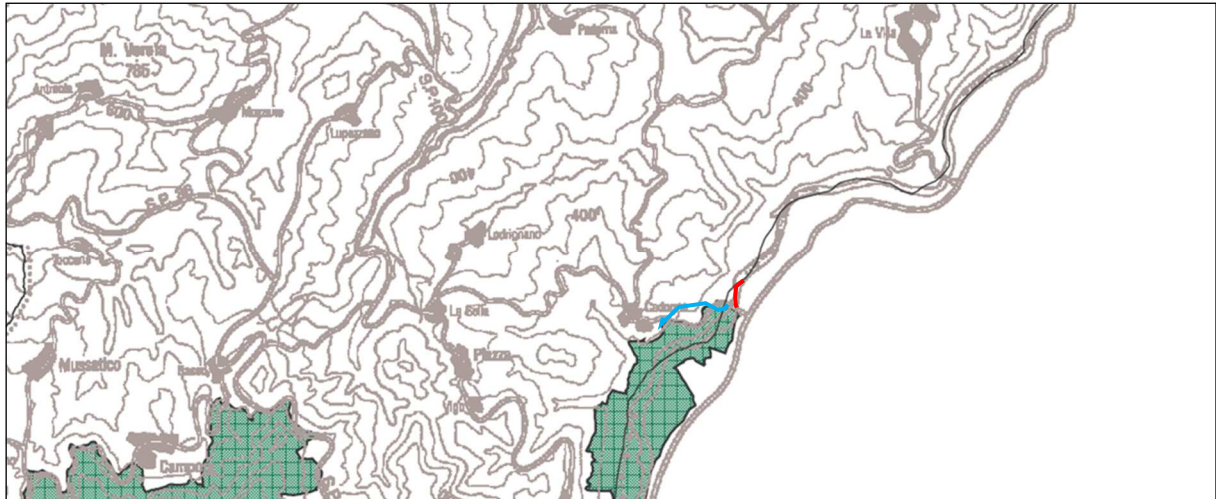


Figura 12 – Estratto dalla Tavola C5a "Rete Natura 2000" del PTCP di Parma.

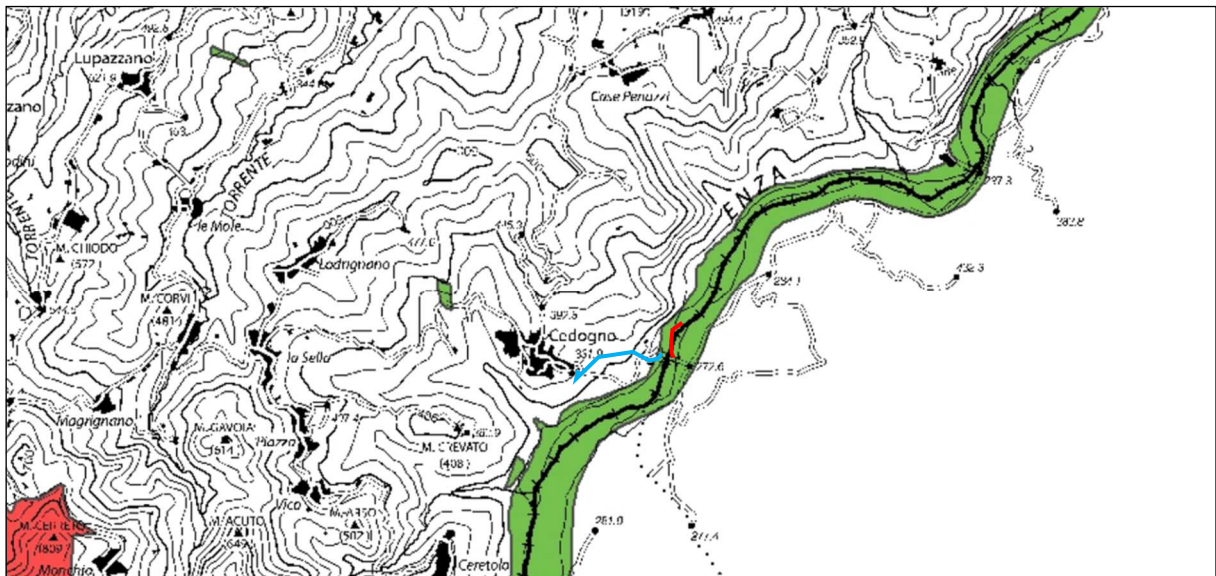
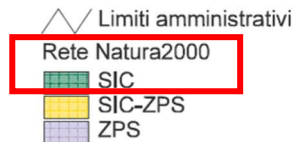
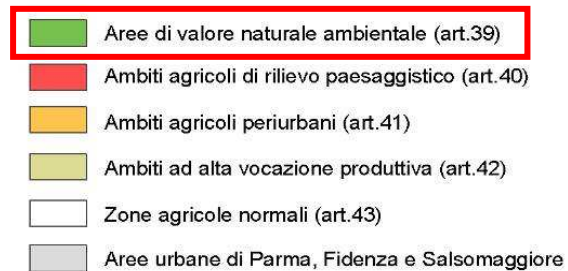


Figura 13 – Estratto dalla Tavola C6 "Ambiti rurali" del PTCP di Parma.



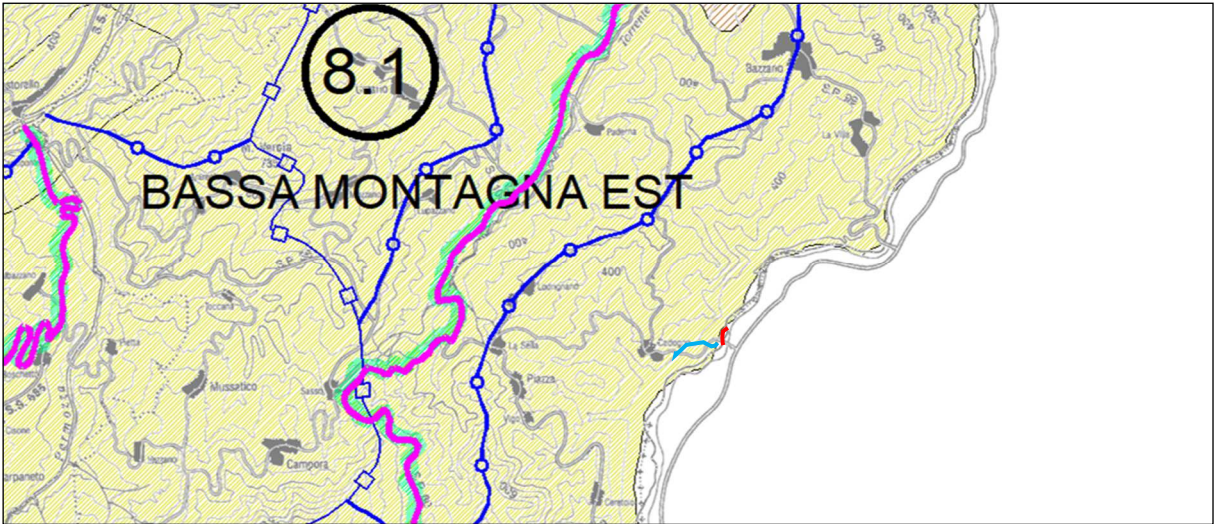


Figura 14 – Estratto dalla Tavola C8 “Ambiti di gestione unitaria del paesaggio” del PTCP di Parma.

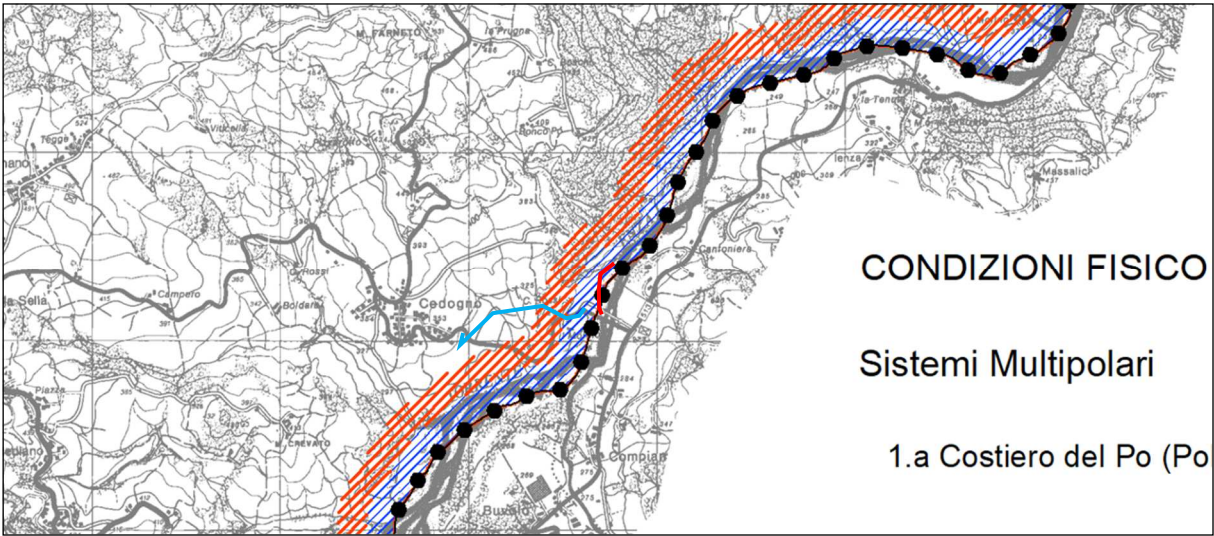
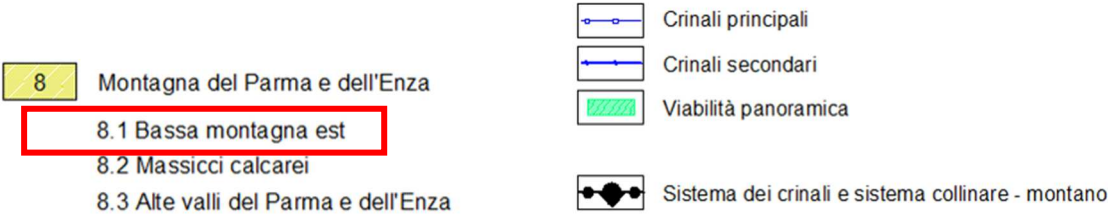
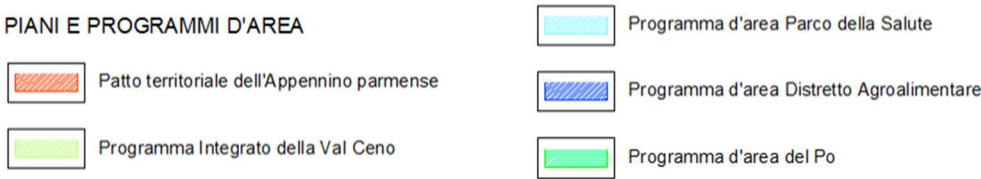


Figura 15 – Estratto dalla Tavola C9 “Armatura urbana e ambiti di integrazione funzionale” del PTCP di Parma.



Dalle norme tecniche attuative del PTCP si riportano gli estratti relativi agli ambiti individuati:

“Art. 10 Sistema forestale e boschivo

7. Nelle formazioni forestali e boschive come individuate ai sensi del comma 1 del presente articolo, è ammessa la realizzazione esclusivamente delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale, a condizione che le stesse siano esplicitamente previste dagli strumenti di pianificazione nazionali, regionali, provinciali o comunali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano. Ferma restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali. Gli strumenti di pianificazione comunale, provinciale e regionale possono delimitare zone in cui per la qualità forestale e ambientale o per la fragilità territoriale sono esclusi gli interventi di cui sopra.

8. La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui al comma 7 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.

9. Anche nei casi di cui al comma 8 dovrà essere assicurato il rispetto degli eventuali criteri localizzativi e dimensionali fissati dal presente Piano o da piani di settore provinciali, al fine di evitare che la realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale alteri negativamente l'assetto paesaggistico, idrogeologico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati.

10. Gli interventi di cui ai commi 6, 7 e 8 devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali da:

- rispettare le caratteristiche del contesto paesaggistico, l'aspetto degli abitati, i luoghi storici, le emergenze naturali e culturali presenti;
- essere realizzati e integrati, ove possibile, in manufatti e impianti esistenti anche al fine della minimizzazione delle infrastrutture di servizio;
- essere localizzati in modo da evitare dissesti idrogeologici, interessare la minore superficie forestale e boschiva possibile, salvaguardando in ogni caso le radure, le fitocenosi forestali rare, i boschetti in terreni aperti o prati secchi, le praterie di vetta, le aree umide, i margini boschivi. Inoltre, le strade poderali ed interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale di cui al comma 6 non devono avere larghezza superiore a 3,5 metri lineari né comportare l'attraversamento in qualsiasi senso e direzione di terreni con pendenza superiore al 60% per tratti superiori a 150 metri. Qualora interessino proprietà assoggettate a piani economici ed a piani di coltura e conservazione ai sensi della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, le piste di esbosco e di servizio forestale possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati. I progetti relativi agli interventi di trasformazione di cui ai precedenti commi 7 e 8, devono altresì essere corredati dalla esauriente dimostrazione sia della necessità della realizzazione delle opere stesse, sia dell'insussistenza di alternative, e dovranno contemplare eventuali opere di mitigazione finalizzate a ridurre gli effetti negativi derivanti dall'intervento.

Art. 12 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua integrate con zone di tutela idraulica

9. Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:

...

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

...

sono ammesse nelle aree di cui al primo comma qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali, I progetti di tali opere dovranno verificarne 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 dovranno essere sottoposti alla procedura di valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

10. La subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione di cui al comma 9, non si applica alle strade, agli impianti per l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli

impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica e il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti. Nella definizione dei progetti di realizzazione, di ampliamento e di rifacimento delle infrastrutture lineari e degli impianti di cui al presente comma si deve comunque evitare che essi corrano parallelamente ai corsi d'acqua per l'intero tratto dell'infrastruttura. Resta comunque ferma la sottoposizione alla procedura di valutazione di impatto ambientale delle opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

23. Nelle aree di cui al presente articolo, fermo restando quanto specificato ai precedenti commi sono comunque consentiti:

...

g) la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas, impianti di pompaggio per l'approvvigionamento idrico, irriguo e civile, e simili, di modeste piste di esbosco e di servizio forestale, di larghezza non superiore a 3,5 metri lineari, strettamente motivate dalla necessità di migliorare la gestione e la tutela dei beni forestali interessati, di punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere.

Art 13 Zona di deflusso di piena

1. Le disposizioni di cui al presente articolo valgono per la zona di deflusso di piena individuata e perimetrata come tale nella tavola C.1, in scala 1:25.000; qualora tale ambito interessi altre zone individuate, delimitate e disciplinate dal presente Piano, valgono comunque le prescrizioni maggiormente limitative delle trasformazioni e delle utilizzazioni. Nella zona di cui al presente articolo il Piano persegue l'obiettivo di garantire, in condizioni di sicurezza, il deflusso della piena di riferimento e l'equilibrio dinamico dell'alveo, nonché di favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese, delle fondazioni delle opere d'arte, del mantenimento in quota dei livelli idrici di magra, unitamente alla conservazione ed al miglioramento delle caratteristiche naturali, ambientali e storico-culturali direttamente connesse all'ambito fluviale. Con riferimento agli obiettivi perseguiti, le zone di cui al presente articolo costituiscono la definizione cartografica e l'articolazione integrata delle zone di cui agli articoli 17 e 18 del PTPR e della fascia A di deflusso della piena, così come definita dall'articolo 28 del PAI. Nella zona di deflusso di piena, l'ambito A1 è costituito dall'alveo, così come individuato all'art. 18 del PTPR; l'ambito A2 interessa la restante area sede del deflusso della corrente, sino al limite esterno della zona stessa.

2. Nella zona di deflusso di piena sono vietate le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli.

3. Nelle aree di cui al presente articolo, gli interventi consentiti di cui ai successivi commi, debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.

4. Nell'ambito A1 sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamentare in materia, e comunque previo parere favorevole dell'autorità idraulica competente:

a) la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui ai commi 9, 10 e 17, con l'esclusione della realizzazione di spazi di sosta per mezzi di trasporto motorizzati di cui alla lettera b), nonché alle lettere d), f) g) del comma 23 dell'articolo 12, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, può prevedersi esclusivamente l'attraversamento in trasversale;

b) il mantenimento, la ristrutturazione e la rilocalizzazione di capanni ed altre attrezzature per la pesca ovvero per il ricovero delle piccole imbarcazioni, purché amovibili e realizzate con materiali tradizionali, solamente qualora previste e disciplinate da strumenti di pianificazione provinciali o comunali od intercomunali, relativi in ogni caso all'intera asta fluviale interessata dalla loro presenza, in maniera da evitare ogni alterazione o compromissione del corso ordinario delle acque, ogni interruzione della normale risalita verso monte del novellame, ogni intralcio al transito dei natanti ed ogni limitazione al libero passaggio di persone e mezzi di trasporto sui coronamenti, sulle banchine e sulle sponde;

c) la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché di restauro e di risanamento conservativo, dei manufatti edilizi isolati aventi interesse storico-artistico o storico testimoniale, che siano definiti ammissibili dagli strumenti urbanistici comunali vigenti;

d) l'effettuazione di opere idrauliche, sulla base di piani, programmi e progetti disposti dalle autorità preposte e se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della zona di deflusso di

piena contenuta nella tavola C.1 e dalle "Linee di assetto idraulico e idrogeologico", allegato 10, delle presenti norme;

e) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;

f) i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;

g) la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;

h) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti come specificato all'articolo 12, comma 15 e l'adeguamento degli impianti esistenti alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali. E' vietata la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti e gli ampliamenti strutturali, l'aumento della potenzialità annua di trattamento e/o smaltimento degli stessi impianti esistenti;

i) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali. E' vietata la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli stessi impianti esistenti.

5. Le estrazioni di materiali litoidi nell'ambito A1 della zona di deflusso di piena sono disciplinate dall'art. 2 della legge regionale 18 luglio 1991, n. 17. Sono fatti salvi gli interventi necessari al mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica ed a garantire la funzionalità delle opere pubbliche di bonifica e di irrigazione. L'autorità preposta può disporre che inerti eventualmente rimossi,

vengano resi disponibili per i diversi usi produttivi, unicamente in attuazione di piani, programmi e progetti finalizzati al mantenimento delle condizioni di sicurezza idraulica conformi al criterio della massima rinaturalizzazione del sistema delle acque superficiali, anche attraverso la regolarizzazione plano-altimetrica degli alvei, la esecuzione di invasi golenali, la rimozione di accumuli di inerti in zone sovralluvionate, ove non ne sia previsto l'utilizzo per opere idrauliche e sia esclusa ogni utilità di movimentazione in alveo lungo l'intera asta fluviale. Ai sensi del comma 5, dell'art. 2 della Legge regionale 18 luglio 1991, n. 17 i quantitativi derivati dagli interventi di cui sopra concorrono al soddisfacimento dei bisogni individuati dal P.I.A.E..

6. Sono vietate le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal limite dell'ambito A1, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde, riduzione della velocità della corrente e di costituzione di corridoi ecologici. Nella stessa fascia è vietata la nuova edificazione dei manufatti edilizi di cui alle lettere e), g), del comma 23 dell'art. 12. Sono fatte salve le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;

7. Qualora all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, come definito dalla normativa regionale vigente, ricadano aree comprese nell'ambito A2, valgono le disposizioni di cui al comma 7 dell'articolo 12.

8. Nell'ambito A2, all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato di cui al precedente comma, sono consentiti, oltre agli interventi consentiti nell'ambito A1:

a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;

b) le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;

c) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;

d) il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;

e) il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;

f) il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 183, comma 1, lett. m), del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;

g) opere relative a interventi di demolizione senza ricostruzione, manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo, come definiti dalla legge regionale 25 novembre 2002, n. 31, senza aumento di superficie o volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo e con interventi volti a mitigare la vulnerabilità dell'edificio;

h) ampliamenti degli impianti di trattamento delle acque reflue, ove sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori della zona di tutela. I progetti di ampliamento devono essere corredati da adeguati interventi di messa in sicurezza idraulica nonché da relativo studio di compatibilità idraulica.

9. Nell'ambito A2 si applicano, oltre alle disposizioni di cui al comma 9, le norme di cui ai commi 7, 10, 23 lettere b), c), d), e), f), g), 24, 25 e 26 dell'articolo 12.

10. Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nelle zone di cui al presente articolo.

Art. 22 bis Aree a pericolosità geomorfologica moderata

2. In relazione alla loro moderata pericolosità geomorfologica, in tali aree sono ammessi, oltre agli interventi di cui al comma 2 del precedente articolo 22, interventi di completamento e di espansione, nonché nuove edificazioni ed opere pubbliche, purché riguardanti zone già interessate da insediamenti urbani stabili e da infrastrutture extraurbane e ne sia dettagliatamente e specificatamente motivata la necessità.

3. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad una verifica di compatibilità idrogeologica in relazione alle condizioni di dissesto esistenti o potenziali; tale verifica tecnica è da svolgersi nell'ambito di formazione del PSC. La verifica di compatibilità di cui sopra dovrà comunque contenere e sviluppare, in rapporto alle problematiche presenti:

- la raccolta e analisi di dati storici, inerenti eventuali fenomeni di dissesto pregressi;
- la verifica geomorfologica della tendenza evolutiva dei corsi d'acqua presenti;
- la valutazione idrogeologica dell'andamento della circolazione idrica superficiale e sotterranea.

Art. 29 Corridoi ecologici

5. Nella progettazione e realizzazione degli interventi di trasformazione del territorio nell'ambito dei corridoi ecologici, dovranno essere previste particolari misure di mitigazione e di prevenzione rispetto alla frammentazione territoriale dovuta alla loro realizzazione, tenendo conto anche delle opportunità e dei possibili effetti positivi di interventi condotti in modo compatibile con la struttura naturale del paesaggio (agricoltura biologica, corridoi e fasce tampone lungo le infrastrutture viarie, opere di ingegneria naturalistica, ecc.).

Le opere in progetto risultano conformi alle prescrizioni contenute negli strumenti di pianificazione territoriale della Provincia di Parma in quanto:

- i materiali utilizzati rispettano le caratteristiche del contesto paesaggistico;
- sono localizzate in modo da evitare dissesti idrogeologici ed interessare la minore superficie forestale e boschiva possibile;
- verranno realizzate idonee misure compensative in sostituzione delle essenze rimosse, nonché opere di mitigazione;
- non modificano l'assetto morfologico, idraulico ed infrastrutturale.

4.3 PTPR dell'Emilia Romagna

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) è stato approvato con la deliberazione del Consiglio regionale 28 gennaio 1993, n. 1338, in attuazione della L. 431/85, e costituisce parte tematica del Piano Territoriale Regionale, con il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il piano paesistico regionale influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico-ambientale.

Di seguito sono elencati gli ambiti PTPR in cui cade l'area in questione:

- **Tavola delle Tutele Paesaggistiche**

Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 18].

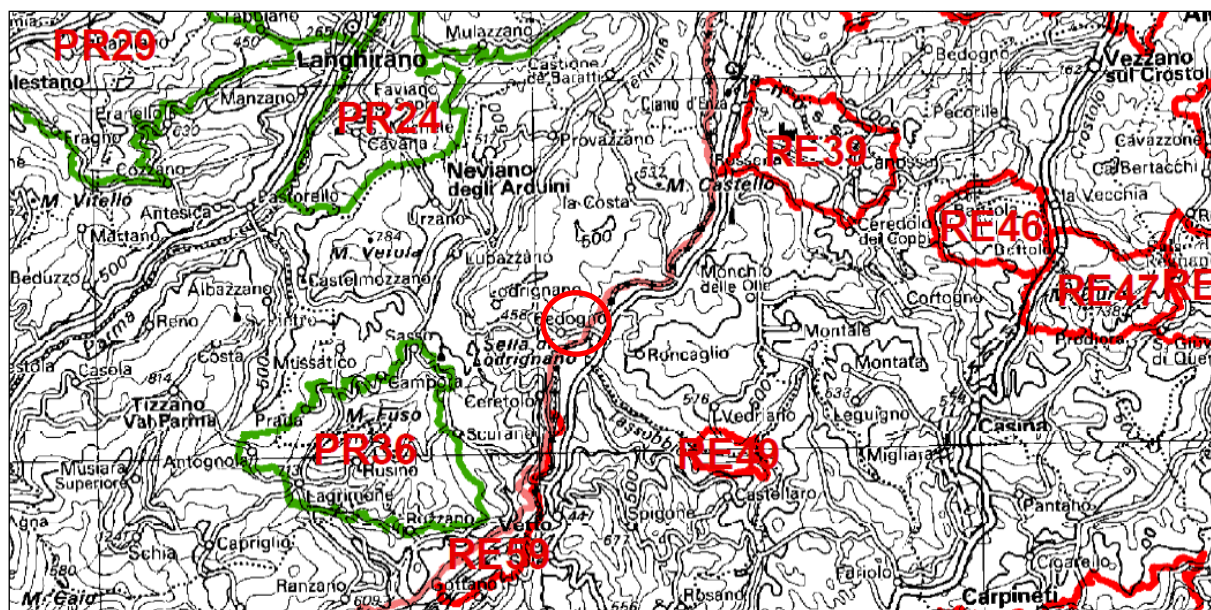


Figura 16: Tavola "Beni paesaggistici" del PTPR dell'Emilia-Romagna

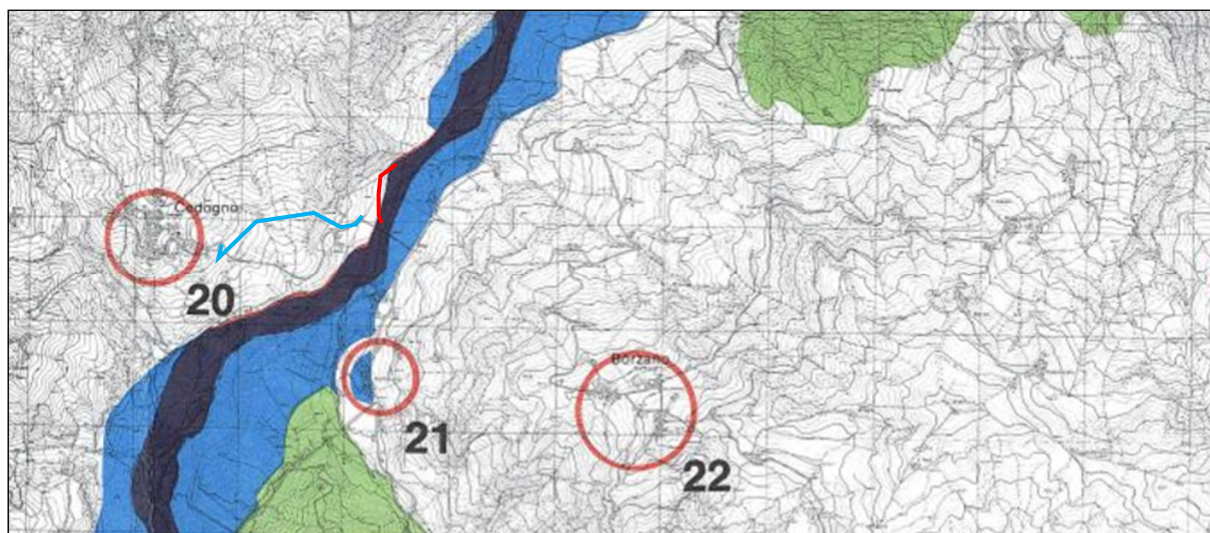
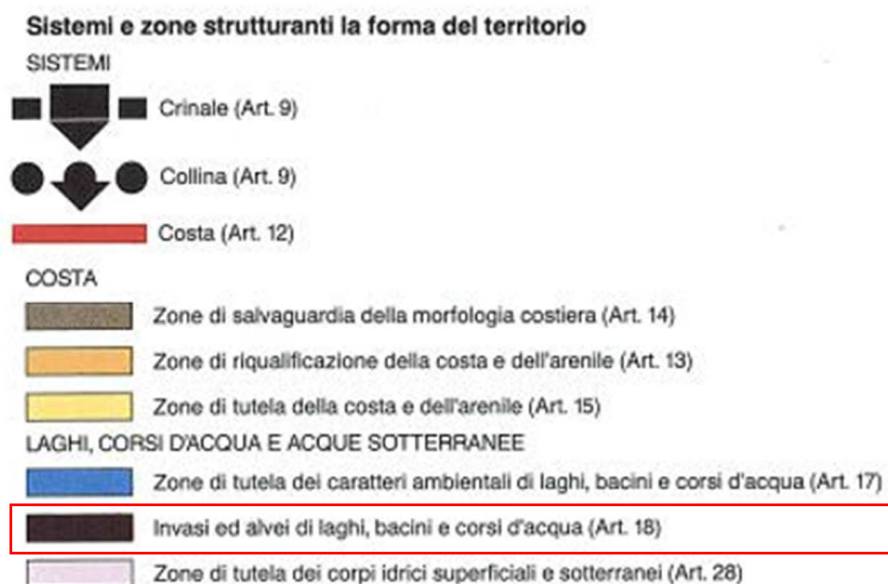


Figura 17: Tavola delle Tutele Paesaggistiche del PTPR dell'Emilia-Romagna: tracciato azzurro per la linea di connessione, tracciato rosso per la centrale idroelettrica





Dalle norme tecniche attuative del PTPR si riportano gli estratti relativi agli ambiti individuati:

“Art. 17 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua

1. Le disposizioni di cui al presente articolo valgono:

b) relativamente alle aste principali dei corsi d'acqua lungo i quali tali zone sono indicate nelle predette tavole, nei tratti dove le medesime zone non sono perimetrate, compresi tra la sorgente del corso d'acqua interessato e l'inizio delle perimetrazioni delle predette zone, per una larghezza di 150 metri lineari dai limiti degli invasi ed alvei di piena ordinaria; qualora tali fasce laterali interessino altre zone individuate, delimitate e disciplinate dal presente Piano, valgono comunque le prescrizioni maggiormente limitative delle trasformazioni e delle utilizzazioni.

5. Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:

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

sono ammesse nelle aree di cui al quarto comma qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali. I progetti di tali opere dovranno verificarne 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 dovranno essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

6. La subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione di cui al quinto comma non si applica alle strade, agli impianti per l'approvvigionamento idrico e per le telecomunicazioni, agli impianti a rete per lo smaltimento dei reflui, ai sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica e il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un comune ovvero di parti della popolazione di due comuni confinanti.

Art. 18 Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

2. Sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamentare in materia, e comunque previo parere favorevole dell'ente od ufficio preposto alla tutela idraulica:

a. la realizzazione delle opere connesse alle infrastrutture ed attrezzature di cui ai commi quinto, sesto e settimo nonché alle lettere c., e. ed f. dell'ottavo comma, del precedente articolo 17, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, può prevedersi esclusivamente l'attraversamento in trasversale."

Come si evince dagli strumenti di pianificazione, le opere ricadono in un'area paesaggisticamente vincolata (zona di tutela dei corsi d'acqua).

Sarà cura del proponente predisporre la necessaria documentazione ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/04 da parte dell'ente competente (Comune di Neviano degli Arduini, località Cedogno).

4.4 PAI

Di seguito si riporta l'estratto del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico: l'area oggetto di intervento risulta essere **al di fuori della delimitazione delle fasce fluviali** in quanto la modellazione per la definizione delle stesse inizia in corrispondenza della sezione trasversale n. 103 nei pressi di Ciano d'Enza (come visualizzabile all'interno del FOGLIO 218 SEZ. IV – Ciano d'Enza 06 in Figura 18), a valle della zona di studio.

Dall'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del PAI le opere interessano le seguenti aree in dissesto (Figura 19):

Centrale idroelettrica (tracciato rosso negli inquadramenti)

- Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio: Area a pericolosità molto elevata (Ee);

Linea elettrica di connessione (tracciato azzurro negli inquadramenti)

- Frane: Area di frana attiva (Fa);
- Frane: Area di frana quiescente (Fq).

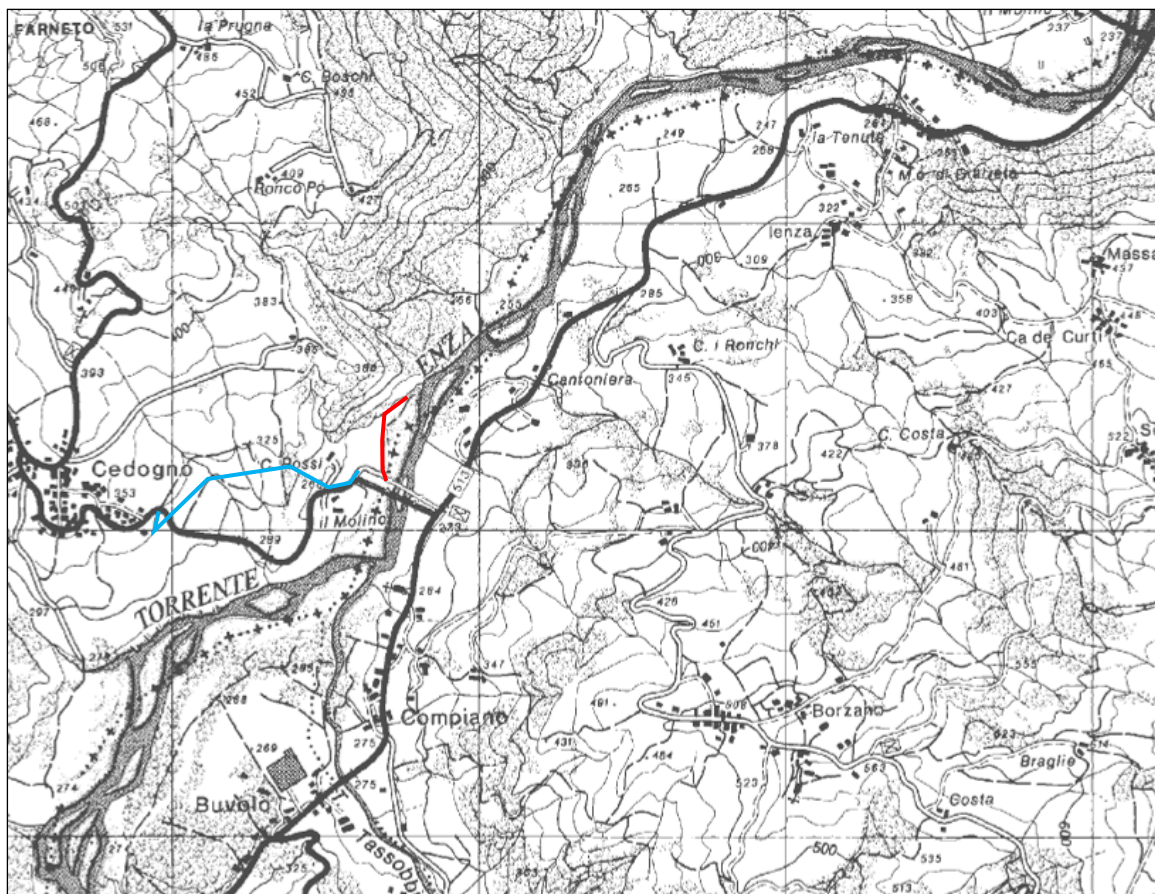


Figura 18: Tavola di delimitazione delle fasce fluviali (FOGLIO 218 SEZ. IV – Ciano d'Enza ENZA 06)

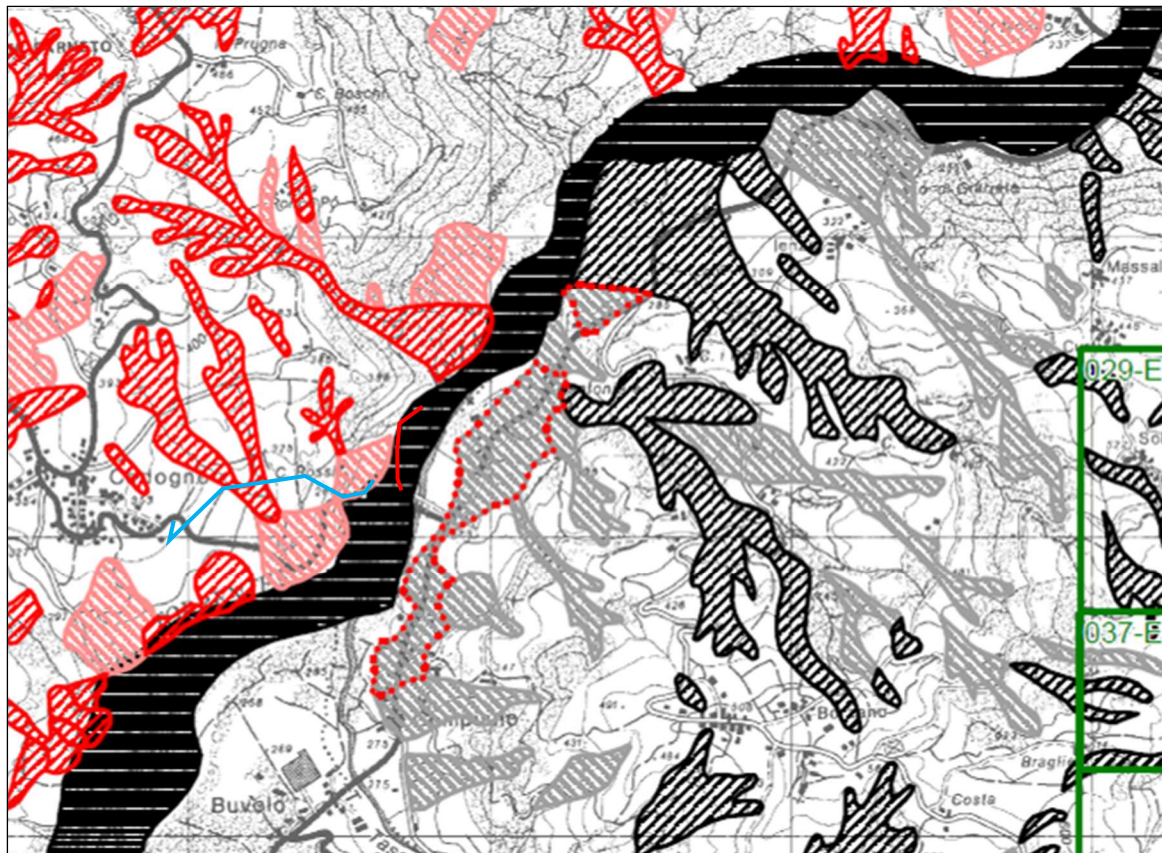
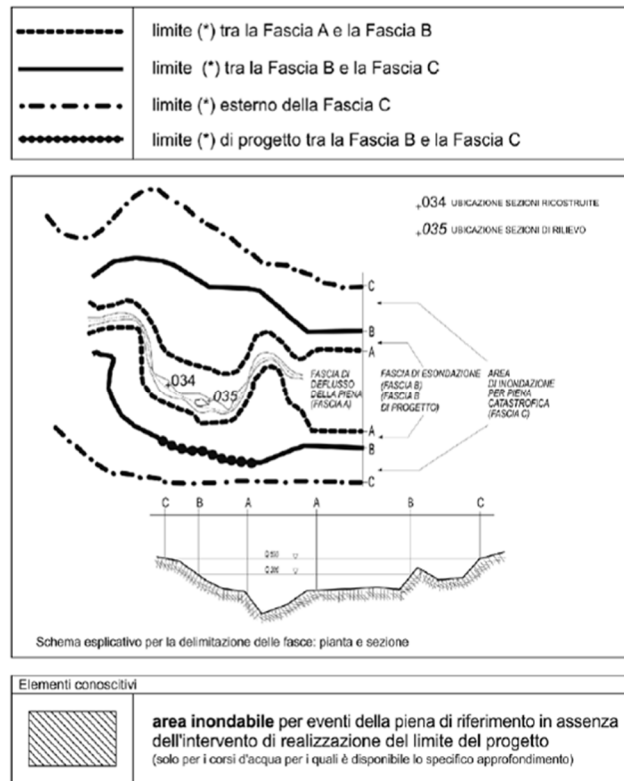


Figura 19: Estratto dal FOGLIO 218 SEZ. IV – Ciano d'Enza ENZA 06 dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Delimitazione delle aree in dissesto

FRANE			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area di frana attiva (Fa)			
Area di frana quiescente (Fq)			
Area di frana stabilizzata (Fs)			
Area di frana attiva non perimetrata (Fa)	●	●	●
Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)	●	●	
Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)	□	□	
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata (Em)			
Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)	●	●	●
Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)	●	●	
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)	●	●	
TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area di conoide attivo non protetta (Ca)			
Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)			
Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)			
VALANGHE			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)			
Area a pericolosità media o moderata (Vm)			
Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)	●	●	
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)	●	●	
		Area declassificate 	
	Aree perimetrare per applicazione salvaguardia (Art. 9 Norme PAI)	All. 4.2: Perimetrazione delle aree in dissesto 1:10.000 - 1:5.000	All. 4.1: Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato 1:10.000 - 1:5.000
		8296 Tavole applicazione salvaguardia (Art. 9 Norme PAI)	45-LO-CC Tavole PS267 45-LO-CC Tavole integrazioni 2001
Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali Limite tra la fascia B e la Fascia C Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C Limite di bacino idrografico del fiume Po			

Riassumendo le caratteristiche localizzative del progetto si sottolinea che la centralina è prevista fuori da centri abitati, sulle sponde del torrente.

Sinteticamente risulta dall'analisi degli strumenti programmatici a livello locale e sovralocale che:

- Gli strumenti urbanistici comunali definiscono l'area come ricadente in:

Centrale idroelettrica

- Zone E2.2, zone di tutela degli invasi ed alvei di bacini e corsi d'acqua [Art. 18 PTPR];
- Ambito E4.1 – Normalmente esondabile (Fascia A) [art. 45.1];
- Vincolo idrogeologico [art. 70];
- Corso d'acqua pubblico [art. 71];
- Sistema forestale boschivo [art. 72];

Linea elettrica di connessione

- (Art. 51, 75, 86) Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata - Ambito E5 Frane attive (Art. 21 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n° 134 del 21/12/2007);
 - (Art. 51, 75, 86) Aree a pericolosità geomorfologica elevata - Ambito E6 Frane quiescenti (Art. 22 N.T.A. Variante Parziale PTCP approvata Del. C.P. n° 134 del 21/12/2007);
 - Strada locale comunale (risopetto 20 m) (Art. 63);
 - Sistema forestale boschivo (Art. 72);
 - Abitati da consolidare: Cedogno - Lupazzano (Art. 83);
- Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale colloca l'area in oggetto nei seguenti ambiti:

Centrale idroelettrica

- Zona di tutela ambientale ed idraulica dei corsi d'acqua [art.12];
 - o Zone di deflusso di piena [art. 13] – Ambito A1–alveo – Ambito A2;
- Aree a pericolosità geomorfologica moderata [art. 22bis] – Depositi alluvionali;
- Aree boscate [art. 10];
- Rete ecologica – corridoi ecologici [art. 29];
- Ambiti di valore naturale ambientale [art.39];
- Montagna del Parma e dell'Enza – bassa montagna est;
- Programma d'area Distretto Agroalimentare;

Linea elettrica di connessione

- Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;
- Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata [art. 21] – Frane attive;

- Aree a pericolosità geomorfologica elevata [art. 22] – Frane quiescenti;
 - Aree boscate [art. 10];
 - Rete natura 2000 [art. 25] – Sito di Importanza Comunitaria (SIC) (a confine);
 - Ambiti di valore naturale ambientale [art.39];
 - Montagna del Parma e dell'Enza – bassa montagna est;
 - Programma d'area Distretto Agroalimentare e Patto territoriale dell'Appennino parmense.
- Nel Piano Territoriale Paesaggistico Regionale colloca l'area in:
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 18] (*centrale idroelettrica*);
 - Nel PAI l'area ricade al di fuori delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali.

II. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Scelte progettuali

L'impianto sarà ubicato in sponda sinistra del Torrente Enza, in corrispondenza del salto idraulico esistente costituito da una briglia realizzata in cemento sfruttabile per la produzione di energia elettrica ad acqua fluente e presa laterale. La scelta di non realizzare un impianto puntuale è dettata dal fatto che realizzando la centrale qualche decina di metri più a valle si raddoppia la produzione di energia elettrica, facendo diventare la valutazione costi-benefici a notevole favore della soluzione proposta.

In sinistra idraulica è presente un terrazzo morfologico che risulta idoneo e facilmente accessibile per la realizzazione delle opere in progetto, senza interferire con l'alveo inciso del corso d'acqua. Inoltre, da sopralluoghi effettuati in sito e dalla morfologia del territorio, si rileva il tracciato di un vecchio canale di restituzione appartenente ad un mulino ormai in disuso. Il canale dissabbiatore e la centrale in progetto ripercorrono il percorso di tale canale allo stato attuale vegetato.

A valle della briglia e in corrispondenza delle opere non sono state rilevati manufatti o opere che possono interferire con la realizzazione del progetto.

La soluzione progettuale proposta non modifica i naturali fenomeni idraulici del corso d'acqua, non costituisce significativo ostacolo al deflusso delle acque e non ne limita la capacità di invaso.

L'opera di derivazione ad acqua fluente prevista a fianco della briglia esistente non implicherà alcuna modifica ai livelli idrici determinati in corrispondenza della soglia stessa.

Il progetto, oltre ad essere conforme con i piani territoriali della zona, risulta tecnicamente compatibile con quanto stabilito dalla D.G.R. del 03.11.2008 n. 1793 in quanto la derivazione:

- garantisce nel tratto sotteso il mantenimento delle caratteristiche qualitative, con particolare riferimento alle caratteristiche delle qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale del copro idrico derivato così come presenti a monte del prelievo;
- non prevede nuove opere di sbarramento sul corpo idrico.

5.2 Alternative progettuali

5.2.1 Alternative di ubicazione

La collocazione dell'impianto è legata alla possibilità di sfruttare il salto idraulico presente in prossimità della briglia sul torrente Enza e risulta favorevole in quanto sul suddetto torrente, nelle vicinanze del luogo individuato, non sono presenti altre derivazioni ai fini idroelettrici.

L'ubicazione dell'impianto in sponda destra non è praticabile in quanto la scarpata morfologica del torrente presenta un dislivello troppo alto per permetterne la realizzazione di opere di derivazione.

Inoltre, l'area scelta risulta facilmente accessibile dalla viabilità esistente senza creare nuove opere o modificare l'attuale assetto del territorio.

5.2.2 Alternative progettuali

Il progetto prevede l'installazione di due linee in parallelo per la produzione di energia elettrica anziché una sola. In questo modo viene assicurata una massima efficienza dell'impianto in quanto è garantito il pieno sfruttamento delle portate derivabili che comunque sono soggette a forti variazioni stagionali. Inoltre, è possibile lavorare con due linee contemporaneamente, oppure con una linea sola in caso di portate minori garantendo comunque l'operabilità della turbina con rendimento elevato. Con questa tipologia di impianto, infine, è possibile evitare periodi di non produttività causati da eventuali lavori di manutenzione/riparazione degli impianti alternando l'utilizzo delle linee produttive.

5.2.3 Alternativa zero

L'alternativa zero non prevede alcun cambiamento dello stato di fatto. In questo caso evidentemente non si vengono a creare tutte le interferenze con l'ambiente dovute sia dalla fase di cantiere che, successivamente, dalla fase di esercizio dell'impianto.

Inoltre, si precisa che allo stato attuale non è presente alcun dispositivo che permette la risalita dei pesci, come previsto dalla normativa vigente. Di conseguenza, indipendentemente dalla realizzazione dell'impianto in oggetto, si renderebbero comunque necessari dei lavori di adeguamento e riqualificazione nella sezione considerata.

5.3 Dati di sintesi del progetto

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| • Corso d'acqua | Torrente Enza |
| • Superficie bacino sotteso | 412 Km ² |

• Quota acqua alla presa	258,00 m s.l.m.
• Quota acqua alla restituzione	253,80 m s.l.m.
• Salto nominale	4,20 m
• Deflusso minimo vitale (invernale)	0,76 m ³ /s
• Deflusso minimo vitale (estivo)	0,61 m ³ /s
• Portata massima derivabile	10,00 m ³ /s
• Portata media in alveo	6,17 m ³ /s
• Portata media derivabile	5,27 m ³ /s
• Potenza nominale	217 kW
• Potenza massima (rendimento 91%)	168 kW (per turbina)
• Potenza media (rendimento 85%)	160 kW (per turbina)
• Producibilità annua	1.593.000 kWh
• Investimento	1.550.000 €
• Fatturato annuo	238.950 €
• Costo di gestione annuo	40.000 €

5.4 Principali opere previste

L'area interessata dei manufatti della centrale idroelettrica in progetto si estende su una superficie di 1.996 mq in area demaniale (Torrente Enza). Per il dettaglio si rimanda alla Tavola 06 dove è riportata la sovrapposizione catastale delle opere con indicazione del sedime demaniale occupato e relativa tabella riassuntiva.

Per quanto riguarda la linea di connessione elettrica della centrale, le opere si svilupperanno su viabilità pubblica esistente ed in tratti di proprietà privata in terreni ad uso seminativo e bosco ceduo. Per il piano particellare della linea di connessione si rimanda agli elaborati redatti da e-distribuzione.

5.4.1 Opera di presa

L'opera in progetto consiste essenzialmente in un canale dissabbiatore in cemento armato a cielo aperto ubicato sulla sponda sinistra del torrente e con imbocco a monte della briglia esistente, il quale garantisce il convogliamento delle acque alla centrale elettrica dove sono collocate le n. 2 turbine tipo Kaplan biregolanti ad asse verticale.

Tali turbine presentano un range di funzionamento uguale (portata derivabile di 5,00 m³/s per un totale di 10 m³/s come opportunamente richiesto da concessione.

L'imbocco, posto trasversalmente lungo l'alveo per facilitare l'ingresso dell'acqua, presenta una luce trasversale di circa 10,00 m di larghezza x 2,20 m di altezza utile ed è protetto da una griglia in acciaio, la quale impedisce l'ingresso dell'eventuale materiale ligneo trasportato dalla corrente.

In corrispondenza dell'imbocco sono collocate n. 2 paratoie di dimensioni pari a 4,70 x 2,40 m ciascuna; necessarie in caso di pulizia del canale dissabbiatore in progetto.

A valle dell'imbocco la vasca presenta una larghezza di 8,00 m, un'altezza utile di 2,00 m fino al locale tecnico di alloggiamento turbine. A monte del locale tecnico sono presenti n. 2 paratoie aventi dimensioni pari a 4,00 x 2,40 m ciascuna, le quali separano il canale dissabbiatore dagli sgrigliatori che precedono la camera di carico delle turbine e che permettono di intercettare eventuali corpi voluminosi trasportati dalla corrente.

L'impianto nel suo tratto iniziale, per una lunghezza di circa 40,00 m, sarà caratterizzato inoltre dalla presenza di uno sfioro ribassato. Esso servirà per smaltire le possibili portate idriche defluenti verso il canale in progetto in condizioni di piena catastofica.

Si segnala inoltre la presenza di n. 2 paratoie laterali, le quali verranno collocate:

- a monte del dissabbiatore (n. 1 paratoia di luce pari a 2,00 m x 1,00 m);
- a monte delle turbine (n. 1 paratoia di luce pari a 2,00 m x 1,00 m).

Questo sistema di paratoie permette:

- in condizioni di esercizio ordinario, l'ingresso dell'acqua e il funzionamento delle turbine mediante l'apertura delle paratoie centrali e la chiusura di quelle laterali;
- la manutenzione di una o entrambe le turbine una volta chiuse le paratoie a monte dello sgrigliatore. L'acqua verrà indirizzata in alveo attraverso l'apertura della paratoia laterale;
- la pulizia del dissabbiatore mediante la chiusura combinata delle paratoie pre-dissabbiatore con quelle a monte dello sgrigliatore che permetterà lo svuotamento completo del dissabbiatore attraverso l'apertura della seconda paratoia laterale (quella a monte delle turbine), dalla quale verrà restituito in alveo anche il materiale depositato sul fondo. L'acqua in ingresso nel comparto verrà fatta defluire dalla prima paratoia laterale (quella a monte del dissabbiatore);
- in caso di piene le paratoie laterali possono essere un valido aiuto per agevolare il deflusso della corrente idrica senza sollecitare in modo intensivo le turbine.

Opera di presa	Coordinate ED50 UTM32		Coordinate UTM-RER		Quota m s.l.m.
	X	Y	X	Y	
Derivazione	607673	4932184	607671	932184	256.00

5.4.2 Dissabbiatore

Per quanto riguarda il dimensionamento delle opere, esso è strettamente legato sia al deflusso idrico del Torrente Enza che agli spazi liberi in corrispondenza del salto idraulico sfruttabile, ovvero la sponda destra.

Si è proceduto quindi al dimensionamento del dissabbiatore, la cui lunghezza necessaria è definita sulla base della portata dell'opera di presa e dall'efficienza scelta per il dissabbiatore stesso (diametro delle particelle che si depositano all'interno del dissabbiatore).

La lunghezza deve essere tale da consentire a tutti i granelli sospesi di depositarsi sul fondo prima di uscire dal dissabbiatore.

Per il calcolo si suppone la particella di forma sferica soggetta al proprio peso ed alla spinta di Archimede e si considerano le resistenze idrodinamiche proporzionali alla sezione trasversale della particella stessa, alla velocità di caduta ed al coefficiente di resistenza idrodinamica (ipotesi di acqua ferma per semplicità).

Si riportano qui sotto le formule delle suddette grandezze:

$$P' = (\gamma_s - \gamma) \left(\frac{4}{3}\right) \pi \left(\frac{D}{2}\right)^3 = \text{peso alleggerito della particella per la spinta di Archimede}$$

$$R = \frac{1}{2} C_f A \rho w_0^2 = \text{resistenza idrodinamica}$$

Dove:

- γ_s : peso specifico del materiale trasportato, assunto pari a $2,65 \cdot \gamma$
- γ : peso specifico dell'acqua, pari a 9806 N/m^3
- ρ : densità dell'acqua, pari a 1000 kg/m^3
- D : diametro della particella
- C_f : coefficiente di resistenza idrodinamica, funzione del numero di Reynolds, assunto unitario per particelle sferiche
- A : sezione trasversale della particella
- w_0 : velocità di caduta della particella, in ipotesi di acqua in quiete

Assumendo al limite l'equilibrio tra le forze che agiscono sulla particella si ha:

$$P' = R$$

Da cui si ottiene la velocità di caduta della particella, in ipotesi di acqua in quiete:

$$w_0 = \sqrt{\frac{4(\gamma_s - \gamma)D}{3\rho C_f}}$$

Per esprimere la velocità di caduta della particella per acqua in movimento (condizione reale all'interno del dissabbiatore) risulta valida la seguente formula empirica:

$$v_0 = w_0 - \frac{v_1}{5.7 + 2.3H}$$

Dove:

- v_1 : velocità dell'acqua
- H : profondità idrica interna al dissabbiatore

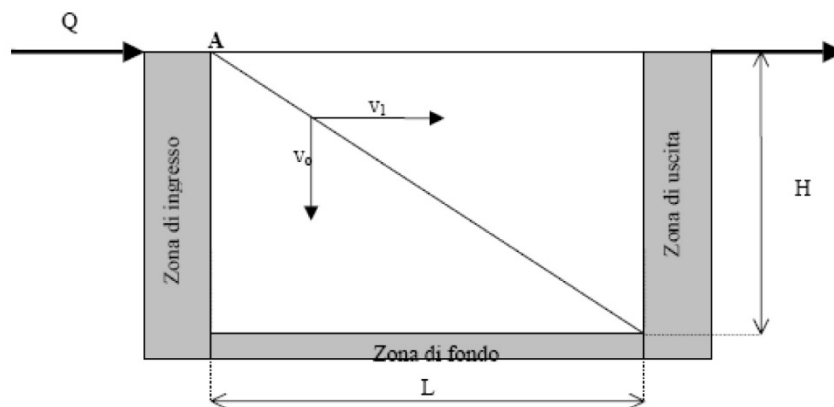


Figura 20: Schema per la stima del volume utile di decantazione

Ricavata v_0 ottengo il tempo di sedimentazione T_s , posto pari a:

$$T_s = \frac{H}{v_0}$$

Da cui si ottiene la lunghezza del dissabbiatore, il quale deve essere almeno pari a:

$$L \geq \frac{v_1 H}{v_0}$$

Come scelta cautelativa si è soliti considerare la lunghezza del dissabbiatore pari a:

$$L = 1,5 \frac{v_1 H}{v_0}$$

poiché ai fini della decantazione non vengono generalmente considerate le zone di ingresso e di uscita (idraulicamente perturbate) e la zona di fondo occupata dal fango decantato (di spessore in realtà limitato).

In fase progettuale si è scelto inoltre di fissare le seguenti grandezze:

- larghezza del dissabbiatore, posta pari a 8 metri;
- altezza utile massima del dissabbiatore, posta pari a 2,00 metri;
- diametro di decantazione delle particelle: in linea di massima, per turbine tipo Kaplan, il diametro D dei granelli da decantare deve essere $0,4 \div 3$ mm. A favore di sicurezza si è optato quindi per far sedimentare la particella pari a **0,4 mm**.

Si riportano nella seguente tabella i risultati ottenuti.

Q	10.00	m ³ /s
γ	9806	N/m ³
γ_s	25985.9	N/m ³
ρ	1000	kg/m ³
C _f	1	-
D	0.0004	m
w ₀	0.09	m/s
Larghezza dissabbiatore	8	m
Altezza max dissabbiatore	2	m
A	16	m ²
v ₁	0.63	m/s
v ₀	0.03	m/s
Lunghezza effettiva	38.80	m
Lunghezza cautelativa	58.20	m
Volume dissabbiatore	931	m ³

Pertanto, la lunghezza minima del dissabbiatore è stata fissata pari a **58 metri**.

5.4.3 Edificio di centrale

Il locale tecnico avrà un ingombro in pianta di 10,90 x 10,90 m e un'altezza fuori terra di 3,30 m per permettere l'alloggiamento delle turbine, dei generatori e delle opere elettromeccaniche accessorie.

Il dettaglio dello stato di fatto, dello stato di progetto e dei manufatti è riportato negli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

5.4.4 Linea elettrica di collegamento

Per quanto riguarda la linea di connessione elettrica della centrale, il progetto predisposto da e-distribuzione ed allegato alla presente istanza prevede di installare una nuova cabina ENEL secondaria fuori terra di dimensioni 12 x 2,5 m nella piazzola presente in prossimità del ponte che conduce alla località Cedogno in sponda sinistra del torrente Enza. La cabina sarà ubicata su terreno privato catastalmente individuato al mappale 203, foglio 85.

Il tracciato del nuovo elettrodotto sarà realizzato parte interrato su strada pubblica e parte aereo. Il tratto aereo sostituirà, per gran parte, una linea elettrica di bassa tensione esistente riducendo il

numero di sostegni da 12 ad 8 con sostegni in acciaio che consentono l'utilizzo di campate di maggiore lunghezza riducendo l'impatto visivo.

Il tracciato dell'elettrodotto ha una lunghezza totale di circa 795 m (di cui 685 m in cavo aereo e 110 m in cavo interrato) e si svilupperà su viabilità pubblica esistente ed in tratti di proprietà privata in terreni ad uso seminativo e bosco ceduo. Per il piano particellare della linea di connessione si rimanda agli elaborati redatti da e-distribuzione.

Gli interventi in progetto si rendono necessari al fine di collegare una nuova cabina secondaria (necessaria al collegamento della centrale alla rete nazionale) e di incrementare la portata e l'affidabilità della linea esistente, dunque allo scopo di migliorare la qualità del servizio elettrico alle utenze.

L'impianto da realizzare avrà un impatto minimo e per certi versi migliorativo sullo stato dei luoghi, anche in riferimento al fatto che le fasce di rispetto delle linee di media tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree) hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988 n. 449 e s.m.i.

Le linee MT in progetto, realizzate in cavo tripolare ad elica visibile, consentono di ridurre considerevolmente la Distanza di Prima Approssimazione DPA in quanto non producono livelli di induzione magnetica significativi nell'ambiente in cui saranno realizzate.

Oltre a quanto sopra specificato l'impiego di conduttori isolati al posto di conduttori nudi, consente di ridurre notevolmente anche le distanze di sicurezza per il rischio da elettrocuzione, e di conseguenza, anche le fasce di servitù necessarie per il regolare esercizio dell'impianto elettrico.

Per quanto riguarda la parte in cavo interrato, la soluzione prospettata limita al minimo le opere di scavo. Per l'accesso dei mezzi d'opera e relativo posizionamento per lo svolgimento delle operazioni lavorative, sarà utilizzata la viabilità esistente; gli scavi per le canalizzazioni saranno realizzati con cura ed il materiale di risulta sarà impiegato per il ripristino dei luoghi interessati; l'eventuale eccedente sarà avviato, a cura dell'impresa esecutrice, alla discarica autorizzata; lo stato dei luoghi interessati dagli scavi per canalizzazioni sarà ripristinato al termine degli stessi.

5.5 Compatibilità idraulica

L'area in esame si colloca nelle zone di deflusso della piena, le quali costituiscono la definizione cartografica e l'articolazione integrata delle zone di cui all'articolo 18 del PTPR.

Il suddetto articolo ammette la realizzazione di opere connesse alle infrastrutture quali sistemi tecnologici per la produzione di energia idroelettrica (per maggiori dettagli si rimanda

all'inquadramento normativo riportato al Paragrafo 2.2), pertanto esso risulta **normativamente compatibile**.

Inoltre, devono essere funzionali al fine di consentire la derivazione e la restituzione dell'acqua dal torrente e quindi non possono che essere collocate a ridosso del corso d'acqua stesso.

La soluzione progettuale scelta, comunque, non modifica i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale e non comporta riduzione o parzializzazione della capacità di invaso.

Si tratta infatti di un'opera di derivazione ad acqua fluente ubicata a fianco della briglia esistente che non implicherà alcuna modifica ai livelli idrici determinati in corrispondenza della soglia stessa.

La presa è ubicata lateralmente al corso d'acqua ed è regolata dalla quota della soglia della briglia esistente. Ciò non crea alcun restringimento della sezione.

5.6 Calcolo delle portate disponibili

Il Torrente Enza è un corso d'acqua appenninico lungo circa 100 km affluente di destra del fiume Po, che segna per buona parte del suo corso il confine tra la Provincia di Parma e quella di Reggio Emilia. La superficie del suo bacino idrografico alla foce è di circa 890 km². L'altimetria del bacino varia dal punto più elevato che supera i 2000 m s.l.m. (Alpe di Succiso), con la quota della sorgente a circa 1230 m s.l.m. (presso il passo del Giogo e il monte Palerà, in Provincia di Massa e Carrara), fino alla foce situata a circa 20 m s.l.m. (Brescello).

Le portate del Torrente Enza sono soggette a forti variazioni stagionali, con massimi primaverili e autunnali (periodi nei quali si concentrano più spesso le piene maggiori), e un accentuato minimo estivo.

La sezione dove è prevista l'opera di presa si trova nella media valle dell'Enza, nel tratto compreso tra Vetto e San Polo d'Enza, quindi prima che si sviluppi la conoide alluvionale e abbia inizio il tratto vallivo. L'alveo a Cedogno è caratterizzato da materiale ciottoloso di dimensioni importanti, movimentabile dalle piene, e si trova incassato tra rilievi collinari piuttosto ripidi, che superano i 500 m s.l.m.

Appena a monte della briglia dove si colloca la sezione di presa è situato un ponte che collega la sponda parmense con quella reggiana: ancora poche centinaia di metri più a monte si trova la confluenza dell'Enza con il Torrente Tassobbio.

L'inquadramento dell'area è visibile in Figura 21.

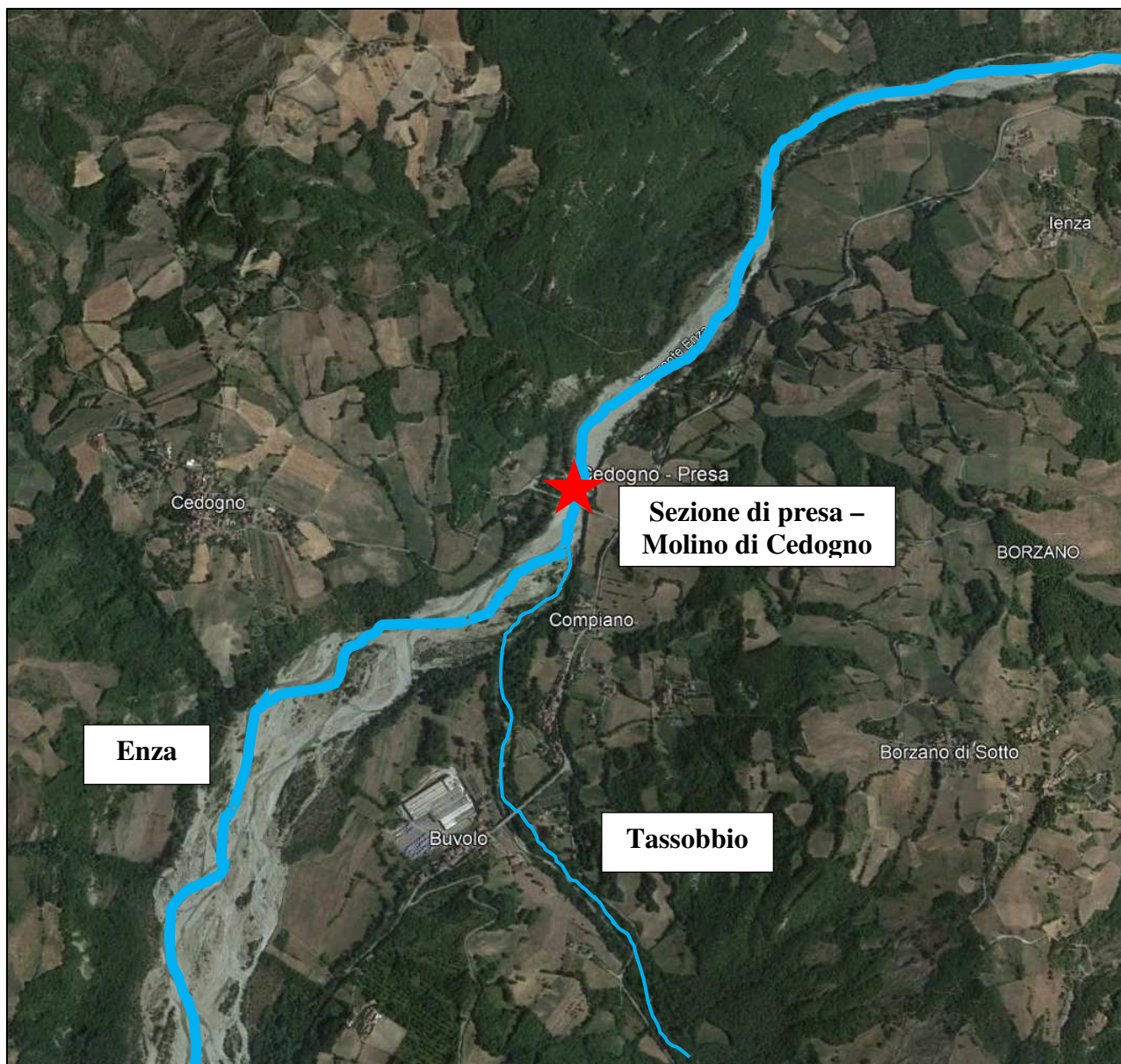


Figura 21– Immagine aerea della sezione di presa, posta appena a valle della confluenza del Tassobbio nell'Enza.

Per il calcolo delle portate disponibili si è fatto riferimento ai valori delle portate del Torrente Enza riportati negli annali idrologici dell'ARPA Regione Emilia-Romagna.

Nell'ultimo ventennio sono reperibili i dati di n. 4 stazioni ubicate sul bacino del Torrente Enza, delle quali due a monte del punto di interesse, una posizionata proprio in corrispondenza del ponte nei pressi di Cedogno, e una a valle:

- Enza a Vetto (periodo 2007-2020, parzialmente incompleto);
- Tassobbio a Compiano (periodo 2007-2020, parzialmente incompleto);
- Enza a Cedogno, disponibile solo per gli anni 2016 e 2017;
- Enza a Sorbolo (periodo 2007-2020, parzialmente incompleto).

Nel caso in esame si è scelto di utilizzare i dati delle stazioni di Vetto e Compiano (punti 21 e 22 in Figura 22).

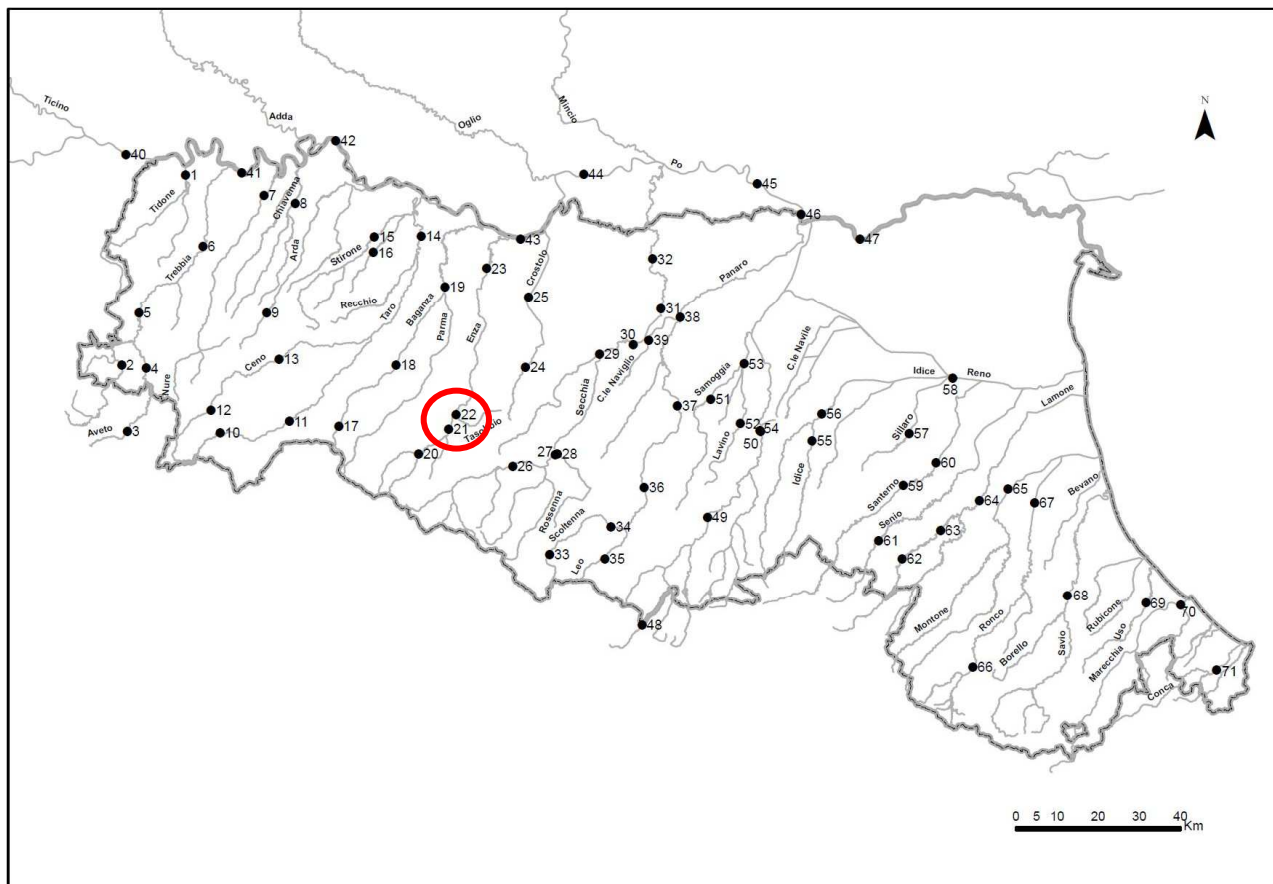


Figura 22– Ubicazione stazioni ARPA Regione Emilia-Romagna tratto dall'annale idrologico 2006 (in rosso l'ubicazione del punto di derivazione).

Di seguito si riportano le tabelle contenute nell'Annale Idrologico dell'anno 2020 – Parte Seconda con i dati rilevati da ARPA in corrispondenza delle stazioni sul Torrente Enza a Vetto e sul Torrente Tassobbio a Compiano, e le relative curve di portata media mensile ricavate statisticamente.

21 - ENZA a VETTO (MIr)

Anno 2020

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Bacino di dominio Km² 299.0. Altitudini: massima 2015 m s.m. (Alpe di Succiso); media 897 m s.m. Distanza dalla confluenza con il Po Km 69.5. Inizio osservazioni anno 2003; inizio misure anno 2003. Quota zero idrometrico 311.97 m s.m. Altezze idrometriche: max m 4.02 (12 dic. 2017); minima m -0.26 (vari 2018). Portate max m³/s 650 (12 dic. 2017); minima m³/s 0.00 (vari); media m³/s 9.74 (2012-2019).

NOTE:

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m³/s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	2.06	3.10	48.30	1.59	1.44	4.18	1.78	1.92	2.60	1.69	3.79	2.80
2	2.41	3.39	74.60	1.39	1.48	3.64	2.27	1.76	2.35	5.35	3.60	3.06
3	2.33	2.58	72.10	1.30	1.27	4.36	3.39	12.50	2.46	18.90	3.42	2.99
4	2.25	2.35	6.97	1.20	1.05	26.60	4.23	5.86	2.23	8.72	3.32	37.00
5	2.18	2.15	4.10	1.15	0.91	48.50	3.25	2.77	1.91	21.60	3.30	153.00
6	2.09	2.06	63.80	1.10	0.89	7.92	2.90	2.31	1.66	5.40	3.23	91.30
7	2.02	1.90	8.89	1.07	0.85	4.84	2.89	1.92	1.86	5.21	2.99	34.30
8	1.95	1.84	4.55	1.04	0.73	12.30	2.70	1.69	2.41	4.64	2.81	17.00
9	1.94	1.79	3.92	1.01	0.67	8.24	2.66	1.71	2.15	4.20	2.75	17.00
10	2.06	2.13	3.44	0.89	0.60	6.41	2.61	1.62	1.90	3.70	2.72	6.02
11	1.73	2.36	3.05	0.81	1.06	5.80	2.30	1.55	2.00	25.90	2.61	5.17
12	1.67	2.02	2.89	0.78	3.65	5.90	2.36	1.55	1.77	30.70	2.59	4.83
13	1.64	1.82	2.92	0.76	1.92	6.06	2.35	1.53	1.63	8.70	2.59	4.48
14	1.60	3.62	2.82	0.75	1.61	16.20	2.50	1.45	1.67	5.56	2.67	4.14
15	1.57	2.60	2.52	0.74	2.50	10.10	2.40	1.39	1.99	28.40	2.55	3.72
16	1.53	2.30	2.27	0.71	2.12	6.68	2.50	1.35	1.99	8.81	3.81	3.54
17	1.48	2.19	2.16	0.68	1.84	5.89	2.39	1.26	1.90	5.64	3.69	4.86
18	1.88	2.34	2.07	0.64	1.64	5.72	2.33	1.33	1.87	5.21	3.22	5.90
19	1.88	2.28	2.01	0.62	2.08	5.37	2.19	1.30	1.34	4.90	2.94	5.43
20	1.62	2.09	1.93	1.31	3.91	5.06	2.19	1.28	1.20	4.52	4.39	5.63
21	1.52	1.98	1.86	3.36	2.44	4.72	2.10	1.23	1.72	4.48	4.01	5.10
22	1.49	1.98	1.81	1.97	2.08	4.47	2.03	1.20	2.02	4.37	3.52	4.89
23	1.43	1.99	1.76	1.60	2.40	3.75	2.14	1.17	2.22	4.24	3.23	5.17
24	1.41	1.88	1.71	1.34	2.17	3.73	3.42	1.20	2.28	15.50	3.16	49.60
25	1.42	2.02	1.69	1.24	4.20	3.26	2.98	1.23	4.51	4.19	3.08	18.00
26	1.42	3.64	1.71	1.11	5.18	3.15	2.39	1.18	3.85	12.50	2.99	5.58
27	1.39	4.80	1.73	1.02	4.90	2.85	2.13	1.13	3.01	24.40	2.88	4.57
28	3.97	4.94	1.83	1.01	4.48	2.56	2.07	1.10	2.78	5.56	2.82	34.00
29	3.47	4.79	1.67	1.80	5.32	2.28	1.96	4.54	2.11	4.73	2.85	42.00
30	2.54		1.87	1.64	4.67	2.07	1.88	9.20	1.77	4.36	2.84	12.40
31	2.40		2.01		4.51		1.87	3.48		4.06		5.30

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2020													
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Q max (m³/s)	153.00	3.97	4.94	74.60	3.36	5.32	48.50	4.23	12.50	4.51	30.70	4.39	153.00
Q media (m³/s)	5.52	1.95	2.58	10.80	1.19	2.40	7.76	2.49	2.41	2.17	9.55	3.15	19.30
Q minima (m³/s)	0.60	1.39	1.79	1.67	0.62	0.60	2.07	1.78	1.10	1.20	1.69	2.55	2.80
Q media (l/s Km²)	18.5	6.5	8.6	36.1	4.0	8.0	25.9	8.3	8.1	7.3	31.9	10.5	64.6
Deflusso (mm)	583.5	17.4	21.7	96.8	10.3	21.5	67.2	22.3	21.6	18.8	85.6	27.3	173.0
Afflusso meteorico (mm)	1658.5	53.6	56.1	218.5	69.8	126.7	129.0	57.1	165.9	78.3	244.5	47.0	412.0
Coefficiente di deflusso	0.35	0.33	0.39	0.44	0.15	0.17	0.52	0.39	0.13	0.24	0.35	0.58	0.42

ELEMENTI CARATTERISTICI PER IL PERIODO 2012 - 2019													
Q max (m³/s)	302.00	150.00	176.00	119.00	72.40	76.50	21.50	9.47	3.74	17.60	93.50	168.00	302.00
Q media (m³/s)	9.74	12.50	18.60	17.50	13.00	11.20	3.63	1.88	1.18	1.78	4.78	17.10	14.50
Q minima (m³/s)	0.24	0.29	1.31	2.14	2.33	2.04	0.87	0.43	0.24	0.26	0.39	0.57	0.89
Q media (l/s Km²)	32.6	41.8	62.2	58.4	43.6	37.3	12.1	6.3	3.9	6.0	16.0	57.3	48.5
Deflusso (mm)	1027	112	150	156	113	100	31	17	11	15	43	149	130
Afflusso meteorico (mm)	1687	153	201	165	142	167	60	55	53	112	172	267	141
Coefficiente di deflusso	0.61	0.73	0.75	0.95	0.80	0.60	0.52	0.30	0.20	0.14	0.25	0.56	0.92

DURATA DELLE PORTATE			SCALA NUMERICA DELLE PORTATE							
Giorni	2020	2008-2019	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s
	m³/s	m³/s								
10	37.00	48.60	0.12	0.60	0.44	3.04	0.76	8.93	1.40	93.90
30	9.20	23.90	0.16	0.91	0.48	3.38	0.84	15.00	1.48	99.20
60	5.21	15.70	0.20	1.15	0.52	3.72	0.92	21.90	1.56	103.00
91	4.36	10.50	0.24	1.44	0.56	4.06	1.00	33.20	1.64	108.00
135	3.22	6.41	0.28	1.76	0.60	4.40	1.08	59.30	1.72	114.00
182	2.44	4.00	0.32	2.07	0.64	4.74	1.16	71.60	1.80	123.00
274	1.78	1.64	0.36	2.39	0.68	5.13	1.24	79.80	1.88	145.00
355	0.81	0.27	0.40	2.71	0.72	6.18	1.32	87.10	1.89	153.00

Figura 23 – Annale idrologico 2020, parte seconda, sezione C – Portate e bilanci idrologici: Enza a Vetto.

22 - TASSOBBIO a COMPIANO (Mir)

Anno 2020

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Bacino di dominio Km² 101.0. Altitudini: massima 1047 m s.m. (Pietra Bismantova); media 568 m s.m. Distanza dalla confluenza con il Po Km 64.9. Inizio osservazioni anno 1996; inizio misure anno 2004. Quota zero idrometrico xx.xxx m s.m. Altezze idrometriche: max m 2.27 (7 ott. 2005); minima m 0.45 (5 lug. 2017). Portate: max m³/s 130 (12 mag. 2019); minima m³/s 0.00 (vari); media m³/s 0.67 (2004-2007 e 2009-2018).

NOTE:

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m³/s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	0.22	0.04	0.03	0.13	0.05	0.01	—	0.01	0.01	—	—	—
2	0.20	0.04	0.08	0.10	0.04	0.06	—	—	—	—	—	0.01
3	0.18	0.04	1.04	0.09	0.04	0.11	0.04	0.07	—	—	—	0.03
4	0.15	0.03	0.36	0.08	0.03	0.27	0.17	0.03	—	—	—	1.54
5	0.13	0.02	0.18	0.07	0.03	0.37	0.01	—	—	—	—	47.80
6	0.12	0.02	3.22	0.06	0.03	0.07	0.01	—	—	—	—	6.38
7	0.12	0.02	0.88	0.06	0.03	0.03	—	—	—	—	—	2.01
8	0.10	0.02	0.51	0.05	0.02	0.04	—	—	—	—	—	3.13
9	0.09	0.02	0.41	0.05	0.02	0.02	—	—	—	—	—	8.69
10	0.09	0.02	0.32	0.04	0.02	0.02	—	—	—	—	—	3.09
11	0.08	0.02	0.24	0.04	0.02	0.23	—	—	—	0.11	—	1.87
12	0.07	0.02	0.20	0.04	0.02	0.12	—	—	—	0.09	—	1.72
13	0.06	0.02	0.18	0.04	0.02	0.04	—	—	—	0.01	—	1.18
14	0.07	0.02	0.16	0.03	0.03	0.18	—	—	—	0.01	—	0.77
15	0.07	0.02	0.12	0.03	0.05	0.31	—	—	—	1.71	—	0.65
16	0.06	0.02	0.10	0.03	0.03	0.19	—	—	—	0.14	—	0.56
17	0.05	0.02	0.09	0.03	0.03	0.06	—	—	—	0.04	—	0.58
18	0.10	0.02	0.08	0.03	0.02	0.03	—	—	—	0.02	—	0.67
19	0.10	0.02	0.08	0.03	0.07	0.02	—	—	—	0.01	—	0.57
20	0.08	0.01	0.07	0.29	0.16	0.02	—	—	—	0.01	0.43	0.48
21	0.06	0.01	0.07	1.55	0.03	0.02	—	—	0.04	0.01	0.06	0.42
22	0.05	0.01	0.07	0.38	0.02	0.01	—	—	0.01	0.01	0.01	0.37
23	0.05	0.01	0.06	0.19	0.01	0.01	—	0.01	—	0.01	0.01	0.33
24	0.05	0.01	0.05	0.13	0.01	0.01	0.02	0.04	—	0.01	0.01	0.29
25	0.07	0.01	0.05	0.10	0.01	0.01	0.01	—	—	—	0.01	0.31
26	0.07	0.01	0.07	0.08	0.01	0.01	—	—	—	—	—	1.03
27	0.06	0.01	0.17	0.07	0.01	0.01	—	—	—	0.01	0.01	0.57
28	0.05	0.01	0.39	0.08	0.01	0.01	—	—	—	—	0.01	5.70
29	0.04	0.01	0.23	0.07	0.04	0.01	—	0.16	—	—	0.01	3.72
30	0.04	—	0.16	0.05	0.01	—	—	0.31	—	—	0.01	2.93
31	0.04	—	0.19	—	0.01	—	0.02	0.01	—	—	—	1.59

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2020												
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Dicembre
Q max (m³/s)	47.80	0.22	0.04	3.22	1.55	0.16	0.37	0.17	0.31	0.04	1.71	0.43
Q media (m³/s)	0.34	0.09	0.02	0.32	0.13	0.03	0.08	0.01	0.02	—	0.07	0.02
Q minima (m³/s)	—	0.04	0.01	0.03	0.03	0.01	—	—	—	—	—	—
Q media (l/s Km²)	3.3	0.9	0.2	3.1	1.3	0.3	0.8	0.1	0.2	—	0.7	0.2
Deflusso (mm)	105.4	2.3	0.5	8.4	3.4	0.8	2.0	0.2	0.6	0.1	1.9	0.5
Afflusso meteorico (mm)	861.4	12.7	2.2	72.9	44.7	58.8	96.7	51.9	113.9	43.4	106.0	27.2
Coefficiente di deflusso	0.12	0.18	0.21	0.12	0.08	0.01	0.02	—	—	—	0.02	0.02

ELEMENTI CARATTERISTICI PER IL PERIODO 2004 - 2007 e 2009 - 2018												
	2004-2007	2009-2018	2004-2007	2009-2018	2004-2007	2009-2018	2004-2007	2009-2018	2004-2007	2009-2018	2004-2007	2009-2018
Q max (m³/s)	29.80	16.10	20.20	20.70	29.80	8.83	7.13	2.21	1.43	5.26	11.80	10.00
Q media (m³/s)	0.67	0.68	1.38	2.16	1.14	0.52	0.22	0.11	0.12	0.18	0.20	0.58
Q minima (m³/s)	—	0.02	0.03	0.04	0.03	0.02	—	—	—	—	—	0.01
Q media (l/s Km²)	6.6	6.7	13.7	21.4	11.3	5.2	2.1	1.1	1.2	1.8	2.0	5.8
Deflusso (mm)	209	18	33	57	29	14	6	3	3	5	5	15
Afflusso meteorico (mm)	799	53	81	88	78	69	57	35	47	36	97	102
Coefficiente di deflusso	0.26	0.34	0.41	0.65	0.38	0.20	0.10	0.09	0.07	0.13	0.05	0.15

DURATA DELLE PORTATE		
Giorni	2020	2004-2018
	m³/s	m³/s
10	2.01	4.14
30	0.43	1.80
60	0.17	1.05
91	0.08	0.68
135	0.04	0.39
182	0.02	0.18
274	—	0.04
355	—	—

SCALA NUMERICA DELLE PORTATE							
Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s	Altezza Idrometrica m	Portata m³/s
0.65	0.00	0.96	1.59	1.28	11.40	1.60	41.30
0.68	0.01	1.00	2.12	1.32	13.90	1.63	47.80
0.72	0.05	1.04	2.90	1.36	16.70		
0.76	0.12	1.08	3.83	1.40	19.60		
0.80	0.24	1.12	4.80	1.44	22.90		
0.84	0.50	1.16	5.85	1.48	26.50		
0.88	0.83	1.20	7.20	1.52	30.60		
0.92	1.19	1.24	9.10	1.56	35.40		

Figura 24 – Annale idrologico 2020, parte seconda, sezione C – Portate e bilanci idrologici: Tassobio a Compiano.

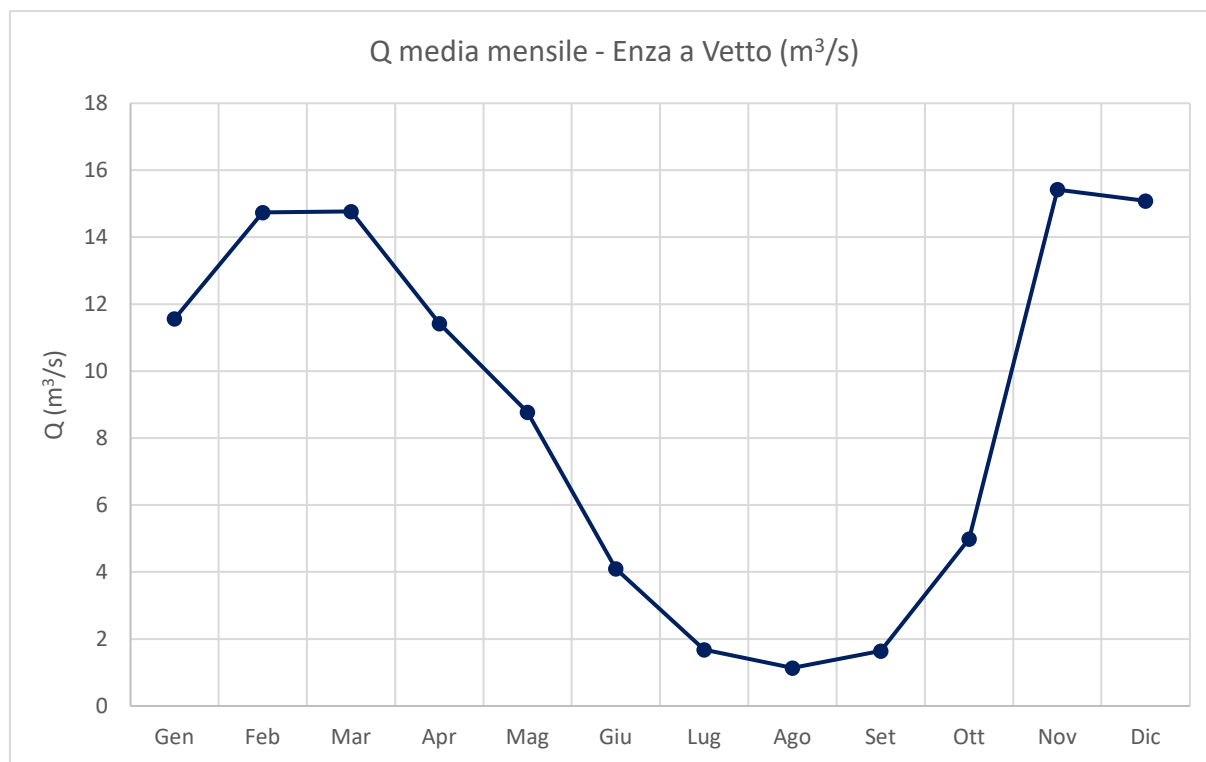


Figura 25 – Portata media mensile – Enza a Vetto (2007-2020).

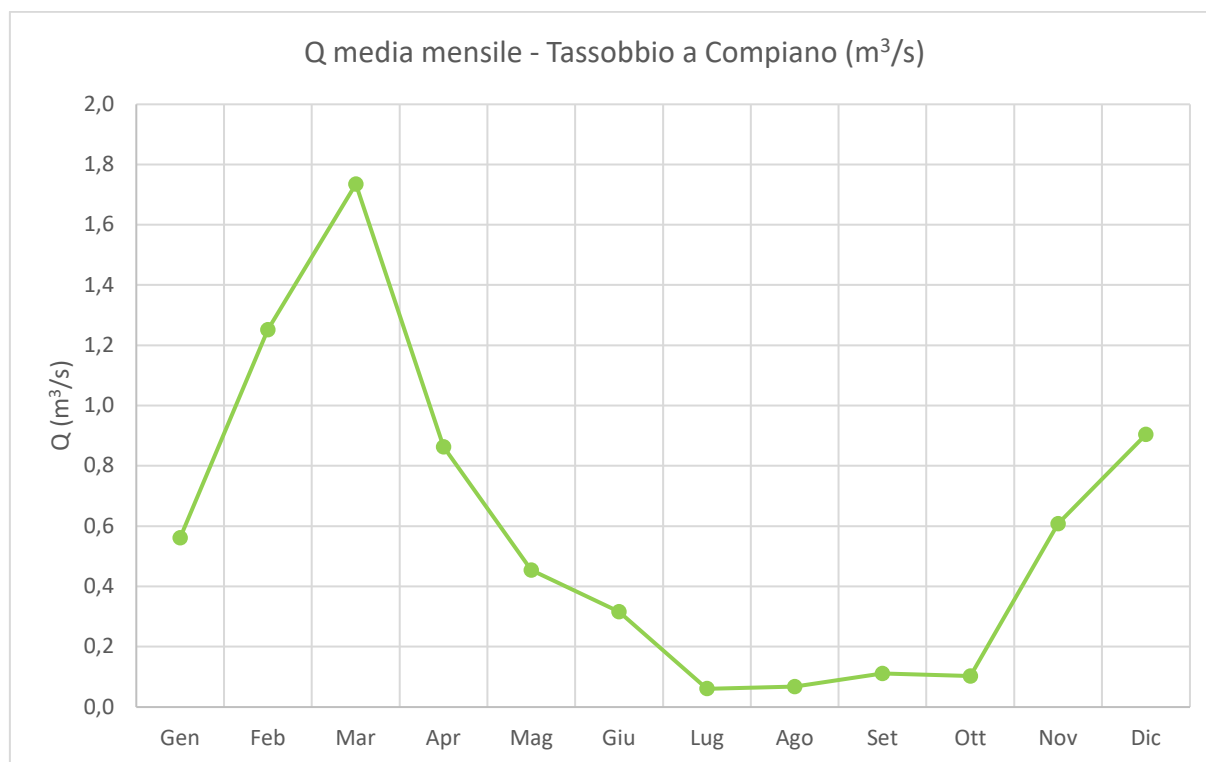


Figura 26 – Portata media mensile – Tassobbio a Compiano (2007-2020).

La superficie del bacino imbrifero sotteso alla sezione di progetto, utilizzata nel paragrafo successivo per il calcolo del Deflusso Minimo Vitale alla sezione di presa, è stata calcolata pari a 411,6 km² (Figura 27).

Si riportano i dati in corrispondenza delle stazioni ARPA sul bacino del Torrente Enza:

- Area bacino imbrifero sotteso stazione di Vetto 299,0 Km²
(fonte: annali idrologici ARPA Regione Emilia-Romagna)
- Area bacino imbrifero sotteso stazione di Compiano 101,0 Km²
(fonte: annali idrologici ARPA Regione Emilia-Romagna)

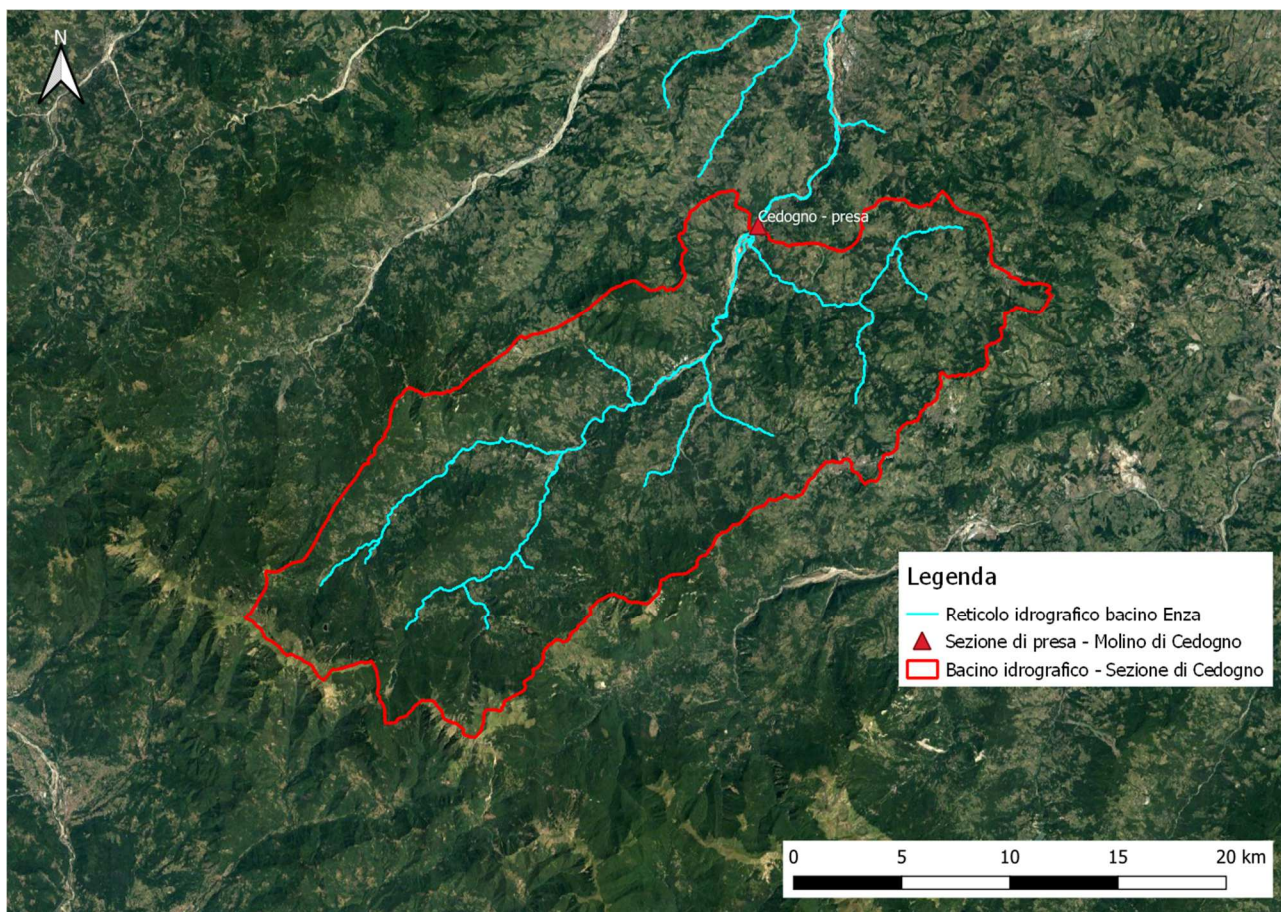


Figura 27– Bacino idrografico del Torrente Enza alla sezione di Cedogno.

La scelta di considerare le misure presso le stazioni di Vetto e Compiano dipende dal fatto che i dati disponibili per la stazione di Cedogno sono disponibili solo per il 2016 e il 2017, e non sono quindi sufficienti ad effettuare una robusta analisi statistica. L'idrometro di Sorbolo è invece localizzato 40 km più a valle, troppo lontano per essere ritenuto rappresentativo della sezione oggetto di studio.

I dati osservati alle stazioni di Vetto e Compiano invece possono essere considerati adeguati: come si nota in Figura 21, la stazione di Compiano si trova alla sezione di chiusura del bacino del Tassobbio, appena a monte dell'impianto idroelettrico previsto, e ne coglie quindi perfettamente il regime idrologico; Vetto si trova invece circa 5,5 km a monte della sezione di presa, e non essendovi altri affluenti di rilievo oltre al Tassobbio in questo tratto, si può ritenere che le osservazioni del relativo idrometro siano ben rappresentative dei contributi di deflusso dell'Enza alla confluenza.

È stata comunque effettuata un'analisi delle osservazioni registrate nel 2016 e 2017 presso le stazioni di Vetto, Compiano e Cedogno.

Il regime delle portate medie mensili della sezione di Cedogno è stato confrontato con la somma dei contributi dell'Enza a Vetto e del Tassobbio a Compiano.

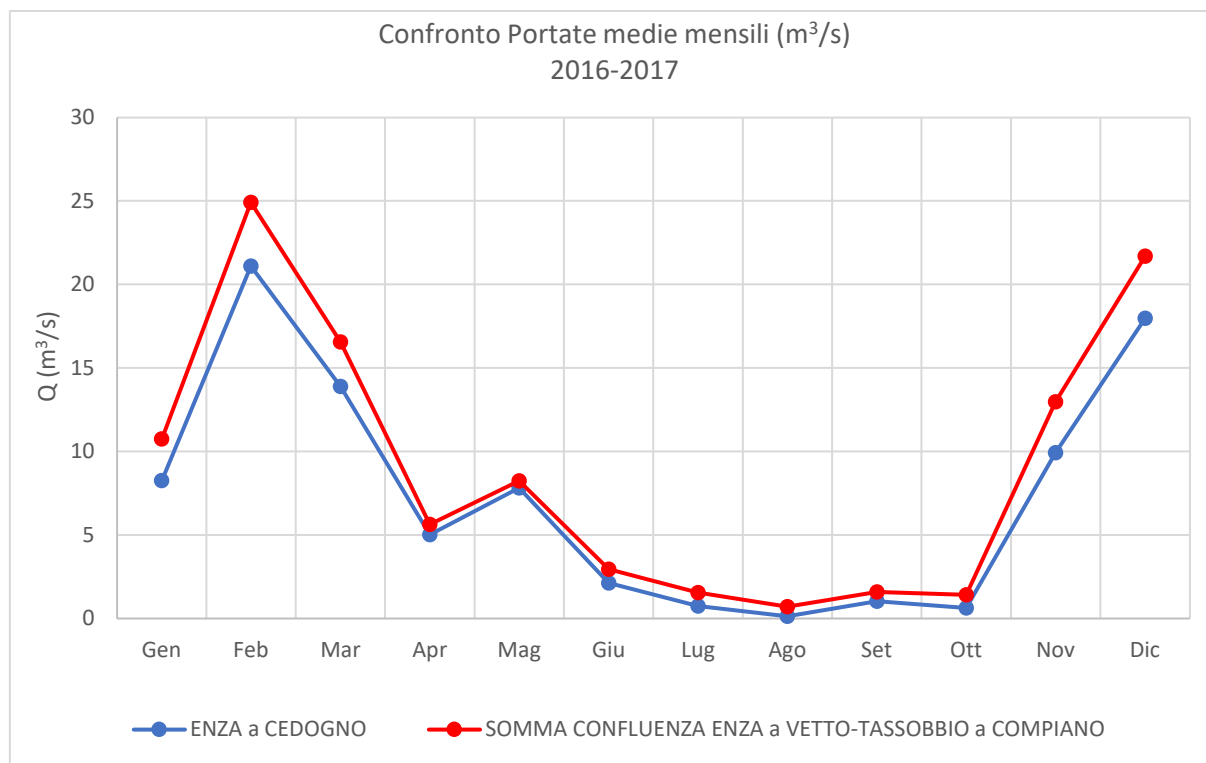


Figura 28 – Confronto delle portate medie mensili a Cedogno (2016-2017).

Come si può notare in Figura 28, la somma delle portate alle due sezioni di monte sovrastima la portata misurata a Cedogno: le motivazioni di tale fenomeno sono molteplici.

La prima riguarda soprattutto i mesi tra l'autunno e la primavera, nei quali si verificano le piene più importanti. A causa del contributo generalmente scarso del bacino del Tassobbio, e della naturale laminazione dei colmi nella propagazione delle onde di piena verso valle, la portata misurata sul Torrente Enza alla sezione di Cedogno può risultare inferiore a quella misurata a Vetto, nonostante la superficie di bacino sottesa sia superiore. È ciò che si evidenzia anche nella Figura 29, che rappresenta i confronti tra le portate medie giornaliere nei primi 150 giorni del 2016: in corrispondenza di ogni evento di piena, la portata a Cedogno ottenuta come somma dei contributi di Vetto e Compiano risulta sempre sovrastimata, anche significativamente in termini percentuali (in alcuni casi fino al 100%). Tale differenza si ripercuote statisticamente in maniera piuttosto evidente sulle portate medie mensili riportate in Figura 28.

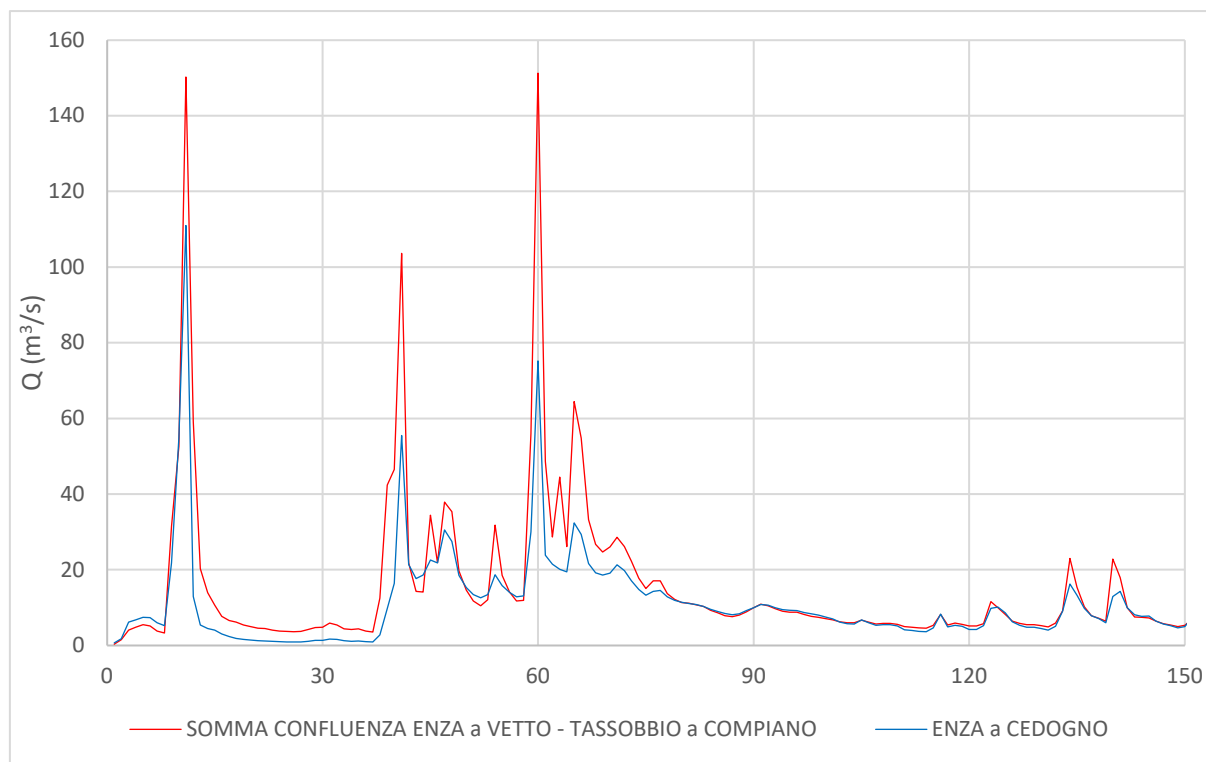


Figura 29– Confronto delle portate medie giornaliere a Cedogno (gennaio-maggio 2016).

Un secondo motivo riguarda invece maggiormente i mesi estivi, caratterizzati da portate medie molto basse. In questo caso le differenze non possono essere imputabili alla laminazione dei picchi di portata, eppure come si nota in Figura 28 anche in questo caso vi è una certa sovrastima. Il motivo risiede sostanzialmente nel contributo di evaporazione che si verifica nel tratto di 5,5 km compreso tra Vetto e Cedogno. La Figura 30, riguardante il periodo estivo del 2016, fa notare il carattere sistematico di questo fenomeno, che risulta attenuato solo durante i rari eventi meteorici che si verificano in questo periodo.

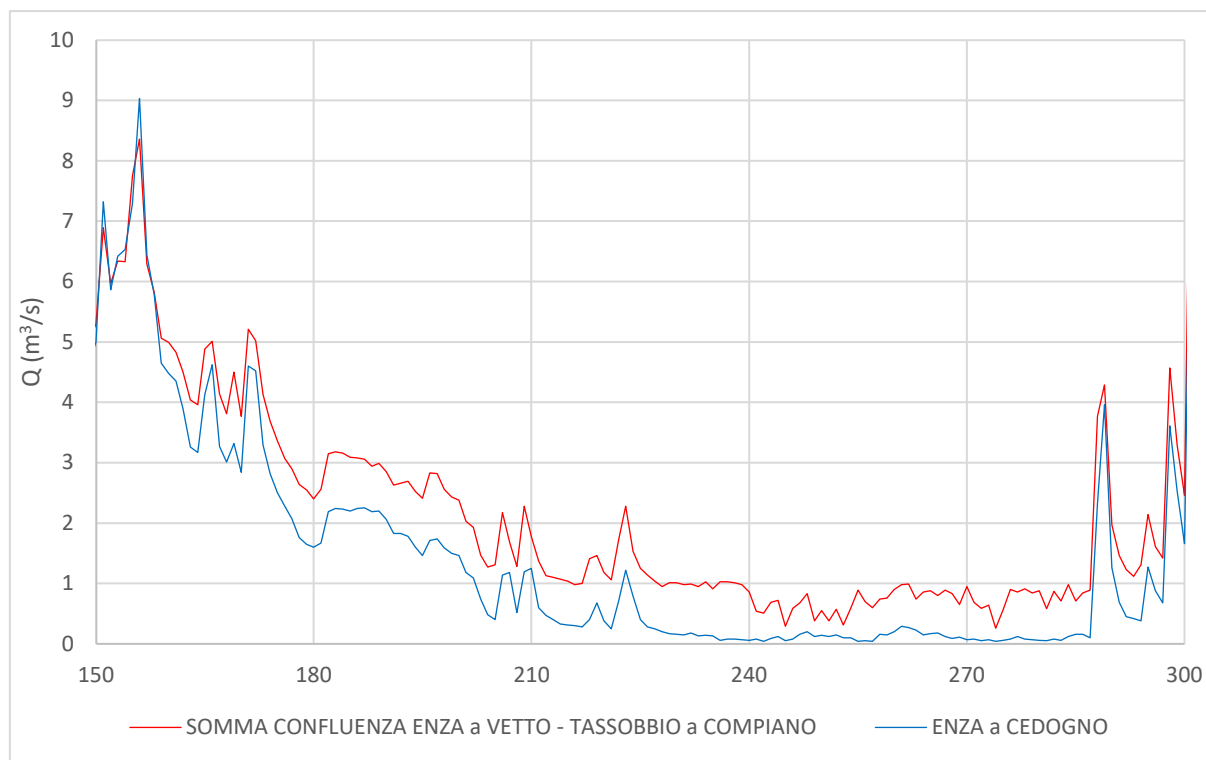


Figura 30– Confronto delle portate medie giornaliere a Cedogno (giugno-ottobre 2016).

Infine, un'ulteriore e purtroppo non rilevabile motivazione potrebbe essere data dall'imperfetta stima delle portate data dalla ricostruzione della scala di deflusso che trasforma i livelli idrometrici (misura diretta) in valori di portata (misura indiretta), oppure da errori di misura degli strumenti.

Considerando tutti questi fenomeni complessivamente, si è stimato che mediamente la portata misurata a Cedogno è pari a circa il 65% di quella ottenuta sommando i due contributi di Vetto e Compiano.

Di conseguenza, al fine di poter utilizzare i dati delle sezioni di Vetto e Compiano, che contano molte più osservazioni, per ricostruire le portate medie mensili alla sezione di Cedogno, alla media mensile calcolata sul periodo 2007-2020 della somma dei contributi delle sezioni di Vetto e Compiano è stato applicato un coefficiente riduttivo pari a 0,65.

Il grafico delle portate medie mensili alla sezione di Cedogno così ottenuto è visibile in Figura 31.

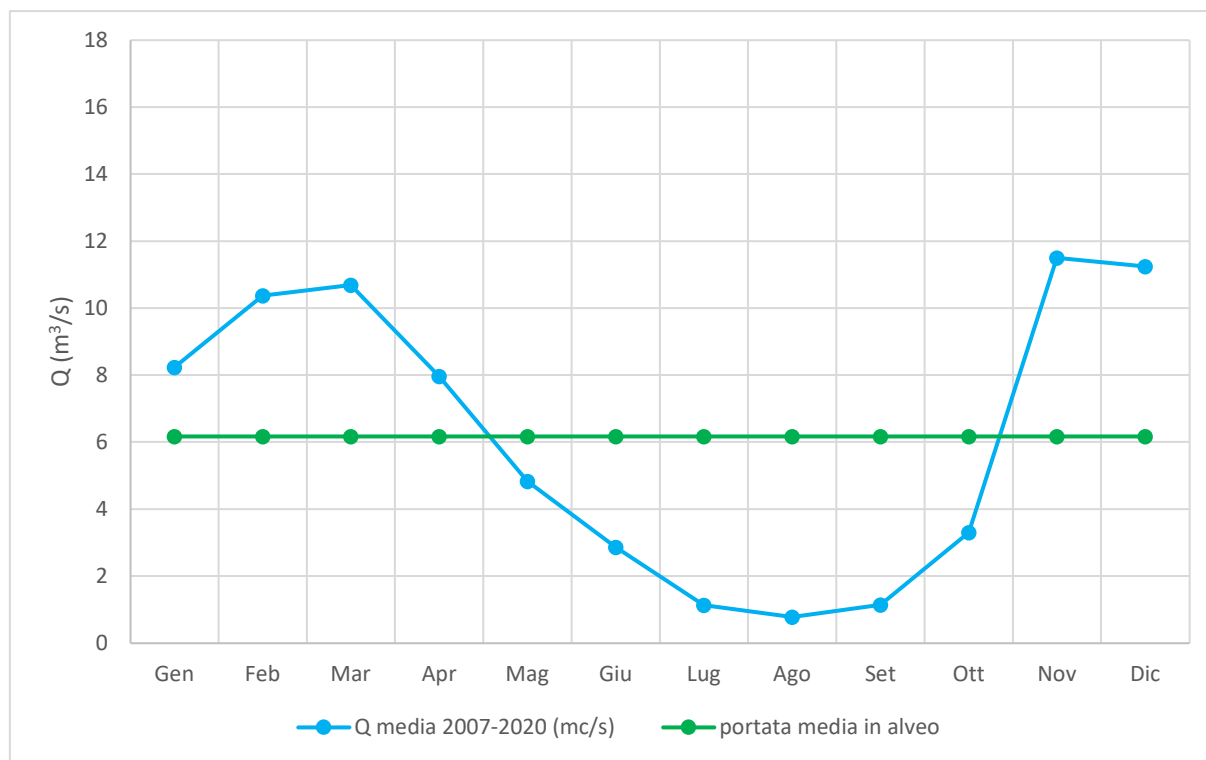


Figura 31– Portate medie mensili a Cedogno stimate a partire dai dati di Vetto a Compiano (2007-2020) con coefficiente di riduzione pari a 0,65.

Risulta quindi che la portata media annua del Torrente Enza alla sezione situata presso Molino di Cedogno è di **6,17 m³/s**.

5.6.1 Deflusso Minimo Vitale

Il concetto di “deflusso minimo vitale” (D.M.V.) è stato introdotto nel quadro legislativo italiano dalla legge 183/89 (art. 3 comma 1, lettera i).

Il D.M.V., così come definito dall’Allegato “Approccio metodologico per la determinazione dei deflussi ecologici a sostegno del mantenimento/raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione del distretto idrografico e successivi riesami e aggiornamenti (Direttiva Deflussi Ecologici)” alla deliberazione n. 4 del 14 dicembre 2017 della Conferenza Istituzionale Permanente dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (AdBPo), è *la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d’acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corso d’acqua, chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali*.

La Direttiva sui Deflussi Ecologici succede alla precedente deliberazione 13 marzo 2002, n. 7 del Comitato Istituzionale, rispondendo alle nuove esigenze della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva

Quadro Acque), del D. Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) e dei programmi di misure del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po del 2015.

Introduce il concetto di "deflusso ecologico" ovvero *il regime idrologico che, in un tratto idraulicamente omogeneo di un corso d'acqua, appartenente ad un corpo idrico così come definito nel Piano di Gestione del distretto idrografico vigente, è conforme col raggiungimento degli obiettivi ambientali definiti ai sensi dell'art. 4 della Direttiva Quadro Acque.*

Il deflusso ecologico in una determinata sezione di un corso d'acqua è calcolato secondo la formula indicata dall'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po nella Direttiva Deflussi Ecologici:

$$DE = k \cdot \bar{q} \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T$$

dove:

- k è il parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche;
- \bar{q} è la portata specifica media annua per unità di superficie del bacino (in l/s km²);
- S è la superficie del bacino sottesa dalla sezione del corso d'acqua (in km²);
- M è un parametro che descrive il contesto geomorfologico;
- Z è il massimo dei valori dei tre parametri N , F , Q calcolati distintamente, con N che è un parametro di pregio naturalistico, F è un parametro di fruizione turistico-culturale, e Q che è un parametro relativo alla qualità delle acque fluviali;
- A è un parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee;
- T è un parametro relativo alla modulazione nel tempo del deflusso ecologico in funzione degli obiettivi di tutela dell'ittiofauna e di fruizione.

Il valore del termine $k \cdot \bar{q} \cdot S$ rappresenta la componente idrologica del deflusso ecologico, che deve essere definita per ogni derivazione che insiste sul reticolo idrografico naturale. In essa figura $\bar{q} \cdot S$ (l/s) che rappresenta in pratica la portata media annua nella sezione oggetto di studio.

Gli altri parametri rappresentano dei fattori di correzione che tengono conto, ove necessario, delle condizioni locali.

Ad oggi il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna non risulta abbia ancora implementato una propria procedura per la stima dei deflussi ecologici, ma ha assunto la componente idrologica e la componente morfologica ambientale del deflusso minimo vitale tramite D.G.R. 2067/2015 "Attuazione della Direttiva 2000/60/CE: contributo della Regione Emilia-Romagna ai fini dell'aggiornamento/riesame dei Piani di Gestione Distrettuali 2015-2021", la quale risulta definita dall'Allegato D "Individuazione del deflusso minimo vitale di riferimento".

Tale norma, richiamando la procedura definita nel 2002 da AdBPo, individua la formula di calcolo del parametro idrologico k : la sezione di presa ricade in Area 5 (bacini appenninici dal Panaro allo Staffora), per cui:

$$k = -2,24 \cdot 10^{-5} \cdot S + 0,086$$

E individua una metodologia per la determinazione di un coefficiente morfologico ambientale:

$$k_{m-a} = M \cdot Z \cdot A \cdot T$$

Nel caso in esame, il Deflusso Minimo Vitale da garantire a valle dell'opera di presa situata sul Torrente Enza risulta pari a:

$$DMV = k \cdot \bar{q} \cdot S \cdot k_{m-a}$$

Dato che:

- La superficie del bacino sottesa S è pari a 411,6 km² e di conseguenza il parametro idrologico k risulta pari a 0,0768;
- La portata specifica media annua \bar{q} è pari a 14,99 l/s km²;
- Il parametro morfologico-ambientale k_{m-a} è stato valutato sperimentalmente dalla Regione Emilia-Romagna (Figura 32) e nei pressi della sezione di Cedogno risulta compresa tra 1,29 (tra maggio e settembre) e 1,60 (tra ottobre e aprile).

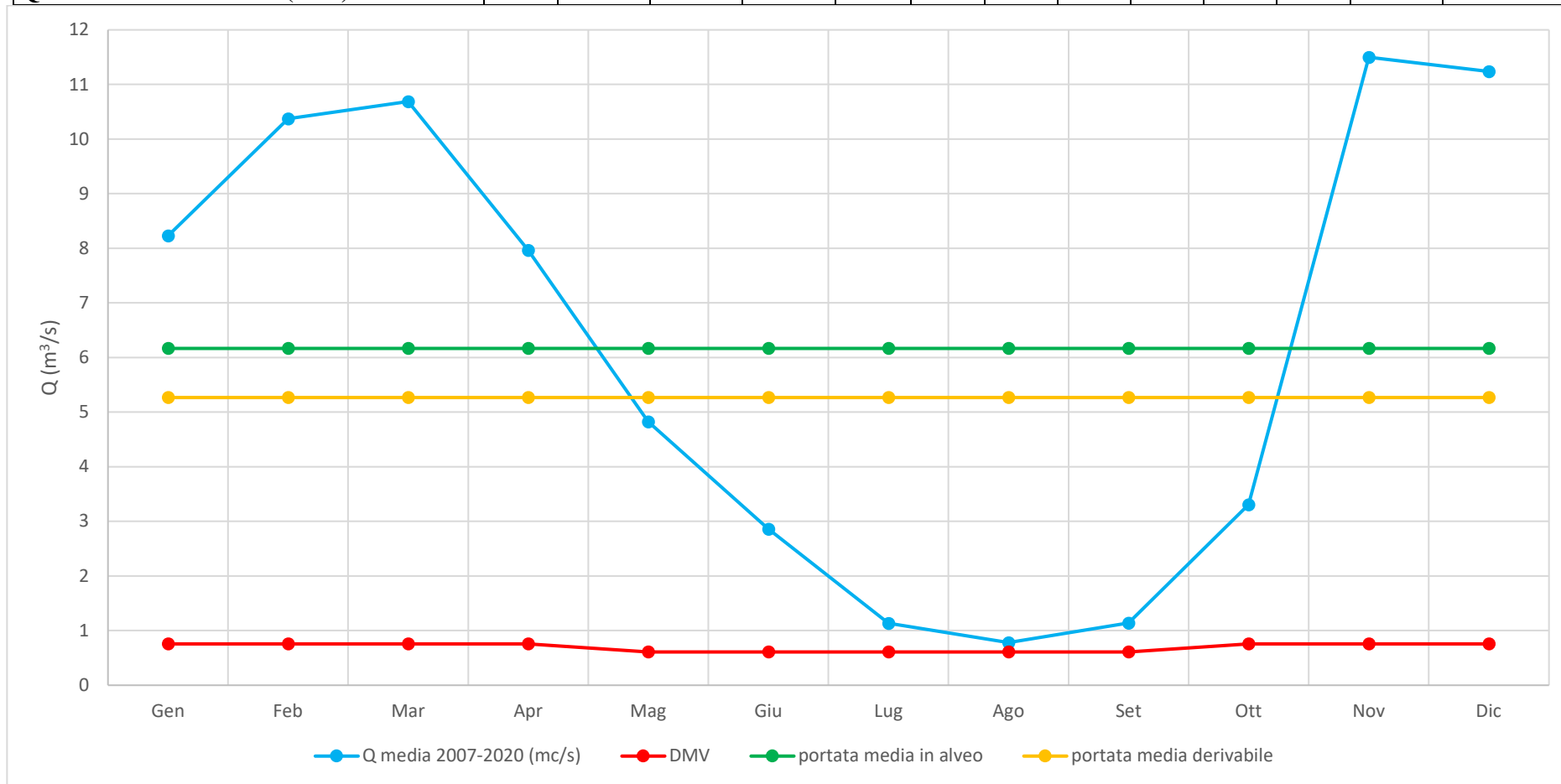
Risulta pertanto che il deflusso minimo vitale alla sezione di presa, per il periodo maggio-settembre è pari a $DMV = 0,61 \text{ m}^3/\text{s}$ mentre per il periodo ottobre-aprile è pari a $DMV = 0,76 \text{ m}^3/\text{s}$.

Corpo idrico		Sezione di chiusura			DMV di riferimento (m ³ /s)					
Codice	Nome	Toponimo	Sup (km ²)	Qm '91-'11 (m ³ /s)	K morf.-amb.		DMV alla chiusura:		DMV medio sul CI	
					Mag-Set	Ott-Apr	Mag-Set	Ott-Apr	Mag-Set	Ott-Apr
011518000000 3 ER	T. Ceno	Pte Lamberti	308	8.08	1.48	2.00	0.95	1.28	0.88	1.25
011518000000 4 ER	T. Ceno	Varano	507	11.2	1.27	1.78	1.06	1.48	1.00	1.38
011518000000 5 ER	T. Ceno	Imm. Taro	540	11.6	1.29	1.88	1.10	1.61	1.08	1.55
011518020000 1 ER	T. Lecca	Imm. Ceno	37.1	1.12	2.13	3.66	0.20	0.35	0.10	0.17
011518060000 1 ER	T. Noveglia	Imm. Ceno	53.1	1.26	1.89	3.07	0.20	0.33	0.10	0.16
011518090000 1 ER	T. Cenedola	Imm. Ceno	43.3	0.88	1.54	2.20	0.12	0.16	0.06	0.08
011518100000 1 ER	T. Pessola	Imm. Ceno	47.1	0.73	1.46	2.00	0.09	0.12	0.05	0.06
011519000000 1 ER	T. Dordone	Roccalanzona	9.1	0.10	1.53	2.57	0.05	0.05	0.05	0.05
011519000000 2 ER	T. Dordone	Imm. Taro	18.0	0.20	1.55	2.66	0.05	0.05	0.05	0.05
011521000000 1 ER	T. Scodogna	Cafragna	8.0	0.08	1.63	2.55	0.05	0.05	0.05	0.05
011521000000 2 ER	T. Scodogna	Collecchio	18.1	0.16	1.55	2.66	0.05	0.05	0.05	0.05
011521000000 3 ER	T. Scodogna	Imm. Taro	18.2	0.16	1.56	2.70	0.05	0.05	0.05	0.05
011522000000 1 ER	R.Manubiola	Collecchio	6.9	0.06	1.69	3.06	0.05	0.05	0.05	0.05
011522000000 2 ER	R.Manubiola	Imm. Taro	13.6	0.12	1.69	3.06	0.05	0.05	0.05	0.05
011523000000 1 ER	T. Recchio	Torretta	17.6	0.18	1.45	2.55	0.05	0.05	0.05	0.05
011523000000 2 ER	T. Recchio	Imm. Taro	45.9	0.41	1.56	2.70	0.05	0.09	0.05	0.07
011526000000 1 ER	Fossac. Scannabecco	Casalbarbato	31.0	0.28	1.63	2.88	0.05	0.07	0.05	0.05
011526000000 2 ER	Fossac. Scannabecco	Paroletta	40.4	0.35	1.56	2.70	0.05	0.08	0.05	0.07
011526000000 3 ER	Fossac. Scannabecco	Imm. Taro	86.0	0.66	1.50	2.10	0.08	0.12	0.07	0.10
011527000000 1 ER	T. Stirone	Pellegrino PR	8.9	0.12	1.62	2.47	0.05	0.05	0.05	0.05
011527000000 2 ER	T. Stirone	Vigoleno	85.9	0.93	1.56	2.61	0.12	0.20	0.09	0.13
011527000000 3 ER	T. Stirone	Predella	105	1.08	1.57	2.73	0.14	0.25	0.13	0.23
011527000000 4 ER	T. Stirone	Fidenza	152	1.46	1.41	2.26	0.17	0.27	0.16	0.26
011527000000 5 ER	T. Stirone	Lodispago	163	1.53	1.27	1.63	0.16	0.21	0.17	0.24
011527000000 6 ER	T. Stirone	Castellina di Soragna	166	1.55	1.32	1.68	0.17	0.21	0.16	0.21
011527000000 7 ER	T. Stirone	Imm. Taro	305	2.50	1.26	1.54	0.25	0.31	0.21	0.26
011527030000 1 ER	T. Ghiara	Salsomaggiore	18.9	0.17	1.63	2.70	0.05	0.05	0.05	0.05
011527030000 2.1 ER	T. Ghiara	Salsomaggiore	31.2	0.29	1.63	2.78	0.05	0.07	0.05	0.06
011527030000 2.2 ER	T. Ghiara	Imm. Stirone	39.1	0.34	1.63	2.88	0.05	0.08	0.05	0.08
011527050000 1 ER	T. Rovacchia	Tabiano	5.1	0.05	1.74	2.93	0.05	0.05	0.05	0.05
011527050000 2 ER	T. Rovacchia	Fidenza	32.8	0.28	1.69	3.06	0.05	0.07	0.05	0.06
011527050000 3.1 ER	T. Rovacchia	Soragna	99.0	0.79	1.47	2.03	0.10	0.13	0.07	0.10
011527050000 3.2 ER	T. Rovacchia	Imm. Stirone	105	0.84	1.41	1.88	0.10	0.13	0.10	0.13
011527050100 1 ER	T. Parola	Pieve di Cusignano	22.3	0.23	1.54	2.54	0.05	0.05	0.05	0.05
011527050100 2 ER	T. Parola	Imm. Rovacchia	56.3	0.50	1.55	2.66	0.07	0.11	0.06	0.08
011700000000 1 ER	T. Parma	Sesta	7.4	0.49	1.89	3.06	0.08	0.13	0.05	0.06
011700000000 2 ER	T. Parma	Corniglio	78.3	3.04	1.94	3.19	0.50	0.81	0.29	0.47
011700000000 3 ER	T. Parma	Pastorello	204	5.45	1.36	1.78	0.60	0.79	0.55	0.80
011700000000 4 ER	T. Parma	Langhirano	279	5.95	1.22	1.44	0.58	0.69	0.59	0.74
011700000000 5 ER	T. Parma	Parma	387	6.98	1.12	1.48	0.61	0.80	0.59	0.74
011700000000 6.1 ER	T. Parma	Parma FS	611	10.6	1.20	1.40	0.92	1.07	0.76	0.94
011700000000 6.2 ER	T. Parma	Colorno	627	10.5	1.17	1.33	0.88	1.00	0.90	1.04
011700000000 7 ER	T. Parma	Mezzano Sup.	796	11.8	1.17	1.33	0.94	1.07	0.91	1.04
011700000000 8 ER	T. Parma	Imm. Po	796	11.8	1.17	1.33	0.94	1.07	0.94	1.07
011702000000 1 ER	T. Bratica	Imm. Parma	31.7	1.01	2.13	3.66	0.18	0.31	0.09	0.16
011704000000 1 ER	T. Parmossa	Imm. Parma	55.0	1.12	1.52	2.15	0.14	0.20	0.07	0.10
011709000000 1 ER	T. Baganza	Berceto	25.4	0.88	1.95	3.22	0.15	0.24	0.07	0.12
011709000000 2 ER	T. Baganza	Ravarano	62.1	1.59	1.89	3.07	0.25	0.41	0.20	0.33
011709000000 3 ER	T. Baganza	Limido	135	2.57	1.26	1.79	0.27	0.38	0.26	0.40
011709000000 4 ER	T. Baganza	Imm. Parma	224	3.43	1.28	1.91	0.36	0.53	0.31	0.46
011709030000 1 ER	T. Cinghio	S. Michele Tiorre	7.3	0.07	1.50	2.73	0.05	0.05	0.05	0.05
011709030000 2 ER	T. Cinghio	Imm. Baganza	36.0	0.25	1.56	2.70	0.05	0.06	0.05	0.05
011800000000 1 ER	T. Enza	Miscoso	19.2	1.01	1.93	3.15	0.17	0.27	0.08	0.14
011800000000 2 ER	T. Enza	Ranzano	182	5.86	1.79	2.79	0.86	1.34	0.51	0.81
011800000000 3 ER	T. Enza	Vetto	217	6.43	1.47	1.98	0.77	1.03	0.81	1.19
011800000000 4 ER	T. Enza	Valle di Compiano	316	8.20	1.29	1.60	0.83	1.03	0.80	1.03
011800000000 5 ER	T. Enza	Cerezola	458	9.80	1.20	1.47	0.89	1.09	0.86	1.06
011800000000 6.1 ER	T. Enza	San Polo d'Enza	483	9.92	1.17	1.61	0.87	1.20	0.88	1.14
011800000000 6.2 ER	T. Enza	Monte di Tortiano	498	9.71	1.19	1.68	0.87	1.22	0.87	1.21
011800000000 7 ER	T. Enza	Montecchio Emilia	609	10.7	1.22	1.84	0.95	1.42	0.91	1.32
011800000000 8 ER	T. Enza	Gazzaro	617	10.7	1.32	1.98	1.02	1.53	0.98	1.47
011800000000 9 ER	T. Enza	S. Ilario	651	10.9	1.16	1.57	0.90	1.22	0.96	1.37
011800000000 10 ER	T. Enza	Fiesso	654	10.9	1.25	1.49	0.98	1.16	0.94	1.19
011800000000 11 ER	T. Enza	Imm. Po	899	12.6	1.11	1.26	0.92	1.05	0.95	1.11
011801000000 1 ER	T. Liocca	Imm. Enza	22.5	0.94	2.12	3.63	0.17	0.29	0.08	0.15

Figura 32– Allegato D alla D.G.R. 2067/2015 – Tabella 7: Valori di riferimento del DMV per i corpi idrici regionali

ENZA A CEDOGNO Calcolo delle portate utilizzabili in centrale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	ANNO
Q media 2007-2020 (mc/s)	8.23	10.37	10.69	7.97	4.82	2.86	1.13	0.78	1.14	3.30	11.50	11.24	6.17
DMV	0.76	0.76	0.76	0.76	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.76	0.76	0.76	
Q disponibile	7.47	9.62	9.93	7.21	4.21	2.25	0.52	0.17	0.53	2.55	10.74	10.48	
Q utilizzabile in centrale (mc/s)	7.47	9.62	9.93	7.21	4.21	2.25	0.00	0.00	0.00	2.55	10.00	10.00	5.27



5.7 Stima di massima dell'energia producibile

La potenza media nominale PN di concessione è data dalla seguente formula:

$$PN = (Q \cdot H) / 102$$

dove:

Q = portata media utilizzabile in centrale (in l/s)

H = salto utile (in m).

Considerando una portata media derivabile in centrale pari a 5,27 m³/s e un salto utile pari a 4,20 m, la potenza nominale di concessione risulta pari a:

$$PN = (5,27 \cdot 1000 \cdot 4,2) / 102 = \mathbf{217 \text{ kW}}$$

Considerando un rendimento massimo complessivo pari al 91%, la potenza massima sarà pari a 168 kW (per turbina).

Considerando un rendimento medio complessivo pari all'85%, la potenza massima sarà pari a 160 kW (per turbina).

5.8 Scala di risalita per pesci

Piano Ittico Provinciale e protocollo "Interventi in alveo: prescrizioni per la tutela della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici"

Il Piano Ittico Provinciale 2010-2015 contiene gli indirizzi gestionali stabiliti dalla Provincia di Parma in materia di tutela della fauna ittica e degli habitat. La Carta Ittica consente la programmazione delle attività legate al mondo della pesca e dei pesci attraverso indagini conoscitive mirate eseguite sugli ecosistemi fluviali.

Le caratteristiche geologiche, chimico-fisiche e biologiche di un corso d'acqua variano nel suo percorso dalla sorgente alla foce (pendenza, costituzione litologica, portata, temperatura, ossigeno disciolto, produttività dell'ecosistema, ...) e si creano condizioni diversificate per la colonizzazione da parte delle varie comunità ittiche. In particolare, l'assenza d'acqua e la drastica riduzione delle portate portano ad un'estrema semplificazione della comunità ittica in favore delle specie di taglia minore e più resistenti, impedendo le naturali migrazioni verso monte e verso valle.

Generalmente la maggior parte delle specie non è legata strettamente ad una determinata condizione ambientale e vi sono delle sovrapposizioni tra specie che prediligono un determinato ambiente rispetto ad un altro soprattutto nelle zone di transizione tra i vari ambienti.

Il Piano Ittico Provinciale prevede comunque una suddivisione in zone omogenee attribuendo ad ogni tratto dei corsi d'acqua la specifica fauna ittica che più lo caratterizza. In particolare, la zonazione ittica del territorio parmense individua quattro zone omogenee.

La parte centrale della provincia di cui fa parte il Comune di Neviano degli Arduini, **zona C denominata "Zona mista trota fario/ciprinidi reofili e zona a ciprinidi reofili"**, è caratterizzata dal tratto pedemontano con pendenze e velocità di corrente ancora abbastanza elevate, con:

- specie dominante:

Trota fario (*Salmo (trutta) trutta*)

ampia distribuzione nei torrenti di media-alta quota e in tratti dei corsi d'acqua di fondovalle; valore naturalistico e alieutico; particolarmente importante la tutela delle popolazioni autoctone e/o rinselvatichite.

- specie di accompagnamento:

Vairone* (*Leuciscus souffia*)

abbondante nei tratti montani, in riduzione nelle zone di fondovalle a causa della frammentazione degli habitat; soggetto a predazione da parte della Trota fario e altri salmonidi; necessario controllare le captazioni idriche nei tratti montani e nei periodi di riproduzione.

Cavedano (*Leuciscus cephalus*)

presente in tutta la provincia, maggiore predazione da parte di uccelli ittiofaghi nelle aree planiziali; specie rustica in grado di colonizzare ambienti degradati.

Barbo comune* (*Barbus plebejus*)

abbondante nelle acque montane, di fondovalle e planiziali; ciprinide reofilo: colonizza zone a salmonidi a causa dell'aumento della temperatura e la riduzione della portata; necessità nelle zone C di adeguate aree di ripopolamento e frega.

Barbo canino* (*Barbus meridionalis*)

popolazioni di modeste entità nelle acque montane; ciprinide bentonico, particolarmente esigente in fatto di qualità delle acque, tende a localizzarsi nel tratto inferiore della "zona a Trota fario"; solitamente non si trova in associazione del Barbo comune; in via di rarefazione a causa di predazione da parte della Trota fario e deterioramento dell'habitat.

Lasca* (*Chondrostoma genei*)

specie in costante diminuzione dovuta principalmente alla presenza di sbarramenti che ostacolano il raggiungimento delle aree di frega; necessita di individuazione e tutela delle aree di riproduzione.

Le specie contrassegnate da * sono tutte elencate fra le specie di importanza comunitaria.

Al fine della sopravvivenza delle specie nel corso d'acqua è di fondamentale importanza la garanzia del D.M.V. nell'alveo.

La sezione oggetto di intervento risulta essere compresa tra le sezioni di monitoraggio in località Vetto d'Enza (Sezione 096) e in località Traversa Cerezzola (Sezione 097), come visualizzabile in

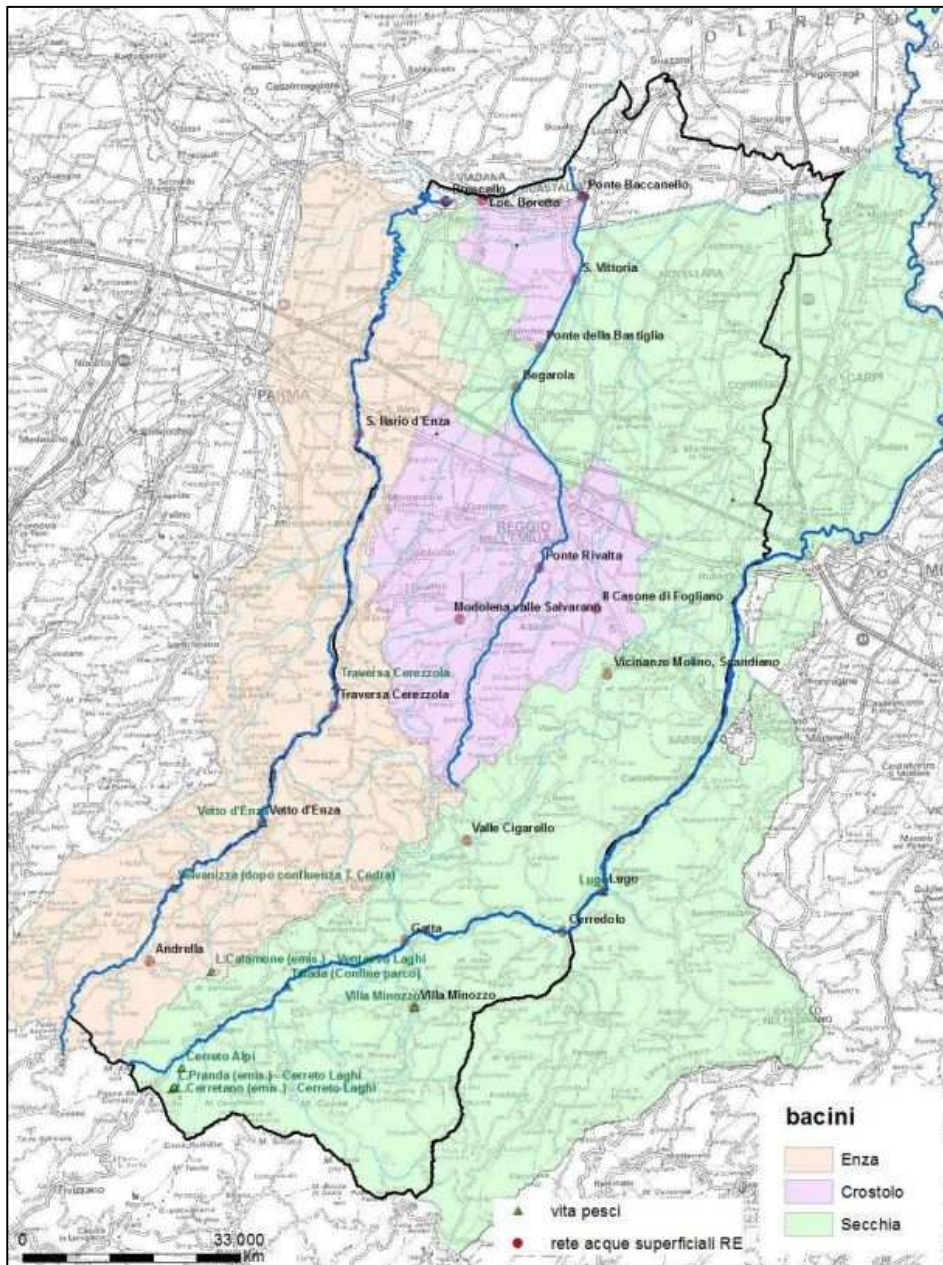


Figura 33, tratta dal “Report 2018-2019 – La qualità delle acque superficiali in Provincia di Reggio Emilia”.

Per le due seguenti sezioni, i dati a disposizione classificano la zona ittica **“a ciprinidi reofili”**.

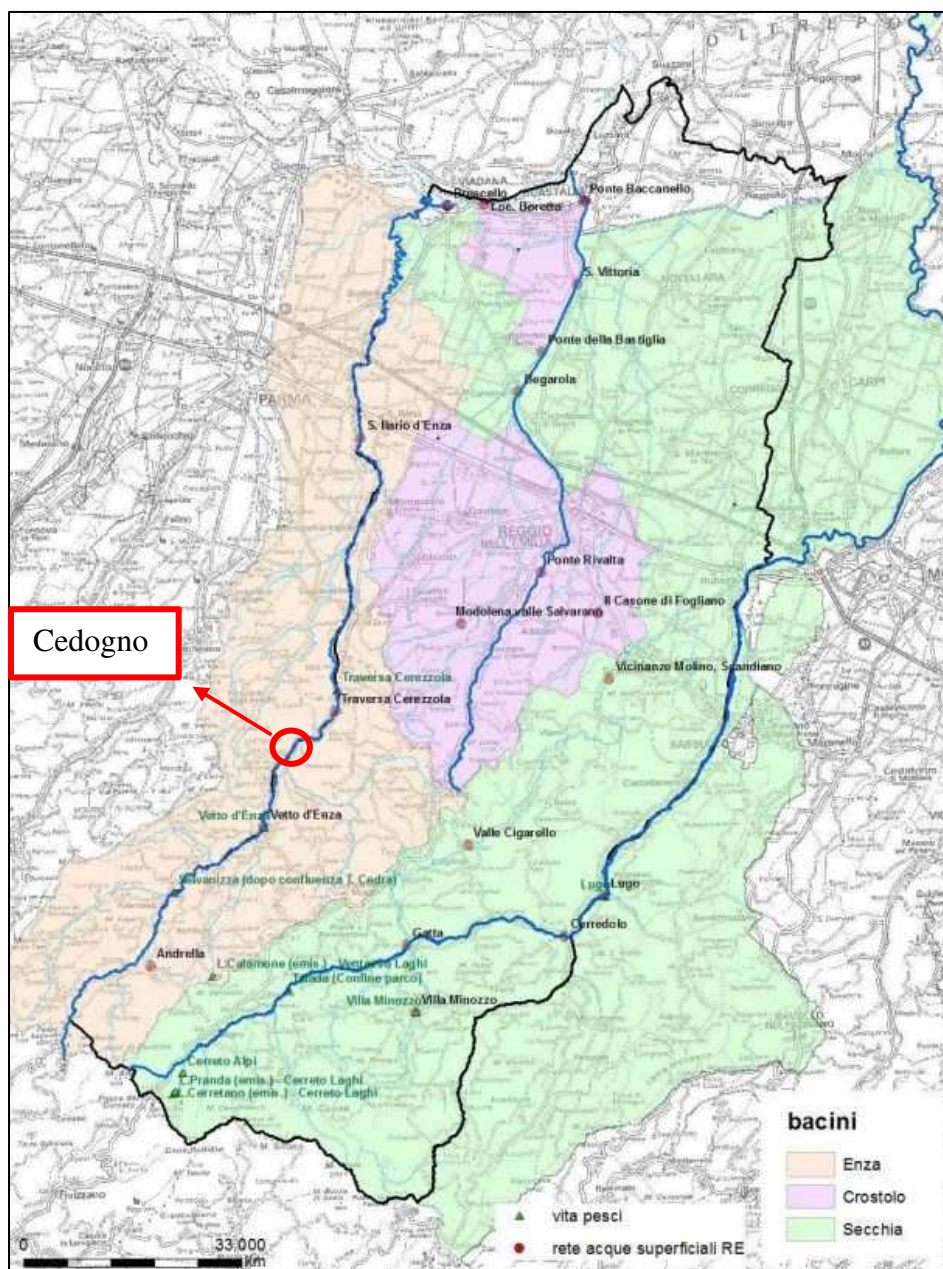


Figura 33 – Rete di monitoraggio delle acque superficiali relativa alla Provincia di Reggio Emilia.

La Provincia di Parma, inoltre, ha redatto il protocollo “Interventi in alveo: prescrizioni per la tutela della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici” approvato dalla Giunta Provinciale con delibera n. 569/2013.

All'interno del documento vengono fornite indicazioni e accorgimenti da adottare durante l'esecuzione dei lavori in alveo, finalizzate alla tutela della fauna ittica nei periodi riproduttivi, definiti i più delicati della biologia delle specie ittiche.

I periodi riproduttivi per la zona 2, che comprende tutte le acque all'interno della zona di pesca “C”, cadono nei mesi da aprile a luglio.

In tali periodi gli interventi in alveo vanno, per quanto possibile, evitati.

Mese	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Gennaio	Salmonidi			
Febbraio			Esocidi	
Marzo				
Aprile		Ciprinidi reofili		Esocidi Ciprinidi fitofili
Maggio				
Giugno				
Luglio				
Agosto				
Settembre				
Ottobre				
Novembre				
Dicembre	Salmonidi			

Figura 34 – Periodi riproduttivi delle specie presenti all'interno della Provincia di Parma.

Finalità dell'opera e iter metodologico

La briglia trasversale esistente si sviluppa per tutta la larghezza dell'alveo (circa 110 m), risulta quindi facile ipotizzare le conseguenze che un simile sbarramento trasversale costruito dall'uomo sul corso d'acqua determina sulla fauna ittica. La sua presenza, infatti:

- limita le possibilità di riproduzione e di accrescimento adeguato;
- diminuisce le possibilità di sopravvivenza per carenza di ossigeno o di cibo in determinate zone del fiume che possono rimanere isolate;
- frammenta la popolazione di una specie in gruppi isolati ed impedisce di conseguenza il ripristino a monte dei popolamenti che generalmente possono essere depauperati dalle piene;
- diminuisce la variabilità genetica conseguente allo stabilirsi di gruppi che si trovano ad essere isolati riproduttivamente, senza poter incrociarsi con individui della stessa specie dislocati a valle e a monte degli sbarramenti; in presenza di malattie o di eventi particolari, tale fenomeno può causare l'estinzione di tutto un gruppo.

(fonte: *Le scale di risalita per la tutela del patrimonio ittico*, Enrico Pini Prato, 2001)

Ne consegue che i passaggi dei pesci in corrispondenza degli sbarramenti agevolano gli spostamenti della fauna ittica lungo i corsi d'acqua e favoriscono le migrazioni riproduttive volte a raggiungere gli ideali areali di frega.

Per tale motivo le scale di risalita devono essere progettate assicurando a tutti gli esemplari presenti nello specifico tratto la possibilità di percorrere con facilità la risalita da valle verso monte.

Da qui la necessità di individuare le specie target presenti nel torrente Enza e conoscere le caratteristiche di ognuna di esse (in particolare le capacità natatorie e di salto, tenendo conto della resistenza alla velocità della corrente) allo scopo di tarare la tipologia e le caratteristiche idraulico-

morfologiche dell'opera alle necessità ecologiche e alla peculiarità biologiche delle specie che si intendono privilegiare.

Come già specificato nel paragrafo precedente, la zona di interesse è classificata come Zona Ittica C ed è caratterizzata dalla presenza di **"ciprinidi reofili"**. Pertanto, la scala di risalita in progetto è stata dimensionata considerando questa specie target.

Caratteristiche della scala di risalita

I passaggi per i pesci dipendono dall'entità dell'ostacolo, dalla portata del corso d'acqua e dalla fauna ittica presente.

Per una corretta progettazione sono fondamentali:

- l'attrattività del sistema, la quale è strettamente legata all'ubicazione dell'entrata (che deve essere visibile a distanza e non appena i pesci giungono in prossimità della briglia) e ai flussi idrici nelle sue vicinanze;
- la portata di alimentazione con cui verrà tarato il passaggio, la quale dovrà essere una percentuale della portata totale del torrente in funzione dei valori medi registrati nei periodi migratori delle specie da privilegiare;
- la velocità dell'acqua in transito, la quale dovrà essere compatibile con la velocità sostenuta dai pesci: conoscere la velocità natatoria delle specie presenti è fondamentale per effettuare controlli diretti con la velocità prevista nel passaggio (per i ciprinidi la velocità massima superabile è pari a **2,0 m/s**).

La struttura sarà realizzata in maniera tale da far defluire l'acqua in quantità sufficiente al passaggio dei pesci e fornire loro dei punti idonei per la sosta ed il riposo.

Altre caratteristiche fondamentali sono la capacità di ridurre la velocità dell'acqua nei periodi di massima portata in modo da renderla compatibile con le capacità natatorie delle specie di interesse e prevenire i cambiamenti rapidi nel deflusso.

L'ubicazione proposta per la scala di risalita risulta in sinistra idraulica del torrente, dove verrà effettuata un'apertura all'interno della briglia esistente per permettere il deflusso dell'acqua avente le seguenti dimensioni:

- larghezza: 1,30 m;
- altezza: 0,60 m.

La scelta di non ubicare la scala nella zona centrale della briglia è dettata dalle seguenti considerazioni:

- risulterebbe maggiormente difficile raggiungere la struttura con i mezzi per le operazioni di manutenzione e ripristino rispetto ad una posizione più laterale
- i pesci tendono a muoversi all'interno dell'alveo in corrispondenza delle zone di deflusso laterale.

A fronte di un'altezza da superare pari a 2,30 m, la rampa avrà uno sviluppo in lunghezza di circa 55,00 m e presenterà una pendenza intorno al 6% (minore della pendenza massima per la risalita dei pesci, fissata a 10% come valore di letteratura).

Dimensionamento della scala di risalita

In sede di dimensionamento si è scelto di installare una scala di risalita a fessure verticali, il cui schema è riportato in Figura 35, Figura 36.

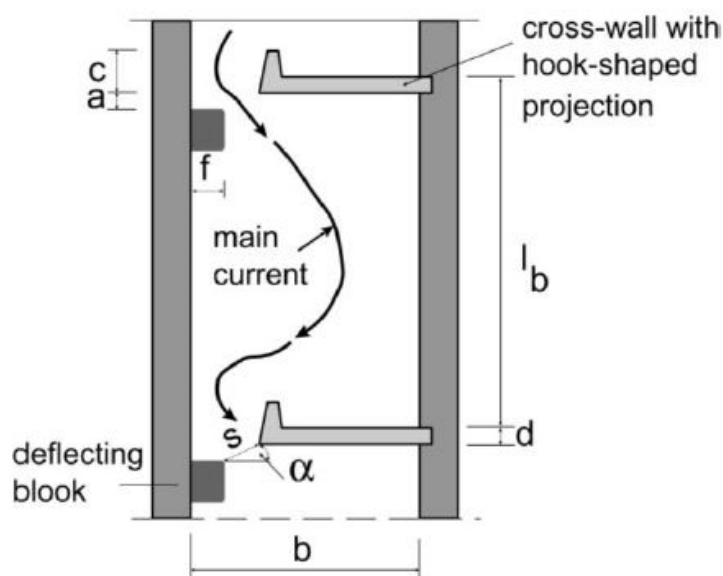


Figura 35 – Planimetria della scala di risalita a fessure verticali in progetto.

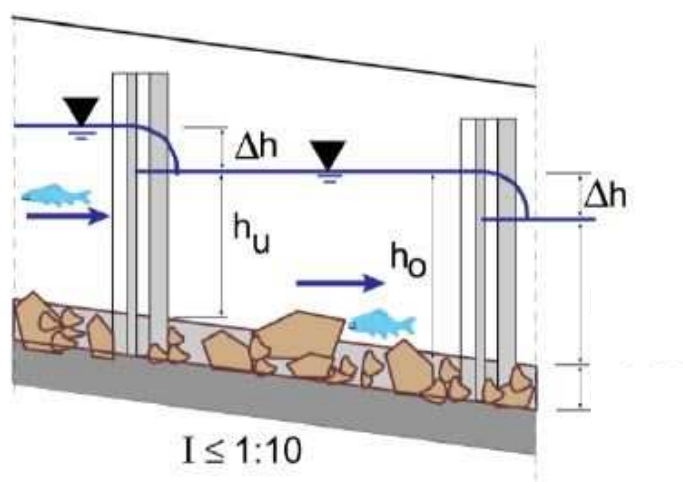


Figura 36– Profilo della scala di risalita a fessure verticali in progetto.

Le dimensioni dei setti e dei bacini utilizzati nella progettazione sono riportati invece in Tabella 1.

Larghezza dei bacini b [m]	1.30
Lunghezza dei bacini l _b [m]	1.80
Spessore dei setti d [m]	0.15
Ampiezza delle fessure s [m]	0.40
Altezza dei setti [m]	0.80

Tabella 1– Dimensioni setti e bacini della scala di risalita a fessure verticali.

I livelli idrici a monte e a valle sono i seguenti:

- Quota idrica di monte: 257.50 m s.l.m.;
- Quota idrica di valle: 255.20 m s.l.m.;
- Quota fondo valle: 254.60 m s.l.m.

Stabilendo un dislivello idrico pari a:

$$h_{tot} = 257.50 - 255.20 = 2.30 \text{ m}$$

che i pesci devono vincere per riuscire a risalire la scala da valle verso monte.

Il dislivello tra bacini Δh è stato posto pari a 0.10 m, in quanto la letteratura impone come limite il seguente:

$$\Delta h < 0.20 \text{ m}$$

Con le scelte effettuate si può ricavare il numero di bacini necessari per il funzionamento della seguente scala. Il numero di bacini è ottenibile dalla seguente espressione:

$$n = \frac{h_{tot}}{\Delta h} - 1$$

da cui si ottiene un numero di bacini pari a **22**.

Inoltre, si è deciso di considerare N=2 bacini di calma posti in corrispondenza dei cambi di direzione interni alla scala di risalita, consentendo ai pesci un riposo prima del proseguimento del loro percorso verso monte. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati progettuali.

Si è verificata ora la scala con le dimensioni qui sopra ipotizzate. I parametri che ne sanciscono l'idoneità sono i seguenti:

- pendenza massima della scala pari al 10%;
- velocità massima nelle fessure pari a 2.00 m/s;

- potenza dissipata per unità di volume in ogni bacino minore di 200 W/m³.

La pendenza è ricavabile dalla seguente espressione:

$$i = \frac{256.90 - 254.60}{22 \cdot 1.80} = 0.06 = 6\% < 10\%$$

La velocità massima attraverso le fessure è assimilabile alla velocità torricelliana, avente espressione:

$$v_{max} = \sqrt{2g\Delta h} = 1.40 \frac{m}{s} < 1.50 \frac{m}{s}$$

Infine la potenza dissipata per unità di volume in ogni bacino si calcola con la seguente formula:

$$P = \frac{\gamma Q \Delta h}{b h_m (l_b - d)}$$

dove:

- γ : peso specifico dell'acqua, pari a 9806 N/m³;
- Q: portata transitante all'interno delle fessure verticali, ricavabile dalla seguente espressione di efflusso:

$$Q = \frac{2}{3} \mu_r s \sqrt{2g} h_0^{\frac{3}{2}}$$

Con:

- μ_r : coefficiente di portata, funzione del livello idrico immediatamente a monte (h_0) e a valle (h_u) dei setti (grandezze visualizzabili in Figura 35):

$$\mu_r = f\left(\frac{h_u}{h_0}\right)$$

e ricavabile dal grafico visualizzabile in Figura 37, riportante i test di laboratorio (Rajaratnam, 1986 & Gebler, 1991) e le misure di campo (Kruger et al., 1993)

- s: ampiezza delle fessure;
- h_0 : livello idrico immediatamente a monte dei setti;
- g: accelerazione di gravità, pari a 9.81 m/s².
- b: larghezza dei bacini;
- h_m : profondità idrica media in ogni bacino, pari a:

$$h_m = h + \frac{\Delta h}{2} = 0.65 \text{ m}$$

- l_b : lunghezza dei bacini;

- d: spessore dei setti.

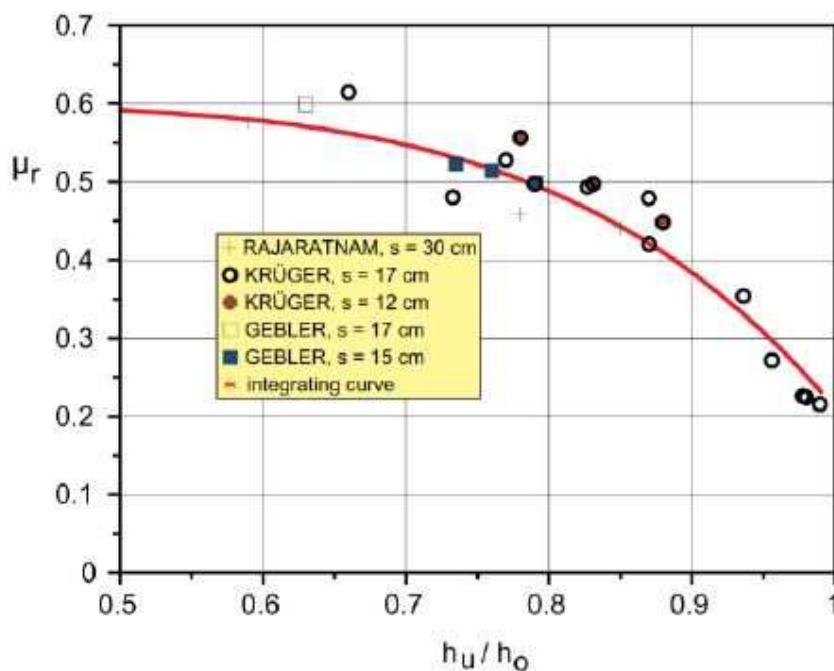


Figura 37 – Grafico da cui è possibile ricavare il coefficiente di portata μ_r .

Il valore di portata passante all'interno delle fessure verticali risulta pari a $0.24 \text{ m}^3/\text{s}$, da cui si ricava la potenza dissipata per unità di volume in ogni bacino:

$$P = \frac{\gamma Q \Delta h}{b h_m (l_b - d)} = 169 \frac{W}{m^3} < 200 \frac{W}{m^3}$$

Essendo i tre requisiti soddisfatti, la scala di risalita risulta **idonea** al passaggio della specie ittica ciprinidi.

Nella seguente Tabella 2 si riassumono i calcoli effettuati e le grandezze considerate.

Larghezza dei bacini b [m]	1.30
Lunghezza dei bacini l_b [m]	1.80
Spessore dei setti d [m]	0.15
Ampiezza delle fessure s [m]	0.40
Altezza dei setti [m]	0.80
Quota idrica di monte [m s.l.m.]	257.50
Quota idrica di valle [m s.l.m.]	255.20
Quota fondo valle [m s.l.m.]	254.60
Dislivello massimo [m]	2.30
Dislivello tra bacini [m]	0.10
Numero di bacini n [-]	22

Profondità idrica in ciascun bacino [m]	0.60
Dislivello tra bacini [m]	0.10
Quota di fondo a monte [m s.l.m.]	256.90
Pendenza [m/m]	0.06
Velocità nelle fessure verticali [m/s]	1.40
Profondità idrica a monte dei setti [m]	0.66
hu/ho [-]	0.91
Coefficiente di portata [-]	0.38
Portata [m ³ /s]	0.24
Profondità idrica media in ogni bacino [m]	0.65
Potenza dissipata per unità di volume [W/m ³]	169

Tabella 2 – Riassunto grandezze utilizzate nei dimensionamenti della scala di risalita dei pesci a fessure verticali.

La scala qui sopra progettata garantisce un deflusso idrico di 0.24 m³/s, pari a circa 1/3 del deflusso minimo vitale invernale (pari a 0.76 m³/s). La restante parte di DMV verrà garantita tramite il deflusso consentito dalla soglia ribassata della briglia presente in destra idraulica della stessa (per maggiori dettagli si rimanda al successivo paragrafo 5.9).

Concluso il dimensionamento si vogliono riportare ora considerazioni in merito ai vantaggi derivanti dall'utilizzo della seguente tipologia di scala a fessure verticali. In particolare:

- le fessure verticali che si sviluppano su tutto il setto, a partire dal fondo, consentendo l'eventuale risalita di fauna bentonitica;
- la scala funziona discretamente anche con variazioni del livello idrico di monte e non è particolarmente influenzata dalle variazioni di quello di valle;
- grazie alle fessure che si sviluppano a partire dal fondo, queste scale sono meno suscettibili ad ostruirsi rispetto alle scale con piccole aperture (ad esempio quelle a bacini successivi).

Una parziale ostruzione non pregiudica infatti il funzionamento della scala;

Il progetto del manufatto è riportato nella Tavola 04.

Il passaggio per pesci sarà sottoposto a manutenzione periodica in modo da garantire il mantenimento nel tempo di condizioni adeguate per un corretto funzionamento, sostanzialmente mediante la verifica (ispezione visiva) che tutte le sezioni di deflusso siano libere e non risultino occluse da materiale flottante trasportato a valle dalla corrente o da materiale sedimentatosi sul fondo e nei bacini che possa inficiarne il funzionamento idraulico; particolare attenzione sarà posta all'estrema sezione di monte del passaggio ed alle prime fenditure verticali nel tratto di monte.

Qualora si ravvisassero problematiche si opererà in modo da ripristinare le condizioni di deflusso e, ove necessario, verrà bloccata l'alimentazione del passaggio e si procederà con l'intervento degli operatori all'interno del manufatto (previo recupero degli esemplari eventualmente presenti nel passaggio). L'ispezione sarà comunque effettuata con particolare attenzione prima dell'inizio della stagione migratoria della fauna ittica (ovvero a metà marzo e inizio ottobre).

La manutenzione straordinaria sarà invece effettuata ogni qualvolta un evento eccezionale renda inefficiente il passaggio, generalmente a causa di piene con elevata fluitazione di materiale galleggiante e non; le operazioni consisteranno nelle stesse già esplicate per la manutenzione ordinaria, fatti salvi eventuali danni alle strutture a seguito di eventi di piena eccezionale che dovranno essere ripristinati.

5.9 Verifica mantenimento Deflusso Minimo Vitale (DMV)

Una volta dimensionata la scala di risalita dei pesci, si sono effettuate delle considerazioni idrauliche in merito al mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV) a valle della briglia stessa.

Come già specificato, in condizioni di deflusso regolato dal livello della briglia (alla quota assoluta pari a circa 257,50 m s.l.m.), la portata passante all'interno della scala di risalita risulta essere pari a 0,24 m³/s (come riportato in Tabella 2).

Essendo il DMV invernale da garantire pari a 0,76 m³/s, il presente capitolo propone la verifica idraulica della restante quota parte di portata in corrispondenza della soglia ribassata presente in destra idraulica della briglia stessa.

La seguente soglia ribassata è visualizzabile in Figura 38.



Figura 38 – Soglia ribassata in corrispondenza della briglia.

La verifica idraulica è stata condotta considerando il deflusso costituito da uno stramazzo frontale in parete grossa, il cui schema visualizzabile in Figura 39 risulta essere confrontabile con lo stato di fatto.

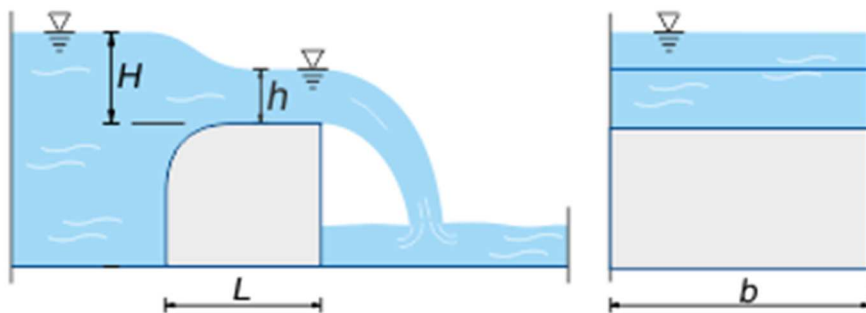


Figura 39 – Schema concettuale di uno stramazzo frontale a parete grossa.

Tale deflusso assume la seguente espressione:

$$Q = 0,385 * b * \sqrt{2g} * H^{\frac{3}{2}} = 1,705 * b * H^{\frac{3}{2}}$$

Dove:

- b: larghezza della soglia [m];

- g: accelerazione di gravità [m/s^2];
- H: altezza del fluido indisturbato a monte della soglia [m].

Le grandezze necessarie per effettuare la verifica sono state reperite da rilievo topografico tramite strumentazione GPS in data 3 aprile 2019. In particolare, si assume:

- b: 7,00 m;
- H: 0,20 m.

Con le seguenti grandezze la portata defluente a valle della soglia ribassata risulta essere pari a **1,06 l/s**, garantendo pertanto il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV) in periodo invernale (pari a $0,76 \text{ m}^3/\text{s}$).

5.10 Volumi di scavo e demolizioni

Il volume di scavo per la realizzazione del canale dissabbiatore, del locale tecnico della centrale elettrica e del canale di restituzione è quantificabile in 6.800 m^3 , totalmente riutilizzato in loco durante la fase di cantiere per la realizzazione della tura/argine a protezione dell'area oggetto di intervento in corrispondenza della presa e successivamente distribuito a tergo delle opere stesse per le sistemazioni finali.

Non sono previste demolizioni ad eccezione della parte di briglia che verrà forata per permettere il deflusso delle acque del torrente verso il canale dissabbiatore di progetto (per maggiori dettagli si rimanda alle Tavole di progetto).

5.11 Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017 e s.m.i.

Essendo l'opera soggetta a procedura di VIA, la trasmissione del piano di utilizzo avviene prima della conclusione del procedimento.

Per quanto riguarda gli inquadramenti del sito, sono stati ampiamente trattati nel capitolo 4 della presente relazione.

In questa sede si propone il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori.

Essendo le aree di scavo inferiori a 2.500 mq , secondo l'Allegato 8 si prevedono n. 3 punti d'indagine da cui saranno prelevati n. 3 campioni per ogni verticale di indagine: uno superficiale (da 0 a 1 m dal p.c.), uno nella zona intermedia tra il p.c. e il fondo scavo, uno nella zona di fondo scavo.

Il set analitico che verrà ricercato da laboratorio accreditato è il seguente:

- | | |
|------------|--------------------|
| - Arsenico | - Mercurio |
| - Cadmio | - Idrocarburi C>12 |
| - Cobalto | - Cromo totale |
| - Nichel | - Cromo VI |
| - Piombo | - Amianto |
| - Rame | - BTEX |
| - Zinco | - IPA |

I volumi totali di scavo da progetto sono di 6.800 mc e si prevede di riutilizzarli tutti in sito.

5.12 Opere di mitigazione

Considerando l'ubicazione della centrale idroelettrica, la morfologia dei luoghi e le aree boscate che circondano le opere, quest'ultime saranno visibili solamente parzialmente percorrendo la strada comunale per Cedogno in corrispondenza del ponte.

Dalla SP513R le opere non saranno visibili grazie al dislivello altimetrico tra esse e la vegetazione presente lungo entrambe le sponde del torrente.

L'interramento parziale delle strutture e le piante presenti nell'intorno permettono all'opera di inserirsi nel contesto paesaggistico senza creare impatti negativi agli elementi che ne costituiscono il paesaggio ambientale.

A compensazione degli alberi tagliati per la realizzazione delle opere saranno messe a dimora nuove piante di specie autoctona idonee al sito in prossimità dell'area d'intervento, in modo da assicurare la continuità della fascia vegetata ripariale.

La nuova cabina elettrica, posta nella piazzola in sponda sinistra accessibile dalla strada comunale per Cedogno, sarà visibile in prossimità della stessa solo percorrendo la strada comunale o sostando presso la piazzola. Si precisa che l'ubicazione della cabina è stata indicata dal distributore del servizio elettrico in quanto la stessa deve risultare facilmente accessibile dei tecnici dell'ente gestore.

Per quanto riguarda la linea di connessione, come indicato negli elaborati di progetto redatti da e-distribuzione, *non sono necessarie particolari misure per l'inserimento dell'elettrodotto aereo nel territorio circostante già interessato da analoga infrastruttura che verrà sostituita dal nuovo elettrodotto.*

Inoltre, al fine di ridurre al minimo l'impatto dovuto all'inserimento dell'elettrodotto nelle aree circostanti, si è scelto di impiegare conduttore elicordato isolato interrato.

L'impiego del cavo di tipo elicordato consente, ai sensi del Decreto 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (par.3.2) di non applicare le fasce di rispetto per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, in quanto quest'ultime hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dalle norme di sicurezza sugli impianti elettrici di distribuzione.

L'impiego di pali di tipo poligonale in acciaio zincato consente inoltre di ridurre il numero di pali, circa un quarto in meno di quelli attuali.

L'analisi qualitativa delle condizioni ambientali e le caratteristiche dell'impianto descritte nell'elaborato di progetto 3576/1184 PD evidenziano che la realizzazione dell'elettrodotto non impatterà negativamente sul territorio interessato ed oltretutto sarà migliorativo.

5.13 Accessi all'area in oggetto

L'area oggetto di intervento è facilmente accessibile con i mezzi dalla strada comunale per Cedogno che collega la Strada Provinciale di Val d'Enza SP513R alla località: in prossimità del ponte in sponda sinistra è presente una piazzola con accesso diretto all'alveo mediante una strada sterrata.

L'ubicazione scelta e la facilità di accesso sono idonee ad agevolare futuri interventi di manutenzione ordinaria e programmata, richiesti a seguito di un evento eccezionale di piena.

In funzione della periodicità con la quale avverranno intensi eventi alluvionali, si prevedono 2-3 ingressi in alveo con escavatore.

Come anticipato nei paragrafi precedenti, la scala dei pesci sarà ubicata a ridosso della briglia in maniera da renderla facilmente accessibile per la manutenzione annua programmata.

A lavori ultimati non sono previste recinzioni o delimitazioni dell'area.

5.14 Piano economico

I costi sommari dell'opera, stimati in funzione della scelta progettuale, sono di seguito elencati (i prezzi indicati sono al netto di IVA).

Opere meccaniche ed elettriche + Sgrigliatore/paratoie	€ 800.000
Opere civili e scala dei pesci	€ 607.000
Collegamento linea elettrica	€ 33.400
Progettazione, direzione lavori, sicurezza e collaudi	€ 104.000
Espropri, occupazioni, indennizzi	€ 5.000
TOTALE LAVORI	€ 1.549.400

Costo di gestione e di esercizio annuale	€ 40.000
---	-----------------

Se si considera la produzione derivata dalla portata media annua e i dati esposti precedentemente, l'energia potenzialmente vendibile è di 1.593.000 kWh.

Visto il prezzo odierno di borsa dell'energia pari a 41,6 cent/kWh e considerando il trascorrimento di un certo numero di anni prima dell'inizio dei lavori, si stima un prezzo di vendita pari a 15 cent/kWh (15 €/MWh). La vendita dell'energia prodotta produrrebbe un introito di 238.950 € all'anno, con un ritorno dell'investimento all'undicesimo anno dopo l'entrata in esercizio.

5.15 Fase di cantiere

Le fasi di costruzione rappresentate nel seguente cronoprogramma (Figura 40) prevedono i lavori in alveo fuori dal periodo di riproduzione della fauna ittica, in conformità con quanto indicato nel protocollo "Interventi in alveo: prescrizioni per la tutela della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici", approvato dalla Giunta Provinciale con delibera n. 569/2013.



Figura 40: Cronoprogramma delle fasi di cantiere

Durante la fase di cantiere è previsto l'utilizzo dei seguenti macchinari:

- n. 1 escavatore;
- n. 1 betoniera;
- n. 1 pompa;
- n. 1 trivella (in caso di necessità).

I mezzi deputati al trasporto delle componenti dell'impianto e dei materiali necessari alla realizzazione delle opere civili (autocarri) potranno percorrere le seguenti strade: l'autostrada A1/E35 fino all'uscita di Campegine-Terre di Canossa e da qui la SP 11, SP67, SP12 ed infine la SP513R in direzione di Str. Della Chiesa a Cedogno.

Si stima un afflusso di circa 6 automezzi per il trasporto della turbina e delle componenti elettromeccaniche e di circa 40 automezzi per la realizzazione delle opere civili.

Si precisa, inoltre, che per assicurare l'accessibilità all'impianto non è necessario l'adeguamento dell'accesso o della strada di accesso e che non verranno effettuati trasporti eccezionali.

II. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

6 ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Il presente capitolo è finalizzato a individuare le matrici ambientali che possono subire interferenze dovute alla realizzazione del progetto. Delle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo, flora, fauna, ...) viene descritto lo stato attuale e quali sono gli attuali fattori di pressione su di essi (pressione demografica, rifiuti, rumore, ecc.).

6.1 Aria

La normativa UE chiede agli amministratori una valutazione attenta della qualità dell'aria sul territorio.

Le mappe delle concentrazioni di inquinanti in Emilia-Romagna sono prodotte da modelli matematici e statistici, a partire dalle emissioni inquinanti presenti sul territorio (traffico, riscaldamento, industrie, ecc), dalla meteorologia e dalle misure delle centraline. I modelli riproducono i principali fenomeni che riguardano gli inquinanti atmosferici: emissione, diffusione, trasporto, reazioni chimiche, deposizioni.

La rete è composta da 47 stazioni: in ognuna viene rilevato il biossido di azoto (NO₂), 43 misurano il PM₁₀, 24 il PM_{2.5}, 34 l'ozono, 5 il monossido di carbonio (CO), 9 il benzene e 1 il biossido di zolfo (SO₂). Le stazioni sono ubicate prevalentemente in area urbana e rappresentative, pertanto, delle aree a maggiore densità abitativa della regione.

Dal report regionale sulla qualità dell'aria relativo all'anno 2021, si evince che:

“I valori medi annuali di PM₁₀ e PM_{2.5}, risultano ampiamente entro i limiti di legge.

Sono stati osservati superamenti del valore limite giornaliero di PM₁₀, a causa di condizioni invernali meteorologicamente sfavorevoli, ma risulta rispettato ovunque il limite per la media annuale.

Il limite sulla media annuale di NO₂ è stato superato in una sola stazione mentre non ci sono stati superamenti del valore limite orario.

I livelli di concentrazione di ozono e il numero di superamenti delle soglie continuano a superare gli obiettivi previsti dalla legge.

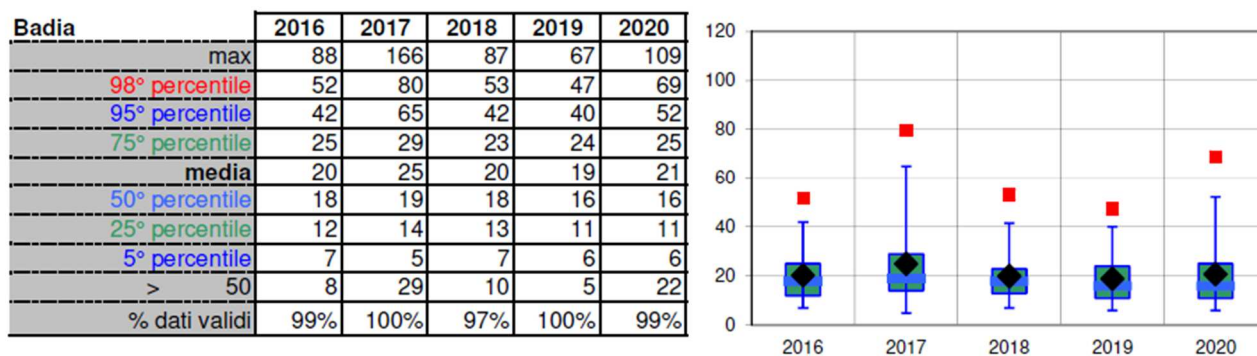
Nei limiti biossido di zolfo, benzene e monossido di carbonio.

I livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria nel 2021 mostrano concentrazioni medie per quasi tutti gli inquinanti in linea o lievemente inferiori rispetto a quelle osservate nell'ultimo quinquennio."

A livello provinciale la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio di Parma è costituita da 4 stazioni di rilevamento, distribuite su 3 comuni. Il territorio provinciale è suddiviso in 2 ambiti territoriali: **Pianura Ovest** e **Appennino** (dove ricade il comune di Neviano degli Arduini). La stazione più vicina all'area in esame è quella denominata "Badia" ed ubicata nel comune di Langhirano.

Come indicato nel *Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma* elaborato da ARPAE, il 2020 è stato un anno caratterizzato da lunghi periodi di alta pressione, assenza di precipitazioni e scarsa ventilazione sia nei primi mesi dell'anno che nella parte finale e ciò ha determinato un numero elevato di giornate con condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti.

Relativamente alle concentrazioni di PM₁₀, per Langhirano Badia il numero di superamenti è risultato pari a 22 e, pur essendo il più alto degli ultimi anni, si è mantenuto comunque entro il limite di legge. Nei grafici seguenti sono riportati i dati relativi agli inquinanti rilevati nel 2020, estrapolati dal *Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma* elaborato da ARPAE.



Andamento - medie mensili

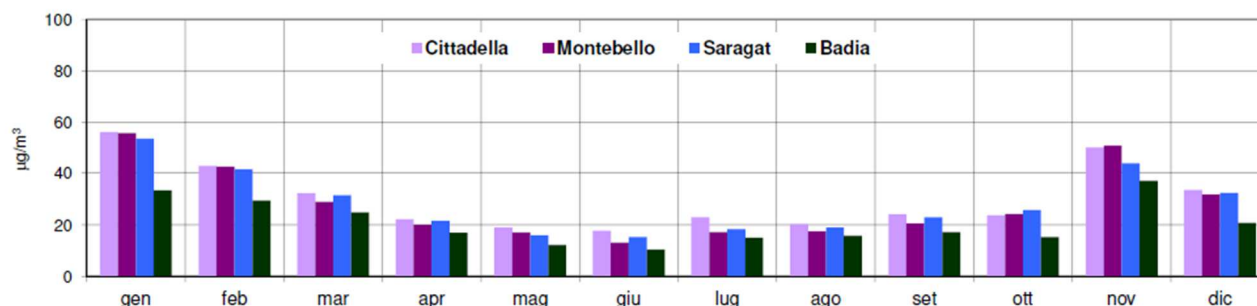
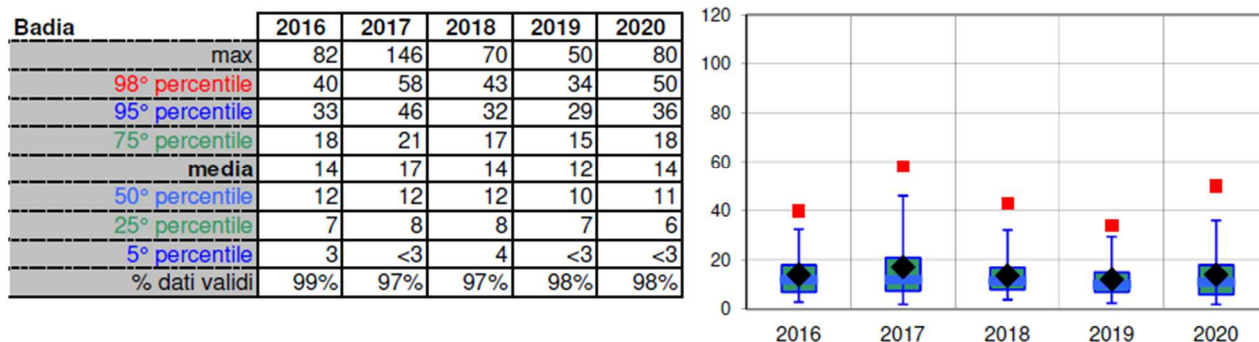


Tabella 3: Dati annuali e medie mensili di PM₁₀ nel 2020 (µg/m³) (fonte: ARPAE - Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma)



Andamento - medie mensili

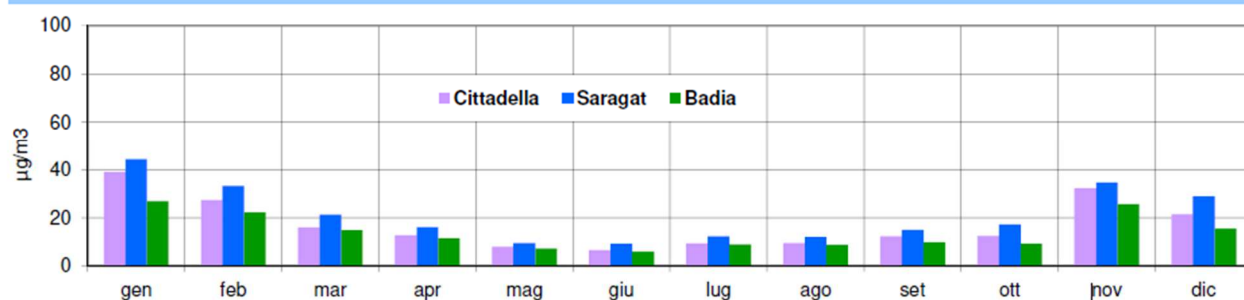
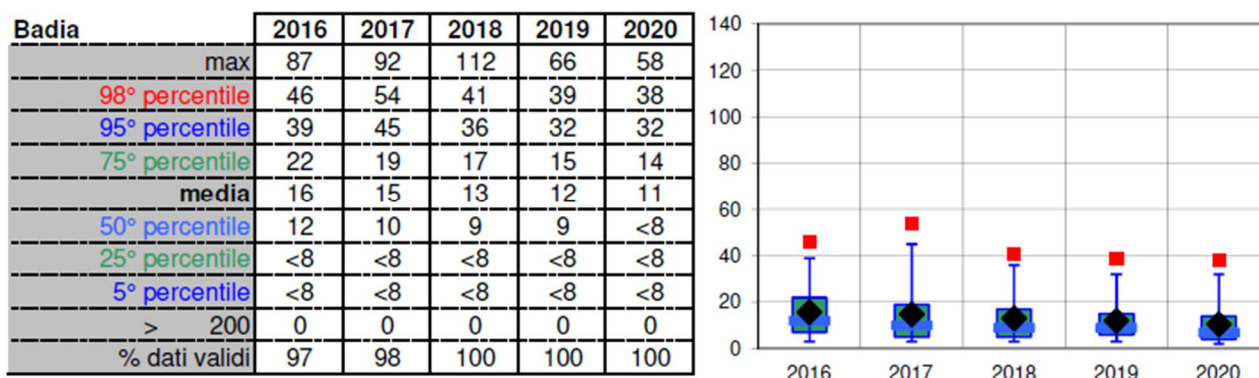


Tabella 4: Dati annuali e medie mensili di PM2.5 nel 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (fonte: ARPAE - Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma)



Andamento - medie mensili

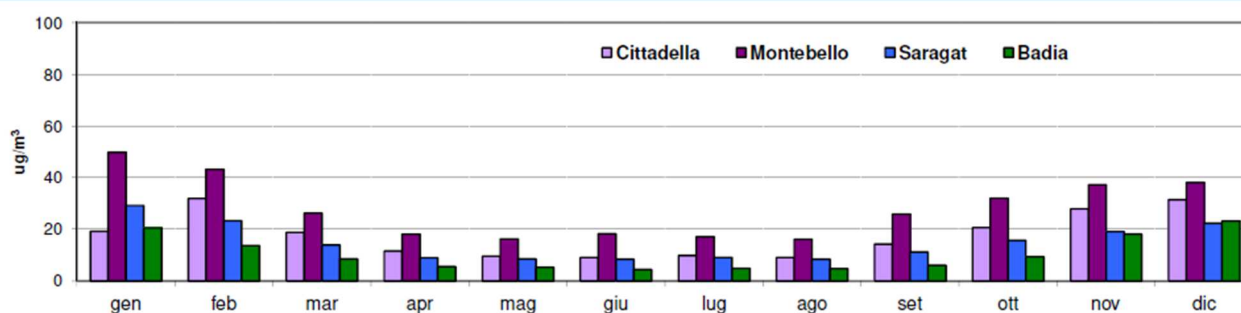
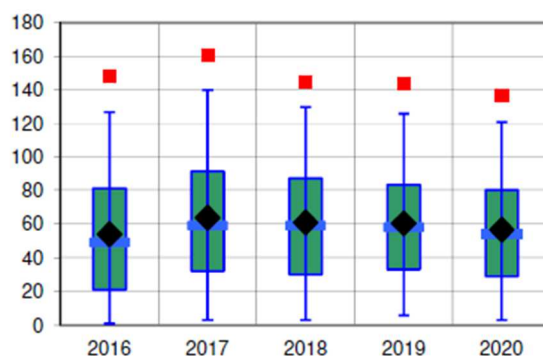


Tabella 5: Dati annuali e medie mensili di NO2 nel 2020 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (fonte: ARPAE - Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma)

Badia	2016	2017	2018	2019	2020
max	197	203	195	207	197
98° percentile	148	161	145	144	137
95° percentile	127	140	130	126	121
75° percentile	81	91	87	83	80
media	54	64	61	60	57
50° percentile	49	59	59	58	54
25° percentile	21	32	30	33	29
5° percentile	<8	<8	<8	<8	<8
> 120	55	78	76	62	50
> 180	20	57	11	9	7
% dati validi	98	96	100	100	100



copertura temporale, richiesta dalla normativa, incompleta

Andamento - medie mensili

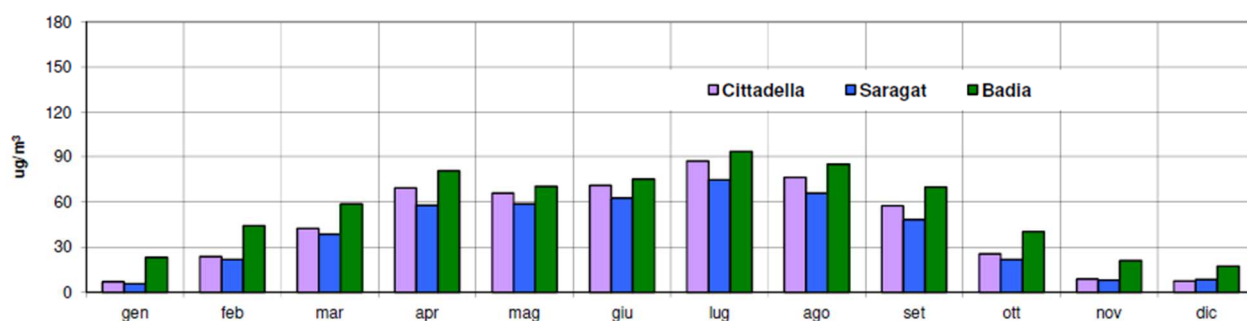


Tabella 6: Dati annuali e medie mensili di O3 nel 2020 (ug/m3) (fonte: ARPAE - Report annuale rete regionale qualità dell'aria Parma)

6.2 Assetto geologico/idrogeologico

6.2.1 Aspetti geologici

Il progetto di derivazione interessa un limitato tratto del T. Enza (derivazione puntuale), in cui il corso d'acqua è caratterizzato da una modesta pendenza, compensata (a scopi antiersivi) da una briglia.

L'alveo incide la morfologia delle colline parmensi, il cui substrato locale è modellato nel Flysch di Monte Caio, tipico flysch terziario delle Unità Liguri Esterne, costituito da alternanze tra livelli lapidei (arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici generalmente compreso $3 > L/P > 1/3$.

L'alveo del T. Enza presenta, nel tratto di interesse, una configurazione a "braided stream" (o canali intrecciati) la cui morfologia di fondo (canali e barre di deposito) è in rapida e continua evoluzione all'interno dell'alveo inciso. Le alluvioni attuali sono costituiti in prevalenza da depositi ciottolosi di dimensioni decimetriche.

In sponda sinistra, sospeso alcuni metri sull'alveo attivo (planimetria di rilievo) è presente un ripiano terrazzato più antico (AES8a – Unità di Modena) (sul quale si svilupperanno le opere di derivazione), colonizzato da vegetazione arbustiva ed arborea e caratterizzato da un orizzonte pedogenizzato non alterato né asportato localmente da fenomeni erosivi. Quest'ultima osservazione conferma l'assenza di qualsiasi coinvolgimento recente nei fenomeni alluvionali più recenti del T. Enza. Informazioni di letteratura indicano per i depositi di substrato del terrazzo una tessitura ghiaioso-sabbiosa, parzialmente confermata dalle osservazioni in corrispondenza della scarpata d'erosione (sponda sinistra del T. Enza).

A monte del terrazzo, ai margini dei rilievi collinari, si segnala un deposito di frana quiescente senza evidenze di movimenti in atto o recenti (confermato anche da osservazioni dirette in sito), individuato nella cartografia della Regione Emilia-Romagna come depositi di frana quiescente complessa (a2g): *"...si presenta con profili regolari, vegetazione con grado di sviluppo analogo a quello delle aree circostanti non in frana, assenza di terreno smosso e assenza di lesioni recenti a manufatti, quali edifici o strade"*.

In tale contesto, il sedime interessato dall'opera idroelettrica si sviluppa sul ripiano alluvionale stabile, sub-orizzontale e non soggetto a fenomeni gravitativi.

Lo sviluppo delle unità sopra descritte è bene rappresentato nella seguente carta geologica, tratta in stralcio dal sito della Regione Emilia-Romagna.

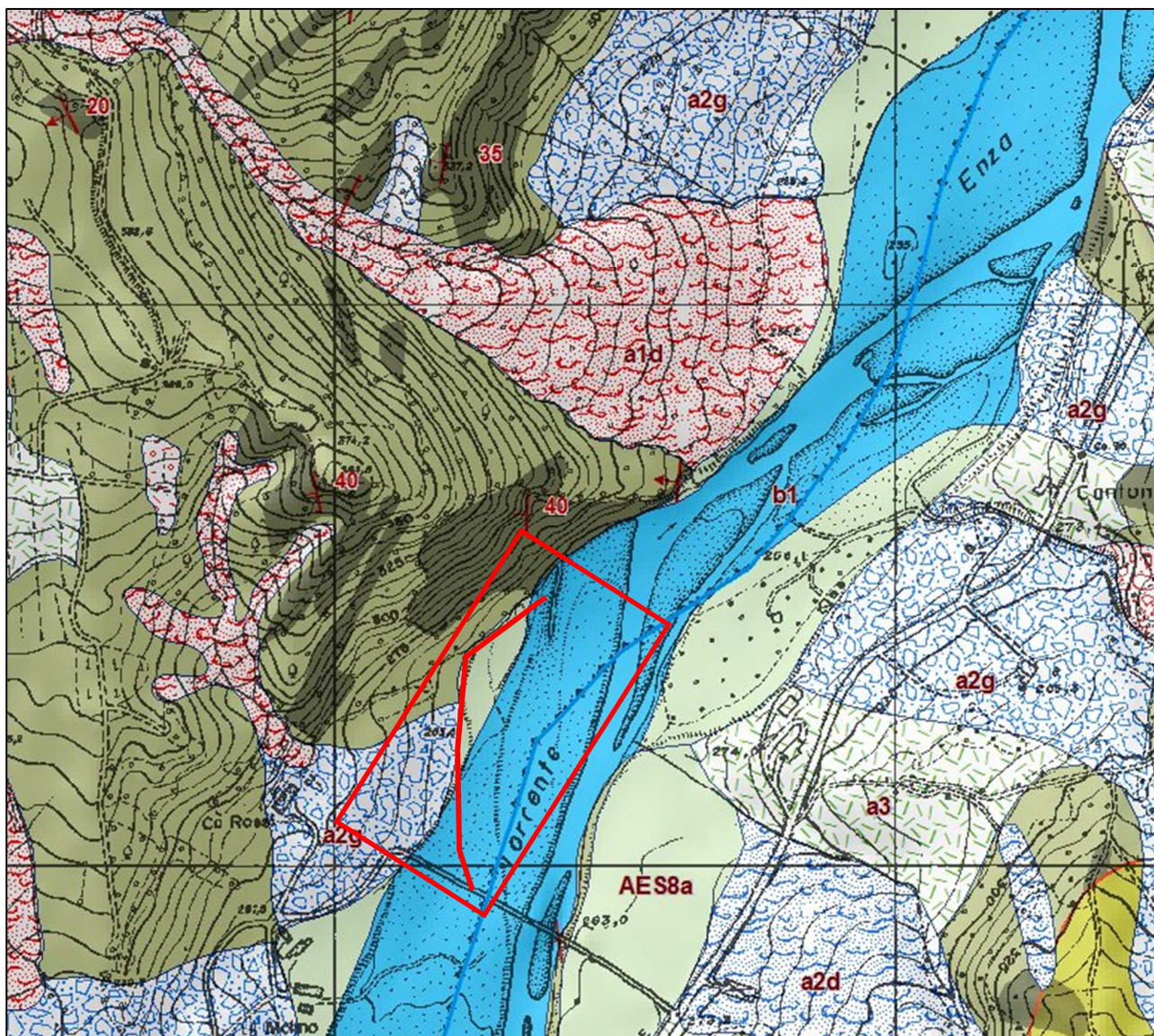


Figura 41: Carta Geologica estratta dalla Regione Emilia-Romagna, modificata - Fonte: (https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=geologia) – nel riquadro rosso l'area della derivazione

Legenda

Province



Comuni



Griglia 10.000



Punti di osservaz. e misura (10K)



stratificazione a polarità
sconosciuta



stratificazione dritta



stratificazione rovesciata

Coperture quaternarie (10K)



AES8a - Unità di Modena



a1b - Deposito di frana attiva per
scivolamento



a1d - Deposito di frana attiva per
colamento di fango



a1g - Deposito di frana attiva
complessa



a2b - Deposito di frana quiescente per
scivolamento



a2d - Deposito di frana quiescente per
colamento di fango



a2g - Deposito di frana quiescente
complessa



a3 - Deposito di versante s.l.



b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

Limiti di unità geologiche (10K)

— contatto stratigrafico o litologico incerto

— faglia certa

— faglia incerta

— faglia sepolta

— limite di natura incerta

Affioramenti (aree) (10K)



Unità geologiche (10K)



ACC - Argille e calcari di Canetolo



AVS - Argille Varicolori della Val
Samoggia



AVSc - Argille Varicolori della Val
Samoggia - litofacies calcarea



CAO - Flysch di Monte Caio

6.2.2 Aspetti idraulici/morfologici/ idrogeologici

L'assetto idraulico e morfologico del Torrente Enza viene descritto all'interno delle "Linee generali di assetto idrogeologico e quadro degli interventi – Bacino dell'Enza", documento redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po – Parma, di cui si riporta un suo estratto qui sotto:

Il bacino dell'Enza ha una superficie complessiva di circa 890 km² (1,3% della superficie complessiva del bacino del Po), il cui 64% ricade in ambito montano. Il torrente Enza nasce tra il passo del Giogo (1.262 m s.m.) e il monte Palerà (1.425 m s.m.), in prossimità del crinale toscano-emiliano. Dalla sorgente fino a Canossa il corso d'acqua si sviluppa in direzione nord-est, quindi prevalentemente in direzione nord fino allo sbocco in pianura, dove forma una vasta conoide avente apice a S. Polo; successivamente prosegue arginato fino alla confluenza nel fiume Po, a Brescello. Dalla sorgente alla confluenza in Po l'alveo ha una lunghezza di circa 100 km. Il bacino idrografico è delimitato a est dall'Alpe di Succiso, che lo separa da quello del Secchia e a ovest dal bacino del

Parma. Si tratta di un territorio molto diversificato dal punto di vista morfologico, con zone di fondovalle a quote di 170 m s.m. e zone montane a circa 2.000 m s.m.

Il corso dell'Enza definisce i limiti amministrativi delle Province di Parma e di Reggio Emilia, rispettivamente a ovest e a est. Riceve numerosi affluenti; i principali di sinistra sono i torrenti Cedra, Bardea, Termina e Masdonà; quelli di destra i torrenti Liocca, Andrella, Lonza, Tassobbio e Cerezzola.

Il tratto di pianura dell'asta principale è di tipo ramificato, formato in una paleoconoide che si estende per oltre 20 km, costituita da depositi di ghiaia, sabbia, limo e argilla, favorevoli alla divagazione dell'alveo inciso; l'alveo è tipicamente largo e poco inciso con frequenti formazioni in banche di materiali litoidi; complessivamente assume un comportamento poco stabile, con frequenti fenomeni di divagazione. Nella parte bassa sino allo sbocco in Po l'alveo forma frequenti meandri, con pendenze di fondo contenute, in formazioni costituite da terreni argillosi e limosi.

Aspetti geomorfologici e litologici:

La costituzione litologica è quella tipica della regione appenninica padana. Nella parte alta del bacino si denotano aree di calcari, arenarie, flysch e argille. La parte media del bacino è interessata da una vasta formazione arenacea, con intercalazioni marnose, e da una presenza alternata di argille e flysch; nella parte bassa prevale una litologia essenzialmente argillosa. Nella parte alta le diverse litologie presenti in aree ristrette, spesso contrapposte, favoriscono l'instaurarsi di movimenti franosi anche di cospicue dimensioni. Nella parte media del bacino, la presenza di arenarie tende a diminuire la potenziale degradabilità dei versanti, che tuttavia aumenta più a valle in corrispondenza delle litologie ad argille e flysch.

Aspetti idrologici:

L'Enza presenta caratteristiche di regime torrentizio con eventi di piena nei periodi autunnali e primaverili, di magra nel periodo invernale e di quasi secca nel periodo estivo. Le caratteristiche morfologiche e litologiche del bacino, la forma, l'acclività media dei versanti, implicano ridotti tempi di corrivazione, con rapida formazione delle piene ed elevati valori delle portate al colmo.

I caratteri morfologici del bacino mettono in evidenza che la maggior parte delle aree tributarie sono comprese tra le quote di 600 e 250 m.s.m.; di conseguenza gli afflussi meteorici che causano condizioni idrometriche più elevate per l'ultimo tratto dell'asta principale sono quelli correlati da massimi di precipitazione che si concentrano nella parte centrale del bacino. In relazione alle caratteristiche litologiche, alla morfologia generale e all'acclività dei versanti, il maggior contributo all'alimentazione delle portate solide è dato dalla parte media del bacino, compresa tra Selvanizza e Ciano d'Enza. La tendenza al deposito si manifesta invece più a valle; quelli grossolani arrivano fino al ponte dell'autostrada A1, mentre quelli fini, di trasporto in sospensione, depositano nel tratto terminale.

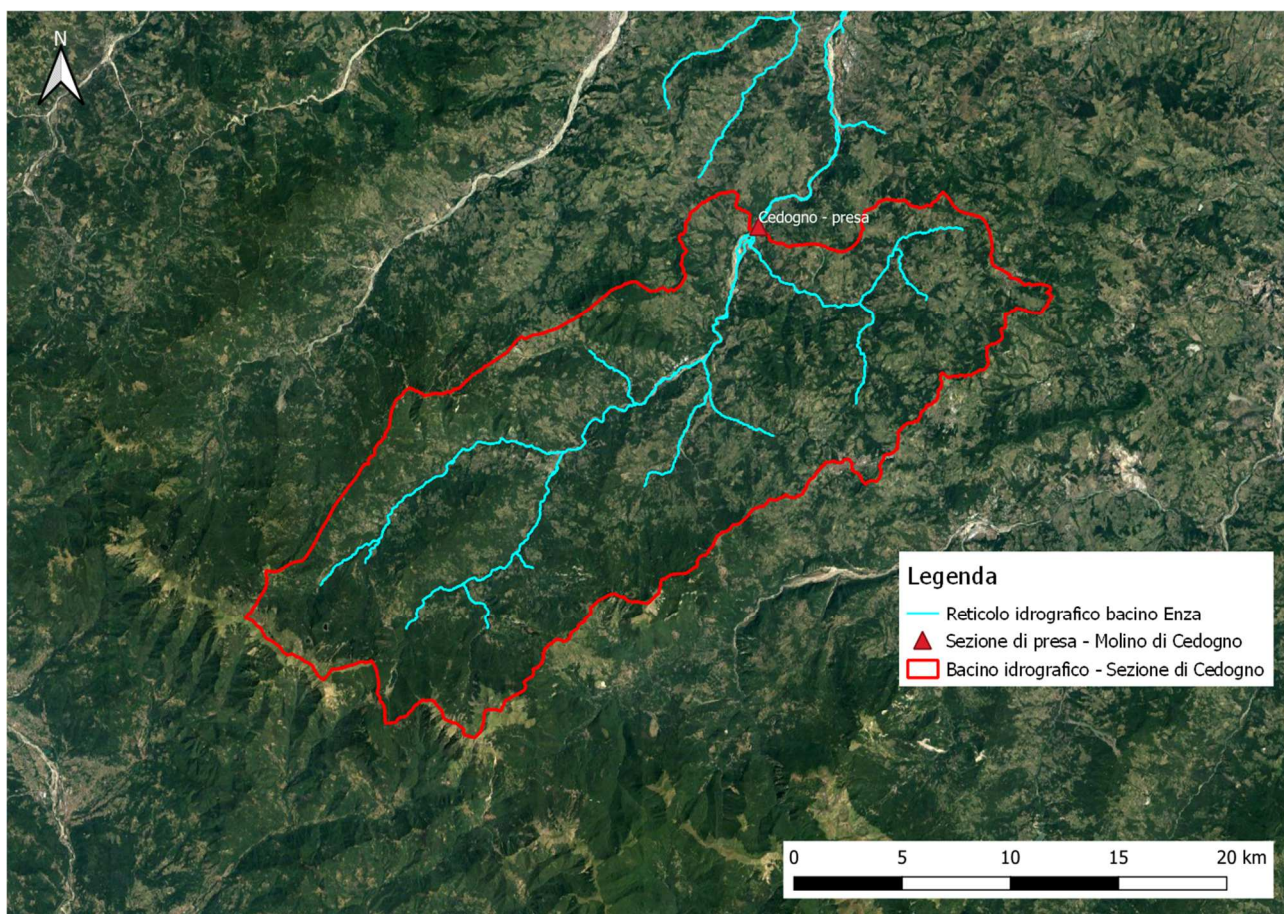
6.3 Acque

6.3.1 PTUA dell'Emilia Romagna

Il Piano di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Emilia-Romagna è stato approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 40 del 21 dicembre 2005 e costituisce lo strumento di pianificazione a disposizione delle pubbliche amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana.

Nella relazione allegata al PTUA sono individuati i bacini idrografici principali ed i rispettivi sottobacini (capitolo 1).

Il torrente Enza costituisce un sottobacino del bacino idrografico del fiume Po, con un'area totale sottesa al punto di immissione di 890 km², mentre il bacino idrografico di riferimento per l'area in oggetto è di 412 km² (



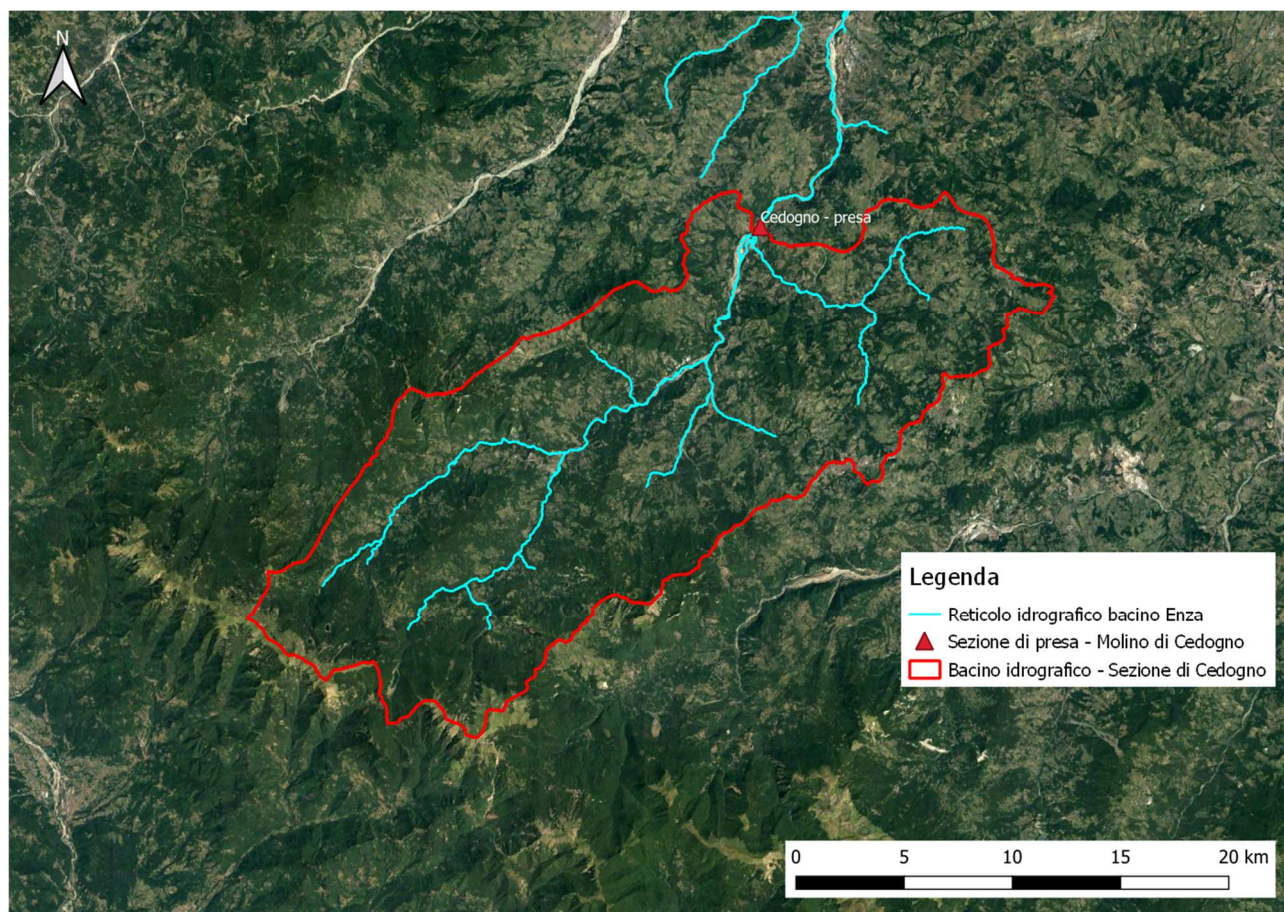


Figura 42: Bacino idrografico del Torrente Enza alla sezione di Cedogno.

6.3.2 Acque superficiali

Il PTUA definisce gli obiettivi di quantità e di qualità delle risorse idriche, dispone di modelli integrati, elabora i programmi di misura e verifica l'efficacia e il raggiungimento degli obiettivi. Inoltre indica gli obiettivi da raggiungere per la protezione ed il miglioramento dell'idoneità delle acque dolci per la vita della fauna ittica. La fauna ittica costituisce un elemento fondamentale nello studio del corso d'acqua in quanto indicatore della qualità delle acque. Il PTUA individua una rete di controllo per i corpi d'acqua superficiali relativamente alla fauna ittica.

Nonostante il Comune di Neviano degli Arduini (località Cedogno) risulta essere interno alla Provincia di Parma, il report delle acque superficiali a cui si fa riferimento risulta essere quello della Provincia di Reggio Emilia (in particolare il report 2018-2019), in quanto il monitoraggio del torrente Enza viene interamente gestito dalla suddetta Provincia (lo zona di competenza in merito al monitoraggio delle acque superficiali della Provincia di Parma risulta essere invece il fiume Po, i bacini del fiume Taro, del torrente Parma e del cavo Sissa-Abate).

Complessivamente in provincia di Reggio Emilia sono state individuate 19 stazioni di monitoraggio, di cui 1 sul fiume Po, 5 sul torrente Enza, 7 sul torrente Crostolo e 6 sul fiume Secchia (Figura 43).

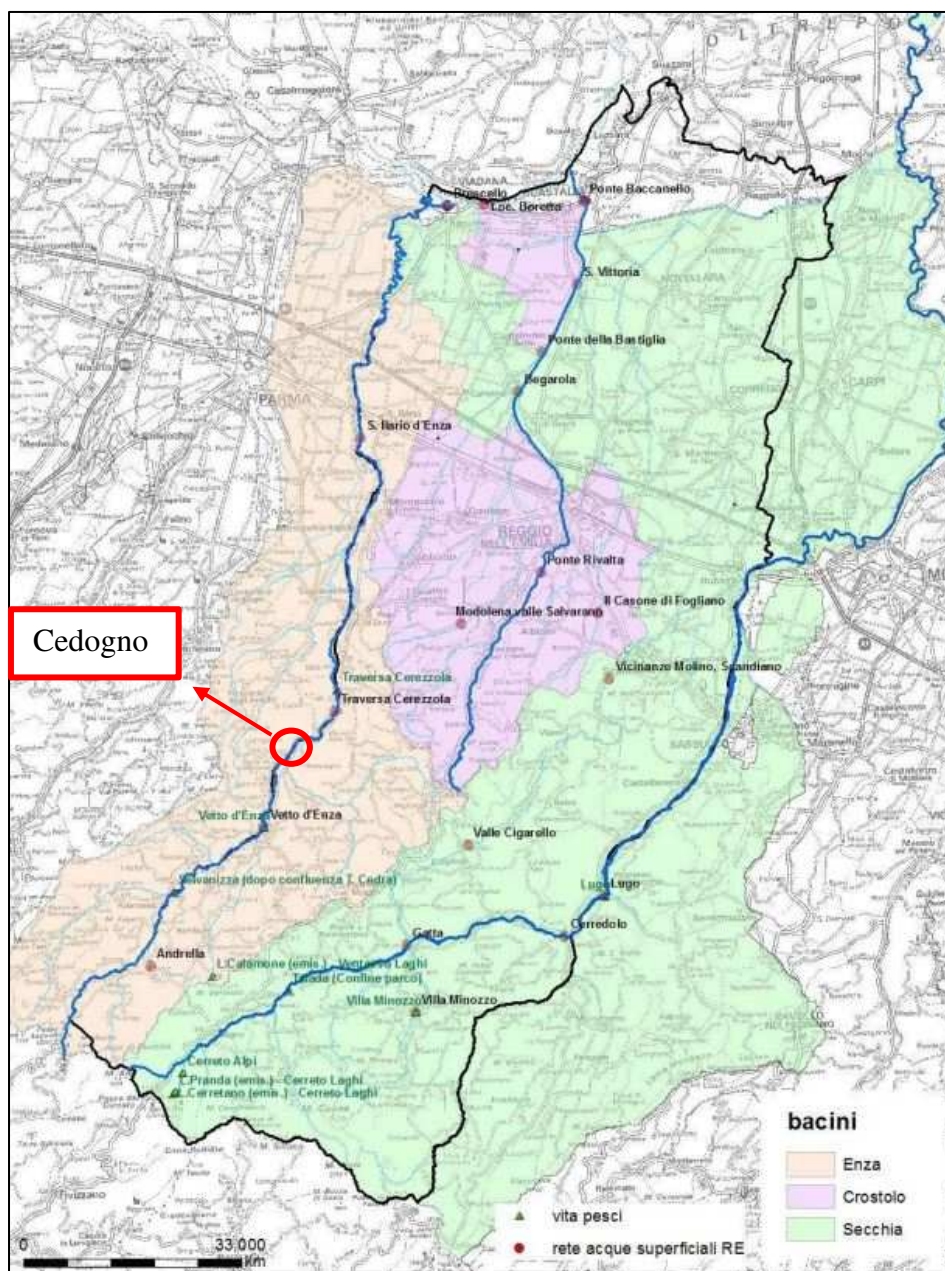


Figura 43: Rete di monitoraggio della provincia di Reggio Emilia.

Si riporta ora in Figura 44 l'elenco delle suddette stazioni di monitoraggio della rete delle acque superficiali.

Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Programma	Frequenza chimico	Profilo chimico	Anno di Biologico o chimico per sorveglianza
01000500	PO	F. Po	Loc. Boretto	Operativo	12	1+2+3	2017
01180050	ENZA	R. Andrella	Andrella	Sorveglianza	/	1	2017
01180300	ENZA	T. Enza	Vetto d'Enza*	Sorveglianza	4 / VP 2018-19	1	2017
01180500	ENZA	T. Enza	Traversa Cerezzola*	Sorveglianza	4 / VP 2018-19	1+2	2017
01180700	ENZA	T. Enza	S. Ilario d'Enza	Operativo	8	1+2	2017
01180800	ENZA	T. Enza	Coenzo_Brescello	Operativo	8	1+2+3	no
01190250	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Rivalta-Canali	Operativo	8	1+2	2018
01190330	CROSTOLO	T. Modolena	Modolena_valle Salvarano	Operativo	8	1+2	2018
01190400	CROSTOLO	T. Crostolo	Begarola	Operativo	8	1+2	no
01190500	CROSTOLO	C. Cava	Ponte della Bastiglia	Operativo	8	1+2	no
01190530	CROSTOLO	T.Rodano	Il Casone di Fogliano	Operativo	8	1+2	2018
01190600	CROSTOLO	C. Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	Operativo	8	1+2+3	no
01190700	CROSTOLO	T. Crostolo	Ponte Baccanello	Operativo	8	1+2+3	no
01200550	SECCHIA	F. Secchia	Gatta	Sorveglianza	4	1	2019
01200600	SECCHIA	T. Secchiello	Villa Minozzo*	Sorveglianza	4 / VP 2018	1	2019
01200650	SECCHIA	F. Secchia	Cerredolo	Operativo	8	1+2	2019
01200700	SECCHIA	F. Secchia	Lugo*	Operativo	8	1+2	2019
01201220	SECCHIA	T. Tresinaro	Valle Cigarellino	Operativo	4	1	2019
01201250	SECCHIA	T. Tresinaro	Vicinanze Molino Scandiano	Operativo	8	1+2	2019

Figura 44: Stazioni di monitoraggio delle acque superficiali presenti all'interno della provincia di Reggio Emilia.

La zona oggetto di intervento risulta essere comprensiva tra le seguenti stazioni di monitoraggio (come opportunamente visualizzabile in Figura 43):

- Vetto d'Enza (codice: 01180300);
- Traversa Cerezzola (codice: 01180500).

Il monitoraggio delle acque superficiali, effettuato da ARPA, valuta lo stato ecologico e lo stato chimico delle acque, due indici che concorrono alla definizione dello stato ambientale complessivo (sistema di classificazione ai sensi della Dir. 2000/60/CE).

L'obiettivo fondamentale della Direttiva Quadro è:

- conoscere tutti gli elementi che influiscono sullo stato ecologico delle acque,
- mettere in campo tutte le azioni finalizzate alla protezione e alla riduzione di inquinamento,

- eliminazione delle sostanze pericolose,
- raggiungimento di valori prossimi al fondo naturale per le sostanze presenti in natura,
- raggiungimento dello stato "buono" al 2015.

Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;
- elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- elementi fisico-chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti, la cui lista e i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) sono definiti a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio.

Nella definizione dello stato ecologico, la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno per la migliore comprensione e l'inquadramento dello stato delle comunità biologiche all'interno dell'ecosistema in esame.

Per la definizione dello "stato chimico" è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33+8 sostanze inquinanti, peraltro in aggiornamento, indicate come prioritarie con i relativi Standard di qualità ambientale. Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corsi d'acqua ai sensi della Direttiva Quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono specificati nel DM 260/10 (DM 56/09) rispettivamente nelle tabelle 1/B e 1/A.

In relazione alla tipologia di corpo idrico, è stato individuato un programma di monitoraggio che prevede frequenze mensili o trimestrali per i parametri chimico-fisici, e triennale o sessennale per i monitoraggi biologici.

Sulla base della ricognizione dei fattori di pressione, il tratto di torrente Enza interessato dal progetto è classificato come **"non a rischio"** di non raggiungimento degli obiettivi ambientali. Di conseguenza, alle stazioni di monitoraggio di riferimento (in particolare le stazioni di Vetto d'Enza e di Traversa Cerezzola), viene effettuato un monitoraggio **"di sorveglianza"**, con frequenza di campionamento una volta ogni tre anni.

La seguente tabella riporta gli elementi e la frequenza di monitoraggio dei corsi d'acqua ai sensi del DM 260/2010):

ELEMENTI DI QUALITA’		FREQUENZE NELL’ARCO DI UN ANNO
BIOLOGICI		
Macrofite		2 volte ⁽⁴⁾
Diatomee		2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati ⁽⁶⁾
Macroinvertebrati		3 volte ⁽⁷⁾
Pesci		1 volta
IDROMORFOLOGICI		
Continuità		1 volta
Idrologia		Continuo ⁽¹¹⁾
Morfologia	Alterazione morfologica dovuta alla presenza di manufatti	1 volta
	Aspetti geomorfologici a scala di bacino	1 volta
	Caratterizzazione degli habitat	In coincidenza con la raccolta di ciascun campione di macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICI		
Condizioni termiche		Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o diatomee
Ossigenazione		
Conducibilità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all’elenco di priorità ⁽¹⁴⁾		Trimestrale in colonna d’acqua, possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o diatomee
Sostanze dell’elenco di priorità ⁽¹⁵⁾		Mensile in colonna d’acqua

(4) Monitoraggio facoltativo per i fiumi alpini e per i grandi fiumi.

(6) Aumentata a tre volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica e grandi fiumi.

(7) Ridotta a due volte per i fiumi temporanei mentre è aumentata a 4 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica e grandi fiumi.

(11) Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti ideologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per altri siti.

(14) Se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino.

(15) Se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino.

Il livello di inquinamento viene valutato fino al 2009 attraverso il LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori) come somma dei singoli 7 macrodescrittori monitorati e convertito in 5 classi di qualità.

Il DM 260/2010, attuativo del D.Lgs. 152/06, introduce con l'indice LIMeco un nuovo sistema di valutazione della qualità chimico-fisica dei corsi d'acqua utile alla classificazione dello Stato Ecologico ai sensi della Dir2000/60. Il nuovo indice LIMeco si basa sulla valutazione dei soli nutrienti e dell'ossigeno disciolto, configurandosi come indice di stato trofico, mentre non vengono presi in considerazione gli aspetti legati al carico organico (COD e BOD₅) e all'inquinamento microbiologico (Escherichia coli).

In generale, per tutti i bacini idrografici appenninici si riscontra una qualità elevata nella porzione montana, che peggiora progressivamente verso valle in relazione all'entità delle fonti di pressione incidenti e alla crescente antropizzazione del territorio.

Le tabelle seguenti riportano l'elaborazione dei valori rilevati alla stazione di Vetto d'Enza e di Traversa Cerezzola (Fonte: "La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia – Report 2018-2019"):

stazione	LIMeco 2018	LIMeco 2019	COD 2018	COD 2019	AZOTO TOTALE 2018	AZOTO TOTALE 2019	FOSFORO totale 2018	FOSFORO totale 2019	E. coli 2018	E. coli 2019
			> 10 mg/L O		N-NO ₃ +N-NH ₄ >1.5 mg/L		>0.15 mg/L		>1000 UFC/100 ml	
Loc. Boretto	0,51	0,51	6	6	2,4	2,3	0,12	0,11	1796	1704
Vetto d'Enza	0,91	0,97	3	4	0,5	0,5	0,02	0,02	494	56
Cerezzola	0,92	0,92	3	2	0,7	0,5	0,01	0,01	59	31
S. Ilario d'Enza	0,84	0,83	4	8	1,1	1,0	0,05	0,07	916	757
Coenzo-Brescello	0,51	0,48	7	10	2,6	2,6	0,11	0,16	14249	1230
Ponte Rivalta - Canali	0,42	0,41	14	13	3,8	4,3	0,03	0,04	1017	1688
Modolena-Salvarano	0,72	0,63	11	10	3,2	2,8	0,03	0,04	4767	7338
Begarola	0,22	0,23	12	12	6,0	7,6	0,19	0,12	2799	5099
cavo Cava-Ponte Bastiglia	0,26	0,25	39	59	4,9	8,0	0,39	0,58	20848	234875
Rodano-Fogliano	0,66	0,56	33	57	5,4	8,4	0,59	1,16	12864	242757
Tassone-S. Vittoria	0,12	0,12	30	66	9,1	9,1	0,58	0,79	6724	88620
Ponte Baccanello	0,11	0,09	33	33	6,7	8,0	0,55	0,65	7633	13559
Gatta		0,97	3	3		0,6	0,05	0,02	49	27
Villa Minozzo	0,97	0,97		4	0,5	0,5		0,01		35
Cerredolo	0,83	0,93	3	2	1,2	0,6	0,04	0,01	588	129
Lugo	0,88	0,94	5	3	0,9	0,6	0,04	0,03	467	200
Tresinaro-Valle Cigarelllo	0,33	0,27	14	14	5,2	5,5	0,39	0,45	5475	2160
Tresinaro-Scandiano	0,55	0,71	8	8	5,4	2,6	0,16	0,05	2711	816

Figura 45: Indice LIMeco valutato per le stazioni di Vetto d'Enza e di Traversa Cerezzola.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Figura 46: Schema di classificazione per l'indice LIMeco.

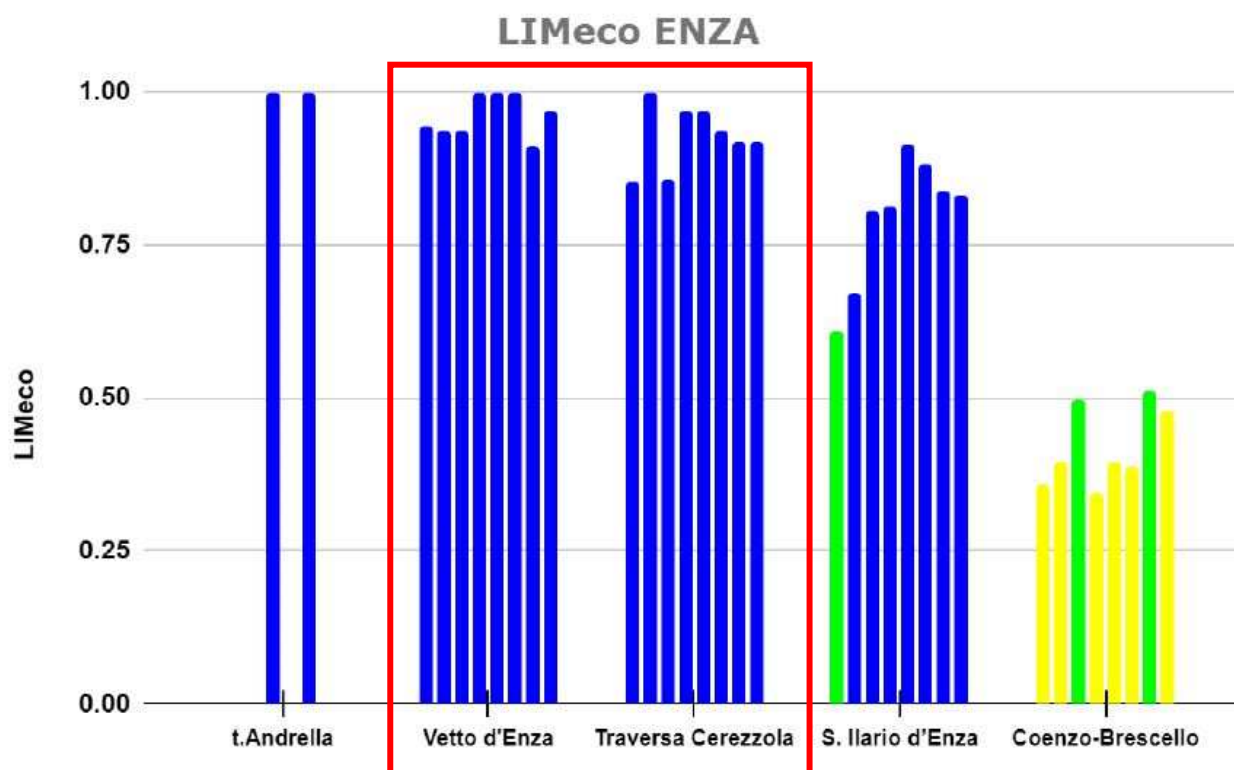


Figura 47: Bacino torrente Enza – Andamenti dei valori LIMeco negli anni considerati.

La valutazione complessiva dello stato ecologico e dello stato chimico per gli anni 2010-2019 è riportato nelle seguenti tabelle:

Asta	Toponimo	STATO ECOLOGICO 2010-2013	STATO ECOLOGICO 2014-2019	Livello di confidenza 2014-19
F. PO	Loc. Boretto	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	ALTO
R. ANDRELLA	Andrella	BUONO	BUONO	ALTO
T. ENZA	Vetto d'Enza	BUONO	SUFFICIENTE	ALTO
T. ENZA	Traversa Cerezzola	BUONO	SUFFICIENTE	ALTO
T. ENZA	S. Ilario d'Enza	SUFFICIENTE	SCARSO	BASSO
T. ENZA	Brescello	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BASSO
T. CROSTOLO	Ponte Rivalta - Canali		SCARSO	MEDIO
T. MODOLENA	Modolena valle Salvarano		SCARSO	MEDIO
T. CROSTOLO	Begarola		SCARSO	MEDIO
CAVO CAVA	Ponte della Bastiglia	CATTIVO	SCARSO	MEDIO
C. TASSONE	Il Casone di Fogliano		SCARSO	BASSO
C. TASSONE	S. Vittoria - Gualtieri	CATTIVO	CATTIVO	ALTO
T. CROSTOLO	Ponte Baccanello	CATTIVO	CATTIVO	ALTO
F. SECCHIA	Gatta		SUFFICIENTE	ALTO
T. SECCHIELLO	Villa Minozzo	BUONO	BUONO	ALTO
F. SECCHIA	Cerredolo		SUFFICIENTE	MEDIO
F. SECCHIA	Lugo		SUFFICIENTE	BASSO
T. TRESINARO	Valle Cigarellò		SCARSO	ALTO
T. TRESINARO	Scandiano	SUFFICIENTE	SCARSO	MEDIO

Figura 48: Stato ecologico alle stazioni di Vetto d'Enza e di Traversa Cerezzola per gli anni 2010-2019.

Codice	Asta	Toponimo	Profilo analitico	STATO CHIMICO 2010-13	STATO CHIMICO 2014-19	Livello di confidenza 2014-19
01000500	F. PO	Loc. Boretto	1+2+3	BUONO	BUONO	ALTO
01180500	T. ENZA	Traversa Cerezzola	1+2	BUONO	BUONO	ALTO
01180700	T. ENZA	S. Ilario d'Enza	1+2	BUONO	BUONO	ALTO
01180800	T. ENZA	Coenzo	1+2+3	BUONO	NON BUONO	BASSO
01190250	T. CROSTOLO	Ponte Rivalta - Canali	1+2	-	NON BUONO	MEDIO
01190330	T. MODOLENA	Valle Salvarano	1+2	-	BUONO	ALTO
01190400	T. CROSTOLO	Begarola	1+2	-	NON BUONO	MEDIO
01190500	CAVO CAVA	Ponte della Bastiglia	1+2	-	NON BUONO	BASSO
01190530	T. RODANO	Il Casone di Fogliano	1+2	-	NON BUONO	BASSO
01190600	C. TASSONE	S. Vittoria - Gualtieri	1+2+3	BUONO	NON BUONO	MEDIO
01190700	T. CROSTOLO	Ponte Baccanello	1+2+3	BUONO	NON BUONO	ALTO
01200650	F. SECCHIA	Cerredolo	1+2	-	BUONO	ALTO
01200700	F. SECCHIA	Lugo	1+2	-	NON BUONO	BASSO
01201220	T. TRESINARO	Valle Cigarellò	1+2	-	BUONO	ALTO
01201250	T. TRESINARO	Scandiano	1+2	BUONO	NON BUONO	BASSO

Figura 49: Stato chimico alla stazione di Traversa Cerezzola per gli anni 2010-2019.

La rete di monitoraggio provinciale delle acque superficiali predispone di 10 stazioni per il monitoraggio dell'idoneità delle acque alla vita dei pesci, in applicazione a quanto previsto dal D.lgs 152/2006 e s.m.i.

Si riporta ora in Figura 50 l'elenco delle suddette stazioni, dove per ciascuna si può visualizzare la designazione del tipo di pesce oggetto di monitoraggio.

Codice	Asta	Stazione	Designazione
01180100	T. Enza	Selvanizza	Salmonidi
01180200	T. Lonza	L. Calamone (emis.) - Ventasso Laghi	Salmonidi
01180300	T. Enza	*Vetto d'Enza	Salmonidi
01180500	T. Enza	*Traversa Cerezzola	Ciprinidi
01200100	C. Cerretano	L. Cerretano (emis.) - Cerreto Laghi	Salmonidi
01200200	C. Cerretano	L. Pranda (emis.) - Cerreto Laghi	Salmonidi
01200300	C. Cerretano	Canale Cerretano-Cerreto Alpi	Salmonidi
01200500	F. Secchia	Talada (Confine parco)	Salmonidi
01200700	F. Secchia	*Lugo	Salmonidi
01200600	T. Secchiello	*Villa Minozzo	Salmonidi

Figura 50: Stazioni di monitoraggio per l'idoneità alla vita dei pesci presenti all'interno della provincia di Reggio Emilia.

Come dichiarato all'interno della fonte: "La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia – Report 2018-2019":

"I risultati del monitoraggio eseguito su questa rete fino al 2019 hanno permesso di confermare l'idoneità delle acque alla destinazione funzionale designata ai sensi del D.Lgs 152/06, All.2, Sez.B, in tutte le stazioni di competenza provinciale."

A titolo informativo, i limiti dei parametri per la classificazione e la designazione delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci sono riportate nella seguente tabella:

Parametri	U.M.	Salm./l	Cipr/l
Temperatura	°C	21,5	28
Ossigeno disciolto	mg/l	≤9 (50%)	≤7 (50%)
Materiale in Sospensione	mg/l	60	80
pH		6-9	6-9
B.O.D.5	mg/l	5	9
Ammoniaca non ionizzata (NH ₃)	mg/l	0,025	0,025
Ammoniaca totale(NH ₄)	mg/l	1,0	1,0
Nitriti (NO ₂)	mg/l	0,88	1,77
Cloro residuo totale (HOCl)	mg/l	0,004	0,004
Rame	µg/l	40	40
Zinco totale	µg/l	300	400

Tabella 7: Parametri per idoneità dei corsi d'acqua alla vita dei pesci dall'allegato 2 alla parte terza D.lgs 152/2006

6.4 Ittiofauna

Il Piano Ittico Provinciale 2010-2015 contiene gli indirizzi gestionali stabiliti dalla Provincia di Parma in materia di tutela della fauna ittica e degli habitat. La Carta Ittica consente la programmazione delle attività legale al mondo della pesca e dei pesci attraverso indagini conoscitive mirate eseguite sugli ecosistemi fluviali.

Le caratteristiche geologiche, chimico-fisiche e biologiche di un corso d'acqua variano nel suo percorso dalla sorgente alla foce (pendenza, costituzione litologica, portata, temperatura, ossigeno disciolto, produttività dell'ecosistema, ...) e si creano condizioni diversificate per la colonizzazione da parte delle varie comunità ittiche. In particolare, l'assenza d'acqua e la drastica riduzione delle portate portano ad un'estrema semplificazione della comunità ittica in favore delle specie di taglia minore e più resistenti, impedendo le naturali migrazioni verso monte e verso valle.

Generalmente la maggior parte delle specie non è legata strettamente ad una determinata condizione ambientale e vi sono delle sovrapposizioni tra specie che prediligono un determinato ambiente rispetto ad un altro soprattutto nelle zone di transizione tra i vari ambienti.

Il Piano Ittico Provinciale prevede comunque una suddivisione in zone omogenee attribuendo ad ogni tratto dei corsi d'acqua la specifica fauna ittica che più lo caratterizza. In particolare, la zonazione ittica del territorio parmense individua quattro zone omogenee.

La parte centrale della provincia di cui fa parte il Comune di Neviano degli Arduini, **zona C denominata "Zona mista trota fario/ciprinidi reofili e zona a ciprinidi reofili"**, è caratterizzata dal tratto pedemontano con pendenze e velocità di corrente ancora abbastanza elevate, con:

- specie dominante:

Trota fario (*Salmo (trutta) trutta*)

ampia distribuzione nei torrenti di media-alta quota e in tratti dei corsi d'acqua di fondovalle; valore naturalistico e alieutico; particolarmente importante la tutela delle popolazioni autoctone e/o rinselvatichite.

- specie di accompagnamento:

Vairone* (*Leuciscus souffia*)

abbondante nei tratti montani, in riduzione nelle zone di fondovalle a causa della frammentazione degli habitat; soggetto a predazione da parte della Trota fario e altri salmonidi; necessario controllare le captazioni idriche nei tratti montani e nei periodi di riproduzione.

Cavedano (*Leuciscus cephalus*)

presente in tutta la provincia, maggiore predazione da parte di uccelli ittiofaghi nelle aree planiziali; specie rustica in grado di colonizzare ambienti degradati.

Barbo comune* (*Barbus plebejus*)

abbondante nelle acque montane, di fondovalle e planiziali; ciprinide reofilo: colonizza zone a salmonidi a causa dell'aumento della temperatura e la riduzione della portata; necessità nelle zone C di adeguate aree di ripopolamento e frega.

Barbo canino* (*Barbus meridionalis*)

popolazioni di modeste entità nelle acque montane; ciprinide bentonico, particolarmente esigente in fatto di qualità delle acque, tende a localizzarsi nel tratto inferiore della "zona a Trota fario"; solitamente non si trova in associazione del Barbo comune; in via di rarefazione a causa di predazione da parte della Trota fario e deterioramento dell'habitat.

Lasca* (*Chondrostoma genei*)

specie in costante diminuzione dovuta principalmente alla presenza di sbarramenti che ostacolano il raggiungimento delle aree di frega; necessita di individuazione e tutela delle aree di riproduzione.

Le specie contrassegnate da * sono tutte elencate fra le specie di importanza comunitaria.

Al fine della sopravvivenza delle specie nel corso d'acqua è di fondamentale importanza la garanzia del D.M.V. nell'alveo.

La sezione oggetto di intervento risulta essere compresa tra le sezioni di monitoraggio in località Vetto d'Enza (Sezione 096) e in località Traversa Cerezzola (Sezione 097), come visualizzabile in Figura 51, tratta dal "Report 2018-2019 – La qualità delle acque superficiali in Provincia di Reggio Emilia".

Per le due seguenti sezioni, i dati a disposizione classificano la zona ittica "a ciprinidi reofili".

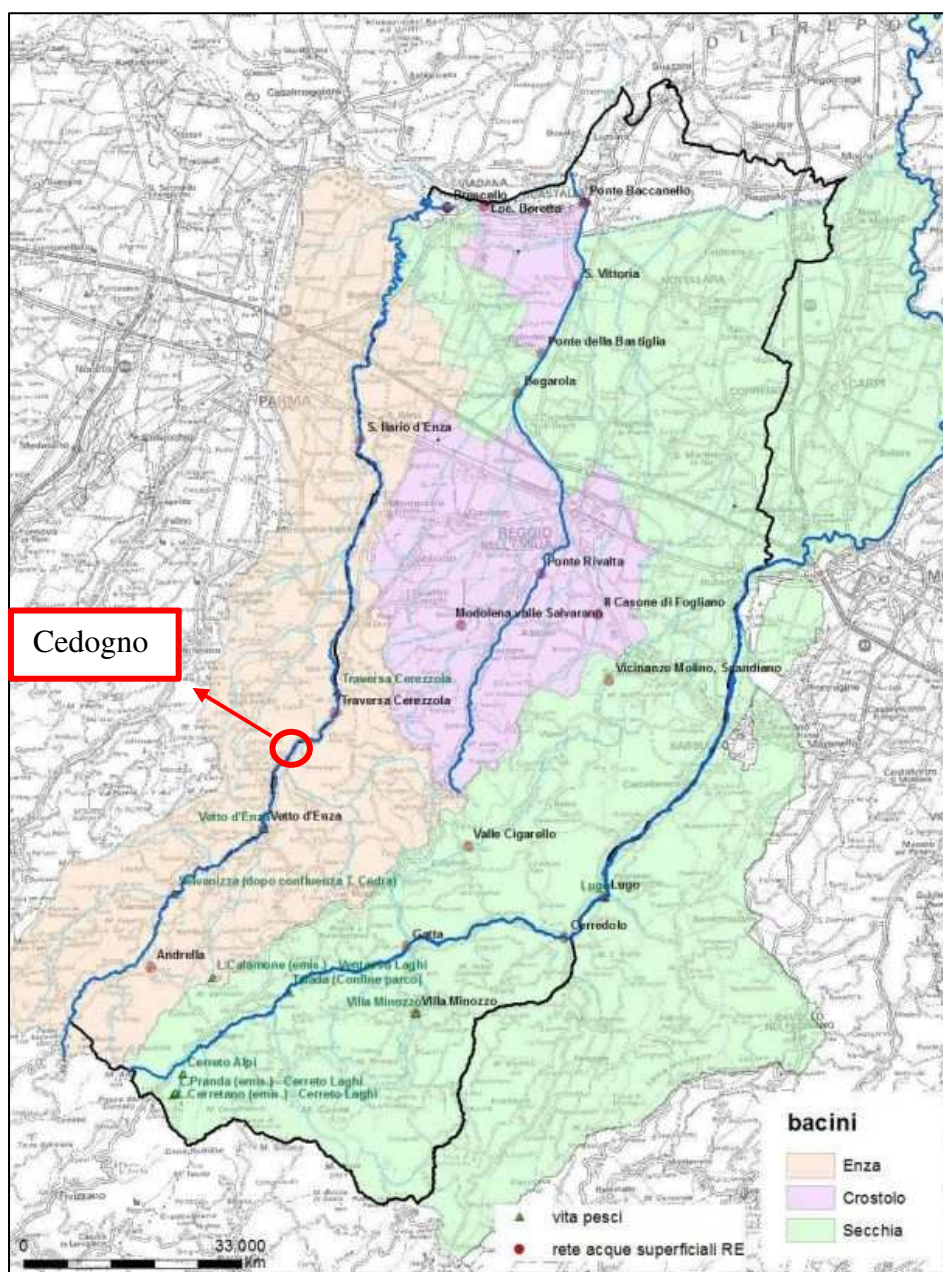


Figura 51 – Rete di monitoraggio delle acque superficiali relativa alla Provincia di Reggio Emilia.

La Provincia di Parma, inoltre, ha redatto il protocollo "Interventi in alveo: prescrizioni per la tutela della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici" approvato dalla Giunta Provinciale con delibera n. 569/2013.

All'interno del documento vengono fornite indicazioni e accorgimenti da adottare durante l'esecuzione dei lavori in alveo, finalizzate alla tutela della fauna ittica nei periodi riproduttivi, definiti i più delicati della biologia delle specie ittiche.

I periodi riproduttivi per la zona 2, che comprende tutte le acque all'interno della zona di pesca "C", cadono nei mesi da aprile a luglio.

In tali periodi gli interventi in alveo vanno, per quanto possibile, evitati.

Mese	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Gennaio	Salmonidi			
Febbraio			Esocidi	
Marzo				
Aprile		Ciprinidi reofili		
Maggio				
Giugno				
Luglio				
Agosto				
Settembre				
Ottobre				
Novembre				
Dicembre	Salmonidi			

Figura 52 – Periodi riproduttivi delle specie presenti all'interno della Provincia di Parma.

6.5 Flora – fauna – ecosistemi

6.5.1 Rete ecologica regionale

La rete ecologica è individuata dalle unità ecosistemiche di alto valore naturalistico, costituite dalle aree protette regionali e i siti di Rete Natura 2000, connesse tra di loro da corridoi ecologici, elementi longitudinali costituiti principalmente dai corsi d'acqua e i rispettivi sistemi ripariali funzionali alla distribuzione geografica ed allo scambio genetico di specie vegetali ed animali.

L'area in oggetto si inserisce negli ecosistemi collinari naturali e seminaturali della Regione Emilia-Romagna che sono attraversati da una fitta rete trasversale di corsi d'acqua orientati verso la pianura in direzione nord-est.

Come si evince dalla seguente Figura 53, il torrente Enza nel tratto considerato ricade appena a valle di un sito appartenente alla Rete Natura 2000.

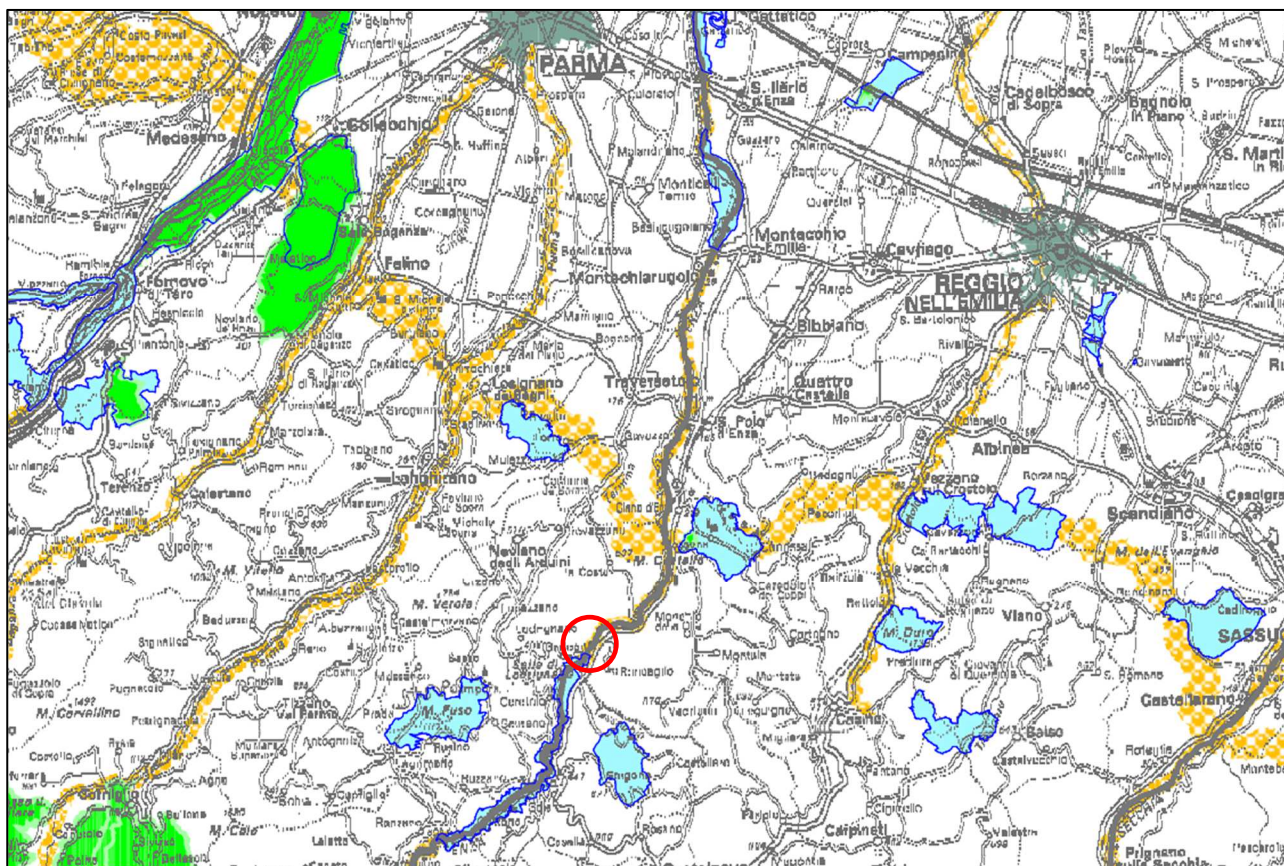


Figura 53: Estratto dalla tavola della rete ecologica regionale



6.5.2 Rete Natura 2000

L'area individuata per la collocazione dell'impianto idroelettrico ricade appena a valle della ZSC IT4030013 denominato "Fiume Enza da La Mora a Compiano".

Solo la nuova cabina ENEL posta nella piazzola in prossimità del ponte di attraversamento sul torrente Enza ricade all'interno del sito protetto.

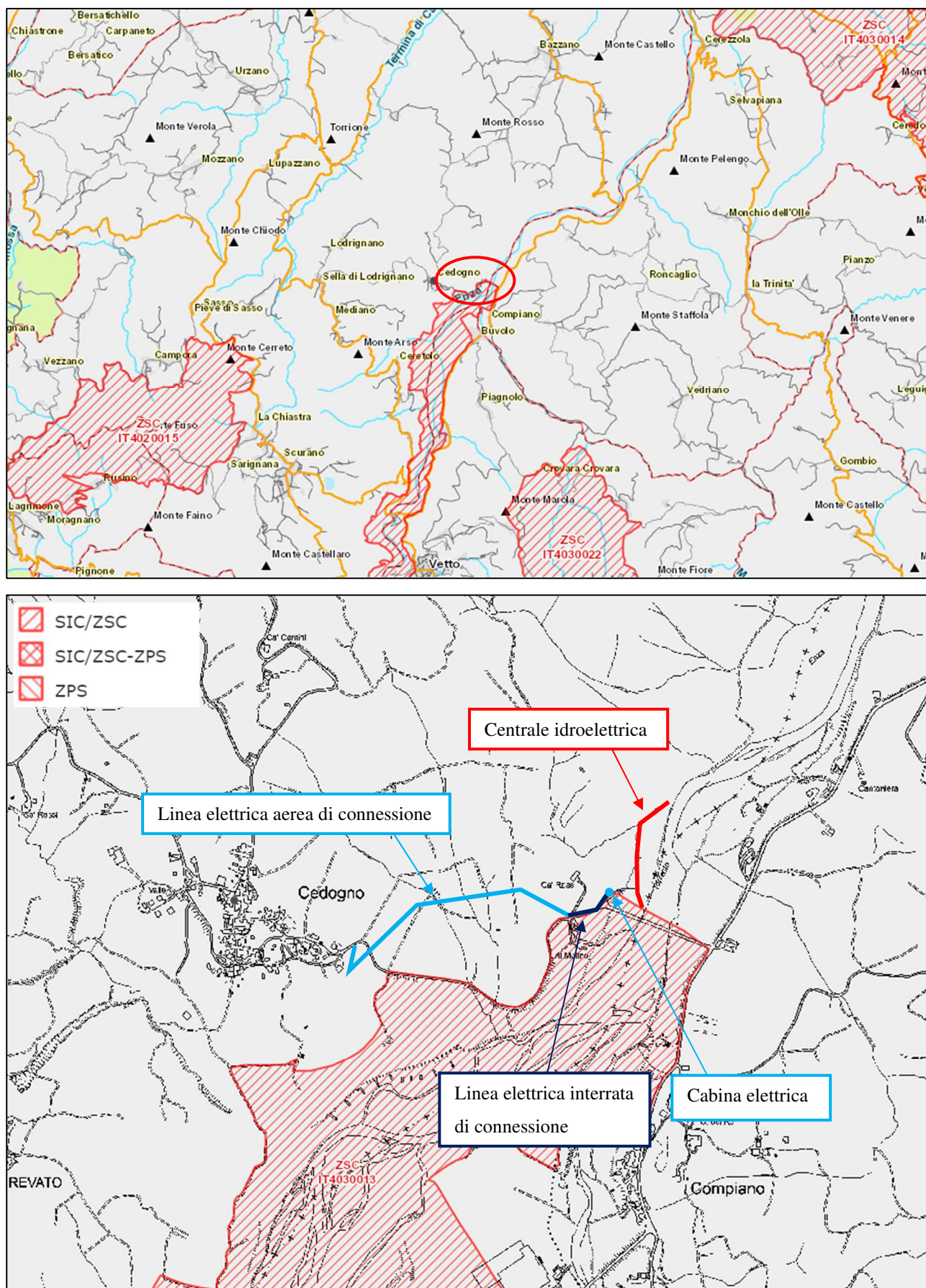


Figura 54: Parchi, Aree protette e Natura 2000 della regione Emilia-Romagna (fonte: viewer regionale MinERva)

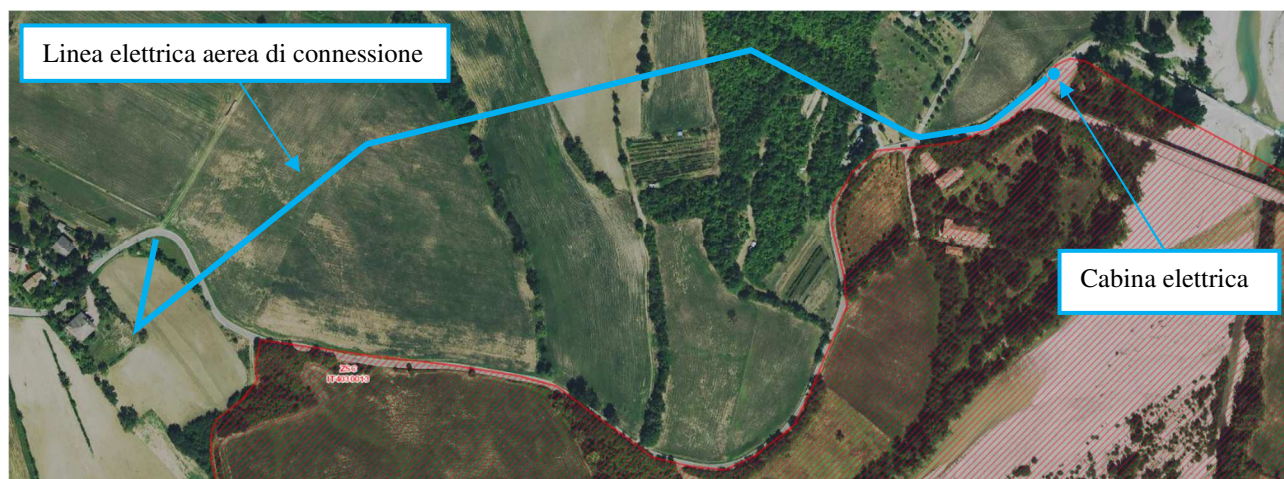


Figura 55: Tracciato della linea elettrica di connessione in riferimento al perimetro del ZSC "Fiume Enza da La Mora a Compiano" (fonte: viewer regionale MinERva)

Il sito comprende un tratto di circa 13 km del torrente Enza, da La Mora a Compiano, nella fascia collinare. In questa area il torrente Enza è caratterizzato in alcuni tratti da un ampio alveo ghiaioso con lanche abbandonate ed estesi boschi ripariali dominati da salici e pioppi. Non vi sono specifici vincoli di protezione tranne quello legato al paesaggio locale, tuttavia è questo uno dei tratti fluviali a carattere torrentizio più rappresentativi dell'area continentale collinare-submontana del versante nordappenninico.

Il sito presenta una superficie complessiva di 707 ettari, di cui circa 398 ettari in sponda destra ricadono in provincia di Reggio Emilia, e 309 ettari in sponda sinistra in provincia di Parma, interessando anche il comune di Neviano degli Arduini. In sponda destra, il sito ricade in parte nel *Paesaggio naturale protetto Collina reggiana - Terre di Matilde*.

Dalla scheda del sito (Formulario standard) le caratteristiche peculiari sono:

"Tratto collinare del torrente Enza caratterizzato da un discreto alveo fluviale con zone umide, lanche abbandonate e boschi ripariali"

E la qualità ed importanza sono relative a:

"Gobio gobio: in Emilia-Romagna specie relativamente diffusa ma fortemente rarefatta negli ultimi decenni, in regressione in ampi settori dell'areale italiano."

Nel sito gli habitat d'interesse comunitario si trovano concentrati a ridosso dell'alveo fluviale; quantitativamente prevalgono nettamente di habitat di acque correnti e habitat di acque ferme; unico habitat forestale di saliceti e pioppeti tipicamente ripariali (90A0) si trova in una stretta fascia.

Anche nella sua porzione a valle, vicino al progetto, gli habitat sono quelli descritti; il più vicino alla centrale ENEL, unica struttura all'interno della ZSC, si trova ad oltre 800 m in linea d'aria, verso monte.

Le potenziali interferenze con le componenti abiotiche, biotiche e con le connessioni sono analizzate nell'ambito della prima fase di valutazione - VINCA screening. A tal fine è stato compilato il Modulo A1 allegato alla Delibera di Giunta Regionale n.1191 del 2007, al quale si rimanda per i dettagli.

6.6 Paesaggio

Attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione espressioni materiali della presenza umana ed altri) il Piano paesistico regionale individua 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio.

Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.

Il Comune di Neviano degli Arduini si inserisce nell'unità di paesaggio n. 21 "Pianura parmense". In tale ambito sono inoltre compresi integralmente i comuni di Bettola, Bobbio, Bore, Cerignale, Coli, Compiano, Corte Brugnatella, Farini d'Olmo, Morfasso, Neviano Arduini, Ottone, Palanzano, Pellegrino P. Solignano, Terenzo, Tizzano, Valmozzola, Varano de' Melegari, Varsi, Zerba e parzialmente i comuni di Albareto, Bardi, Bedonia, Berceto, Borgo Val di Taro, Calestano, Corniglio, Ferriere, Fornovo Taro, Gropparello, Langhirano, Lesignano Bagni, Lugagnano V. Arda, Medesano, Monchio delle Corti, Nibbiano, Pecorara, Pianello Val Tidone, Piozzano, Salsomaggiore, Tornolo, Travo, Vernasca, Vigolzone.

Di seguito si riportano gli elementi caratterizzanti l'unità:

Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	<ul style="list-style-type: none"> • Blocchi e rupi di rocce molto coerenti (gabbri, diabasi, ecc.) poggianti su di un substrato prevalentemente argilloso interessato da frane.
	Elementi biologici	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetazione molto povera nei serpentini (21) alternati ad aree in cui, anche per le diverse condizioni climatiche (quota), la vegetazione forestale può assumere un'importanza notevole nel paesaggio (21a); • Nella montagna parmense presenza di colture cerealicole legate al ciclo di produzione del Parmigiano-Reggiano; • Fauna del piano collinare, prevalentemente nei coltivi, alternati a incolti e scarsi cedui del querceto misto caducifoglio; • Fauna del piano submontano prevalentemente nei boschi a faggio e conifere, alternati a scarsi seminativi; • Fauna del piano culminale, nelle praterie e brughiere d'altitudine; • Rimboschimenti.
	Elementi antropici	<ul style="list-style-type: none"> • Insediamenti romani; • Castellieri, castelli e borghi fortificati feudali e signorili; • Pievi; • Viabilità storica; • Usi civici e comunelli; • Popolazione distribuita in numerosi nuclei di modeste dimensioni.
Invarianti del paesaggio		<ul style="list-style-type: none"> • Estese formazioni boschive; • Rupì e rilievi serpentinosi; • Insediamenti monastici (Bobbio); • Centri feudali e signorili su antiche strade commerciali.
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Meandri di S. Salvatore, Serpentini dei Sassi Neri e Rocca Murà, Monte Prinzerà, Alte Val Mozzola e Testanello.
	Beni culturali di interesse socio - testimoniale	Centri storici di: Bardì, Compiano, Varano de' Melegari, Bobbio, Borgo Val di Taro. Zona archeologica di Veleia, Borgo di Vigoleno.
Programmazione	Programma e progetti esistenti	<ul style="list-style-type: none"> • P.I.M.: Subprogramma "Area compresa tra il bacino del Ceno, dello Stirone ed il Reno"; • F.I.O. '84: Sistemazione dei bacini dei fiumi Chiavenna e Trebbia; • R.E.R.: Progetto di Parco "Alta Val Trebbia" e "Alta Val Nure".

L'attraversamento sul torrente Enza a monte della briglia è classificato come strada locale comunale negli strumenti di pianificazione comunale. Non si rilevano itinerari di interesse paesaggistico o percorsi ciclopodali di interesse nell'intorno dell'area in esame.

Per quanto riguarda la viabilità di interesse provinciale, è presente la Strada Provinciale 513R ad est del Torrente Enza (ad una distanza di 200 m circa).

6.7 Fattori di pressione

6.7.1 Rumore

Su tutto il territorio comunale qualsiasi sorgente sonora deve rispettare le limitazioni stabilite dal DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" per la classe attribuita dal piano di classificazione acustica del territorio comunale alla zona di appartenenza.

Gli impianti a ciclo continuo devono rispettare i limiti previsti dal DM 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".

Ai fini della Legge 447/95 si definiscono:

- *Valori limite di immissione:*

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I valori limite di immissione sono ulteriormente suddivisi in:

Valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14.11.1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14.11.1997.

Valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

- *Valori limite di emissione*

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14.11.1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

- *Valori di attenzione*

Valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

- *Valori di qualità*

Valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.

In merito al rapporto tra i livelli di rumore massimi e le diverse destinazioni d'uso del territorio, valgono le seguenti tabelle, disciplinate dal D.P.C.M. 14.11.1997.

TABELLA B

Valori limite di emissione – Leq in dB (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00– 6:00)
1° Aree particolarmente protette	45	35
2° Aree prevalentemente residenziali	50	40
3° Aree di tipo misto	55	45
4° Aree di intensa attività umana	60	50
5° Aree prevalentemente industriali	65	55
6° Aree esclusivamente industriali	65	65

TABELLA C

Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00– 6:00)
1° Aree particolarmente protette	50	40
2° Aree prevalentemente residenziali	55	45
3° Aree di tipo misto	60	50
4° Aree di intensa attività umana	65	55
5° Aree prevalentemente industriali	70	60
6° Aree esclusivamente industriali	70	70

TABELLA C bis

Valori di attenzione – Leq in dB (A)				
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento			
	Diurno (6:00 – 22:00)		Notturmo (22:00– 6:00)	
	1 ora	16 ore	1 ora	8 ore
1° Aree particolarmente protette	60	50	45	40
2° Aree prevalentemente residenziali	65	55	50	45
3° Aree di tipo misto	70	60	55	50
4° Aree di intensa attività umana	75	65	60	55
5° Aree prevalentemente industriali	80	70	65	60
6° Aree esclusivamente industriali	80	70	75	70

TABELLA D

Valori di qualità – Leq in dB (A)		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00– 6:00)
1° Aree particolarmente protette	47	37
2° Aree prevalentemente residenziali	52	42
3° Aree di tipo misto	57	47
4° Aree di intensa attività umana	62	52
5° Aree prevalentemente industriali	67	57
6° Aree esclusivamente industriali	70	70

Al fine di stimare le emissioni sonore derivanti dall'esercizio dell'impianto, si fa riferimento ai dati rilevati nella valutazione di impatto acustico relativi ad un impianto esistente con caratteristiche analoghe a quello di progetto, collocato in classe acustica II (limite 55 dBA).

Dallo studio si riportano le seguenti considerazioni previste per l'impianto:

Il locale della centralina (la sala macchine) ospita turbine e generatori ed è da considerare rumoroso. Si presume che la fonte presenti un LAeq = 85,0 dBA a 1m.

Considerando la classe acustica più restrittiva (classe I), il risultato da garantire è di 50 dBA a 1 m di distanza dalla centrale, ottenuto mediante l'isolamento dovuto all'edificio stesso e verificato nel punto più sfavorevole (presumibilmente in corrispondenza dei serramenti) secondo l'espressione concettuale:

$$(\text{pressione sonora esterna}) = (\text{pressione sonora interna}) - (\text{isolamento})$$

L'attenuazione della propagazione sonora con la distanza avviene mediante una decadenza pari a -6 dBA per ogni raddoppio della distanza. Una fonte con LAeq = 50 dBA a 1m determinerebbe, con tale regola, a 200 m un LAeq = 7 dBA.

Considerando che l'impianto dista circa 150 m dagli insediamenti più vicini, non si ritiene che la centrale possa recare disturbi dovuti ad emissioni sonore.

6.7.2 Rifiuti

Durante il funzionamento dell'impianto lo sgrigliatore posizionato a monte del locale tecnico di centrale separa il materiale grossolano trasportato dalla corrente (rami di varie dimensioni, foglie, rifiuti, ecc.). Questo materiale viene estratto per essere conferito a smaltimento in discarica.

III. VALUTAZIONE AMBIENTALE

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

A partire delle analisi effettuate nel capitolo 6, nel presente capitolo viene valutata l'interferenza della realizzazione del progetto con le matrici ambientali, differenziando gli impatti risultanti dalla fase di realizzazione (cantiere) e dalla successiva fase di esercizio.

7.1 Effetti cumulativi con altri progetti

La DGR 1793/2008 definisce i criteri di incompatibilità per nuove domande di derivazione ad uso idroelettrico che prevedono la localizzazione dell'impianto lungo l'asta fluviale già interessata da concessioni di derivazione ad uso idroelettrico: l'incompatibilità consiste qualora le nuove derivazioni siano previste ad una distanza inferiore al doppio del tratto sotteso (dal punto di derivazione al punto di restituzione) dalle derivazioni esistenti e comunque ad una distanza inferiore al chilometro.

Tale criterio di incompatibilità non viene applicato per nuove derivazioni di impianti di tipo puntuale, che prevedono il prelievo immediatamente a monte dello sbarramento e il rilascio immediatamente a valle senza, perciò, sottrarre al corso d'acqua una portata significativa per un tratto prolungato.

In data 31/08/2022 è stata richiesta al Servizio Gestione Demanio Idrico della Direzione Tecnica ARPAE idonea attestazione di cui alla Delibera Regionale n. 1793 del 03/11/2008, relativa al rispetto della distanza minima per nuove domande di derivazione ad uso idroelettrico lungo una medesima asta fluviale.

La suddetta Amministrazione in qualità di autorità competente ha recepito la richiesta al prot.n. PG/2022/0142904 in data 01/09/2022, attestando che il seguente progetto è **conforme** alle D.G.R. 1793/2008.

Pertanto, l'impianto in progetto risulta essere **tecnicamente compatibile**.

7.2 Portata dell'impatto (geografia, popolazione interessata)

La portata dei potenziali impatti che possono derivare dalla realizzazione del progetto riguarda strettamente l'area geografica di collocazione dell'impianto e il tratto di fiume compreso fra punto di derivazione e rilascio dalle acque.

L'impianto non viene inserito in un contesto urbanizzato né adiacente a insediamenti isolati. I fabbricati più prossimi si trova ad O nel raggio di circa 150 m. Di conseguenza si presume che non derivino disturbi per la popolazione residente dalla realizzazione dell'impianto né per la fase di cantiere né durante l'esercizio dell'impianto.

Trattandosi di un impianto non puntuale, il tratto di fiume sotteso dalla nuova centrale riguarda una lunghezza complessiva di circa 270 m. In questo tratto è garantito il DMV (confr. capitolo 5.6.1). Inoltre, con la costruzione della scala risalita dei pesci, allo stato attuale inesistente, viene eliminata una barriera all'interno dell'ecosistema acquatico rendendo possibile per le specie ittiche il raggiungimento dei luoghi di riproduzione a monte della briglia.

7.3 Natura transfrontaliera dell'impatto

Visto le caratteristiche dimensionali e geografiche dell'impianto in progetto, si escludono impatti a livello transfrontaliero.

7.4 Effetti dell'impianto sulle aree protette limitrofe

L'area individuata per la collocazione dell'impianto ricade appena a valle del ZSC IT4030013 denominato "Fiume Enza da La Mora a Compiano".

Solo la parte finale della linea elettrica di connessione (nuova cabina e tratto interrato lungo la Strada Cedogno) ricade a confine del sito protetto.

Le potenziali interferenze con le componenti abiotiche, biotiche e con le connessioni sono analizzate nell'ambito della prima fase di valutazione - VINCA screening. A tal fine è stato compilato il Modulo A1 allegato alla Delibera di Giunta Regionale n.1191 del 2007, al quale si rimanda per i dettagli.

7.5 Effetti sull'ambiente

7.5.1 Atmosfera

- *Fase di cantiere*

La produzione e la diffusione di polveri in area di cantiere si deve alle operazioni di scavo e movimentazione di materiali inerti per la realizzazione delle opere di presa, del canale dissabbiatore e di adduzione al gruppo di produzione (turbina), per gli scavi di fondazione dell'edificio di centrale e degli edifici di servizio, per la realizzazione del canale di restituzione in alveo.

Gli impatti relativi a polveri che si generano durante la fase di cantiere sono classificabili come segue:

impatto negativo: le operazioni di scavo e movimentazione di materiali inerti comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aerodisperse, anche per sollecitazioni di modesta entità; la produzione e la dispersione delle polveri assume un ruolo importante per la salute dei lavoratori e dei ricettori posti nell'area in esame o nelle immediate vicinanze, poiché da esse possono derivare affezioni anche gravi dell'apparato respiratorio;

impatto certo: la realizzazione delle opere in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree limitrofe;

impatto a breve termine: gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente;

impatto reversibile: le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere;

impatto strategico: è sempre necessario garantire la sicurezza e la salubrità dei luoghi di lavoro e degli ambienti abitativi limitrofi; occorre peraltro sottolineare che nel caso specifico gli edifici abitati si trovano a distanze tali da non far prevedere effetti significativi, che invece potrebbero interessare i lavoratori impiegati in cantiere.

Oltre che dalle attività di scavo descritte precedentemente, la produzione e diffusione di polveri può essere generata anche dal traffico indotto sulle piste di servizio per il trasporto del calcestruzzo necessario per la realizzazione delle opere (manufatto di presa, edificio della centrale) e per le altre attività di cantiere (trasporto turbine e materiali elettrici, trasporto dei materiali edili necessari per la realizzazione della centrale e dei locali di servizio); queste attività costituiscono infatti una potenziale fonte di impatto in termini di produzione e diffusione di polveri risollevate dal suolo e disperse dai mezzi in movimento lungo le piste di cantiere.

Occorre peraltro sottolineare che i materiali escavati per la realizzazione delle opere (realizzazione delle opere in c.a., interrimento dell'edificio della centrale) saranno ricollocati in loco e quindi non genereranno alcun transito di mezzi dal cantiere verso l'esterno.

- *Fase di esercizio*

Nella fase di esercizio si riducono le emissioni derivanti da processi di combustione/traffico veicolare. La fonte energetica sfruttata dall'impianto idroelettrico in progetto è rinnovabile, dato che nel meccanismo di produzione dell'elettricità non si genera un consumo o una modifica di composizione della risorsa idrica utilizzata.

Dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico l'impianto in progetto, non realizzando alcun processo di combustione, contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e gas inquinanti associate alla produzione di energia elettrica (**impatto positivo**).

7.5.2 Rumore

- *Fase di cantiere:*

L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'interno del cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la realizzazione degli scavi ed il trasporto dei materiali necessari per la realizzazione delle opere (n° 1 escavatori, 1 autobetoniera); l'impatto prende quindi in considerazione gli effetti a carico degli operai e del personale tecnico impiegato in cantiere (esposizione al rumore in ambienti di lavoro, che interesserà i guidatori dei mezzi d'opera e la squadra di carpentieri impiegati per la realizzazione dei manufatti).

Gli impatti sonori che si generano durante la fase di cantiere sono classificabili come segue:

impatto negativo: le emissioni acustiche prodotte rappresentano una fonte di disturbo per i lavoratori operanti nel cantiere;

impatto certo: l'attività dei mezzi d'opera impiegati per la realizzazione dell'intervento estrattivo comporta sicuramente la produzione di emissioni acustiche;

impatto a lungo termine: i possibili effetti sul sistema uditivo del personale impiegato in cantiere (ipoacusie da rumore) possono riscontrarsi nel medio-lungo termine, in relazione ai livelli di rumorosità prodotti dai macchinari e dai mezzi impiegati ed ai tempi di esposizione dei lavoratori nell'arco della loro vita lavorativa;

impatto reversibile: le emissioni acustiche prodotte dall'opera in progetto cessano al termine delle attività di cantiere, che dovrebbero interessare indicativamente un periodo di circa 3 mesi (stagione estiva);

impatto strategico: è sempre necessario garantire la salubrità dei luoghi di lavoro ed il rispetto dei limiti di esposizione al rumore stabiliti dalle normative vigenti.

L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'esterno del cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la realizzazione degli scavi ed il trasporto dei materiali necessari per la realizzazione delle opere; in questo caso vengono quindi considerati gli effetti a carico di potenziali ricettori esterni.

Come ricettori esposti sono considerati gli ambienti abitativi presenti nelle zone limitrofe al cantiere. Occorre inoltre considerare che il rumore prodotto in cantiere può rappresentare una fonte di disturbo anche per la fauna selvatica che frequenta le zone fluviali e perifluviali.

Gli effetti sonori delle attività di cantiere sulle zone circostanti sono classificabili come segue:

impatto negativo: le emissioni acustiche prodotte rappresentano una potenziale fonte di disturbo per i ricettori esposti (abitazioni) presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso; occorre inoltre considerare il potenziale disturbo per la fauna selvatica che frequenta l'area di intervento;

impatto certo: l'attività dei mezzi d'opera impiegati per le attività di cantiere comporta sicuramente la produzione di emissioni acustiche;

impatto a breve termine: gli effetti conseguenti alla produzione di emissioni acustiche si riscontrano immediatamente;

impatto reversibile: le emissioni acustiche cessano al termine delle attività di cantiere;

impatto non strategico: date le distanze intercorrenti tra il cantiere ed i ricettori abitati esistenti i limiti assoluti di immissione sono rispettati.

- *Fase di esercizio:*

In fase di esercizio dell'impianto idroelettrico occorre innanzitutto prendere in considerazione la rumorosità prodotta dall'impianto all'interno dell'edificio della centrale (il rumore proviene principalmente dalle turbine in funzione).

In questo caso la voce di impatto riguarda i lavoratori esposti, ovvero i tecnici che per motivi professionali si troveranno ad operare all'interno dell'edificio della centrale. A tale proposito occorre sottolineare che la centrale lavorerà senza presidio permanente di personale e funzionerà mediante un sistema automatico di controllo, possibilmente dotato anche di un controllo remoto per poter seguire a distanza il funzionamento dell'impianto e prevenire l'insorgenza di eventuali problemi (ad es. utilizzando sistemi esperti, in collegamento con database operazionali, si possono individuare i guasti prima che si producano e prendere le decisioni necessarie affinché non accadano).

Il personale tecnico dovrà comunque accedere saltuariamente alla centrale per eseguire l'avvio dell'impianto e le comuni operazioni di controllo e manutenzione. Si potrà inoltre avere accesso del personale all'edificio che ospita l'impianto in caso di avarie o rotture.

Gli impatti che si generano durante la fase di esercizio all'interno dell'edificio sono classificabili come segue:

impatto negativo: le emissioni acustiche prodotte dall'impianto in esercizio rappresentano una potenziale fonte di disturbo per il personale impiegato nelle operazioni di controllo, manutenzione, riparazione di eventuali guasti;

impatto certo: il funzionamento dell'impianto comporta sicuramente la produzione di emissioni acustiche, provenienti dai gruppi sommergibili turbina-alternatore;

impatto a lungo termine: i possibili effetti sul sistema uditivo del personale impiegato (ipoacusie da rumore) possono riscontrarsi nel medio-lungo termine, in relazione ai livelli di rumorosità prodotti dai macchinari e dai mezzi impiegati ed ai tempi di esposizione dei lavoratori nell'arco della loro vita lavorativa;

impatto reversibile: le emissioni acustiche cessano al termine delle attività di sistemazione finale;

impatto strategico: è sempre necessario garantire la salubrità dei luoghi di lavoro ed il rispetto dei limiti di esposizione all'inquinamento acustico stabiliti dalle normative vigenti; occorre peraltro sottolineare che la presenza del personale nella centrale sarà solo saltuaria e che questo aspetto limita fortemente i rischi derivati dall'esposizione al rumore in ambiente di lavoro (l'esposizione è definita in funzione dei livelli di rumorosità presenti in loco rapportati ai tempi di esposizione).

Sempre in fase di esercizio occorre tener conto anche della rumorosità prodotta dall'impianto all'esterno dell'edificio della centrale, valutando i potenziali impatti a carico degli ambienti abitativi limitrofi all'area di intervento. Analogamente alla fase di cantiere occorre inoltre considerare che il rumore prodotto dall'esercizio dell'impianto può rappresentare una fonte di disturbo anche per la fauna selvatica che frequenta le zone fluviali e perifluviali.

7.5.3 Acque superficiali e sotterranee

- *Fase di cantiere*

In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura di parti meccaniche o idrauliche della pala cingolata e degli escavatori) o dalle operazioni di rifornimento; questi sversamenti potrebbero essere recapitati direttamente in acque superficiali oppure potrebbero riversarsi in un primo momento sul suolo e raggiungere le acque superficiali solo successivamente.

Per questo tipo di impatti lo svolgimento delle attività di cantiere in alveo o nelle zone immediatamente limitrofe (realizzazione del canale di adduzione e dell'edificio della centrale) rappresentano sicuramente un fattore di rischio ambientale, essendo l'ambiente fluviale e perifluviale particolarmente sensibile ai potenziali effetti negativi dovuti al rilascio accidentale di sostanze inquinanti.

Gli impatti relativi alle acque superficiali dovuti a sversamenti accidentali sono classificabili come segue:

impatti negativo: lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore;

impatto possibile: l'utilizzo di mezzi d'opera può determinare sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (es. in caso di guasti o rotture), ma non è detto che questo accada;

impatto a breve termine: nel caso in cui si verifichi un inquinamento delle acque superficiali, gli effetti negativi sulla qualità del corpo idrico ricettore si riscontrano immediatamente;

impatto reversibile: i corsi d'acqua presentano una notevole capacità naturale di diluizione degli inquinanti e di recupero delle condizioni iniziali (proprietà omeostatiche); è inoltre necessario considerare che il rischio di sversamenti cessa al termine delle attività di cantiere;

impatto strategico: l'opera in progetto sarà realizzata in un ambiente fluviale particolarmente sensibile al rilascio accidentale di sostanze inquinanti.

Nelle zone perifluviali gli sversamenti accidentali di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento possono percolare in profondità nei terreni limitrofi e raggiungere le acque di falda.

Gli impatti relativi alle acque sotterranee dovuti a sversamenti accidentali sono classificabili come segue:

impatto negativo: lo sversamento accidentale e la successiva percolazione di sostanze inquinanti possono comportare un peggioramento dello stato qualitativo delle acque di falda;

impatto possibile: l'utilizzo di mezzi d'opera può determinare sversamenti accidentali di liquidi inquinanti, ma ciò potrebbe anche non accadere;

impatto a lungo termine: gli effetti di un eventuale inquinamento della falda, in relazione alla bassa velocità di scorrimento delle acque sotterranee, possono essere percepiti anche molto tempo dopo che il fenomeno è accaduto;

impatto irreversibile: pur tenendo conto della quantità presumibilmente limitata degli sversamenti, della capacità naturale di diluizione e della cessazione del rischio al termine dell'attività di cantiere, occorre considerare che eventuali inquinanti tendono di fatto a permanere in falda per lungo tempo.

- *Fase di esercizio:*

Durante la fase di esercizio dell'impianto la diminuzione delle portate in alveo potrebbe aver effetti sul Deflusso Minimo Vitale (DMV). La verifica di compatibilità idraulica (confr. capitolo 5.5)

garantisce il DMV. Tuttavia, impatti derivanti dall'elevata diminuzione delle portate possono essere classificati come segue:

impatto negativo: la riduzione di portata nell'alveo tra il punto di presa e di restituzione può influenzare negativamente la funzionalità biologica del corso d'acqua nel tratto interessato; se il prelievo fosse eccessivo potrebbero anche esserci conseguenze a carico del DMV del corso d'acqua;

impatto certo: il prelievo (e la successiva restituzione) di risorsa idrica sono un elemento ineludibile del progetto, quindi nel tratto fluviale interessato si assisterà sicuramente ad una diminuzione delle portate; occorre peraltro sottolineare che le opere sono concepite per garantire il rispetto del DMV minimo fissato; si evidenzia inoltre la necessità che i dispositivi dell'opera di presa siano progettati correttamente e restino funzionali nel tempo, diversamente il DMV nel tratto interposto tra il punto di presa e restituzione potrebbe non essere rispettato con ulteriori impatti negativi a carico dell'ecosistema fluviale;

impatto a breve termine: gli effetti negativi a carico della biologia del sistema fluviale dovuti alla diminuzione delle portate sono riscontrabili immediatamente;

impatto irreversibile: il progetto è stato concepito per garantire la durevolezza dell'opera ed indicativamente si può ipotizzare una vita minima dell'impianto di almeno 25 anni, con la possibilità che in seguito la centrale venga ammodernata e mantenuta in funzione;

impatto strategico: l'ecosistema fluviale può risentire pesantemente degli effetti conseguenti a riduzioni eccessive di portata, soprattutto nel caso in cui il valore scenda al di sotto del DMV; è quindi di fondamentale importanza assicurare a valle dell'opera di derivazione la presenza di una portata d'acqua congruente.

7.5.4 Rimozione materiale solido

Il manufatto di carico previsto dal progetto sarà dotato di una griglia munita di un sistema di pulizia a funzionamento meccanico automatizzato in grado di rimuovere il materiale solido dall'acqua, evitando che esso entri nelle vie d'acqua dell'impianto danneggiando le apparecchiature elettromeccaniche e/o riducendo l'efficienza del sistema. Secondo i dati disponibili in bibliografia, in questo modo ogni anno tonnellate di materiali indesiderati (principalmente sacchetti di plastica, bottiglie, lattine, foglie, rami, ecc.) possono essere rimosse dal corso d'acqua.

Gli impatti del dispositivo possono essere classificati come segue:

impatto positivo: la presenza dello sgrigliatore consente di rimuovere dall'acqua in ingresso all'impianto i materiali solidi (prevalentemente rifiuti di origine antropica e rami di dimensioni variabili), con effetti positivi anche in termini igienico-sanitari ed estetici;

impatto certo: il progetto preliminare prevede di dotare l'opera di presa con una griglia con sistema di pulizia a funzionamento meccanico;

impatto a breve termine: gli effetti positivi riconducibili alla rimozione dei rifiuti dall'acqua sono immediatamente riscontrabili;

impatto irreversibile: il progetto è stato concepito per garantire la durevolezza dell'opera e quindi anche delle sue componenti accessorie; il materiale rimosso viene raccolto e portato allo smaltimento;

impatto non strategico: l'asportazione di materiali indesiderati non fa parte di una strategia organica di bonifica del corso d'acqua ma è piuttosto una sorta di effetto collaterale conseguente al funzionamento dello sgrigliatore; si evidenzia peraltro che occorrerà prevedere un sistema di separazione dei materiali indesiderati ed il conferimento presso soggetti autorizzati dei materiali raccolti.

7.5.5 Flora, fauna ed ecosistemi

La realizzazione dell'opera di presa causerà un impatto negativo a carico dell'ittiofauna e dell'ecosistema fluviale, dovuto alla presenza dei mezzi d'opera, alla movimentazione del materiale ghiaioso in alveo, al conseguente possibile intorbidimento delle acque, alla produzione di rumore e vibrazioni.

Inoltre, le attività in alveo potrebbero comportare, quali ulteriori elementi di disturbo: un'alterazione del flusso di corrente, la distruzione di siti idonei alla riproduzione ed alla crescita dei primi stadi di sviluppo delle specie ittiche, l'insorgenza di elementi di ostacolo al passaggio pesci (arginelli, deviazioni temporanee dei rami di corrente), oltre ad una parziale sottrazione fisica di habitat.

Al fine di minimizzare gli impatti sull'ecosistema fluviale, il cronoprogramma prevede per i lavori in alveo l'esclusione dei mesi di riproduzione della fauna ittica.

La briglia esistente costituisce attualmente una barriera in quanto non permette la risalita dei pesci verso i luoghi di riproduzione.

I disturbi alla fauna, limitati alla fase di cantiere, sono:

- all'ittiofauna generati dal rumore, vibrazioni e particelle sospese nell'acqua, in fase di costruzione della sola rampa di risalita dei pesci;
- all'avifauna, che potenzialmente potrebbe frequentare il bosco anche per la nidificazione, generati sostanzialmente dal rumore;
- alla piccola fauna terricola generati principalmente dalle vibrazioni,

Per quanto riguarda la vegetazione, le interferenze sono sostanzialmente legate alla eliminazione prevista della vegetazione in sponda sinistra; nessuna specifica interferenza con flora protetta.

- *Fase di cantiere:*

Gli impatti su flora, fauna ed ecosistemi per la fase di cantiere possono essere classificati come segue:

impatto negativo: le lavorazioni in alveo causeranno perturbazioni all'ecosistema;

impatto certo: la realizzazione degli interventi di movimentazione del materiale in alveo comporta sicuramente l'insorgenza dei fattori di disturbo suddetti;

impatto a breve termine: gli effetti di disturbo generati dalla conduzione dei lavori in alveo sono riscontrabili immediatamente;

impatto reversibile: cessate le attività di cantiere cessano anche gli effetti di disturbo a carico dell'ecosistema fluviale;

impatto strategico: gli effetti generati dalla cantierizzazione delle opere, pur avendo una durata limitata alla fase realizzativa, rappresentano un significativo elemento di disturbo per la componente faunistica del torrente; è dunque necessario tutelare la componente esaminata conducendo gli interventi con modalità adeguate, nei tempi strettamente necessari e nella fase stagionale favorevole alla riduzione dell'impatto (periodo di magra del corso d'acqua, escludendo i mesi di riproduzione), e limitare i lavori nelle fasi di luce ed evitare periodi di riproduzione (se possibile).

- *Fase di esercizio:*

Gli impatti su flora, fauna ed ecosistemi per la fase di esercizio possono essere classificati come segue:

impatto negativo: la realizzazione di una centrale idroelettrica non puntuale con tratto sotteso di 270 m comporta una riduzione della portata naturale nel corso d'acqua, che risulta comunque garantita dal rilascio del DMV previsto; questo garantisce nel tratto sotteso il mantenimento delle caratteristiche qualitative, con particolare riferimento alle caratteristiche delle qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale così come presenti a monte del prelievo;

impatto positivo: il progetto prevede la costruzione di un'adeguata scala di risalita per i pesci; inoltre è prevista la sostituzione di piante rimosse in fase di cantiere con piante di specie autoctone e adatte al sito nelle immediate vicinanze dei manufatti;

impatto certo: la realizzazione della scala per i pesci sono parti integranti del progetto;

impatto a breve termine: gli effetti positivi si verificheranno immediatamente alla fine della fase di cantiere;

impatto irreversibile: le opere di riqualificazione e mitigazione (la rampa di risalita per pesci, i nuovi impianti a verde) sono progettate per durare nel tempo, per tutta la durata della vita dell'impianto ed oltre la sua dismissione;

impatto strategico: gli effetti positivi generati dalle opere di riqualificazione (la rampa di risalita per pesci, i nuovi impianti a verde per potenziare la fascia vegetata ripariale, sia in fase di esercizio che successivamente alla dismissione e recupero) sono da considerare significativi in quanto sono volti a mitigare non solo gli effetti dovuti all'inserimento dell'impianto nell'ambiente ma anche a migliorarne la qualità ecosistemica.

7.5.6 Materiale di risulta/Rifiuti

Il materiale da scavo viene interamente riutilizzato in loco per i ripristini finali e le opere di mitigazione. La fase di cantiere non genera rifiuti da scavo.

Durante la fase di esercizio l'impianto produce come rifiuto il materiale separato dalla corrente dallo sgrigliatore, raccolto e portato allo smaltimento.

7.5.7 Paesaggio

- *Fase di cantiere:*

Modificazioni in fase di cantiere e manutenzione ordinaria

Le uniche modificazioni che la fase di cantiere può comportare al contesto paesaggistico circostante sono legate all'aspetto percettivo (limitatamente alla durata della realizzazione delle opere) e al modesto aumento di traffico veicolare.

L'area è facilmente accessibile con i mezzi da una piazzola presente in prossimità del ponte in sponda sinistra, con accesso diretto all'area dove è prevista la realizzazione delle opere mediante una strada sterrata. L'ubicazione scelta e la facilità di accesso sono idonee ad agevolare futuri interventi di manutenzione ordinaria e programmata senza interferire con viabilità esistente e paesaggio.

Inoltre, la scala dei pesci sarà ubicata a ridosso della briglia in maniera da renderla facilmente accessibile per la manutenzione annua programmata.

In funzione della periodicità con la quale avverranno intensi eventi alluvionali, si prevedono 2-3 ingressi in alveo con escavatore.

A lavori ultimati non sono previste recinzioni o delimitazioni dell'area.

- *Fase di esercizio:*

Modificazioni morfologiche

La morfologia fluviale sarà modificata lievemente ed in maniera puntuale in corrispondenza dell'opera di presa. Il canale di derivazione in progetto, collocato parallelamente alla sponda sul

terrazzo morfologico in sinistra idraulica, non comporterà alcuna riduzione o parzializzazione della capacità di invaso dell'alveo.

La percezione visiva dell'impianto è trascurabile in quanto le opere risulteranno visibili a distanza ridotta grazie alla vegetazione circostante e alla loro collocazione. L'impianto, infatti, risulterà a quote altimetriche inferiori rispetto alla strada comunale che attraversa il corso d'acqua a monte della briglia esistente e le opere in progetto si collocano all'interno di un'area boscata: il canale dissabbiatore sarà parzialmente interrato (come si evince dagli elaborati grafici di progetto), mentre il locale tecnico di centrale, manufatto più impattante a livello visivo, sarà ubicato ad una distanza di circa 210 m dall'infrastruttura e quindi di difficile percezione dalla stessa.

Per quanto riguarda la linea elettrica di connessione, come si evince dal progetto redatto da e-distribuzione, il tracciato del nuovo elettrodotto sarà realizzato parte interrato su strada pubblica e parte aereo. Il tratto aereo sostituirà, per gran parte, una linea elettrica di bassa tensione esistente riducendo il numero di sostegni da 12 ad 8 con sostegni in acciaio che consentono l'utilizzo di campate di maggiore lunghezza riducendo l'impatto visivo.

Gli interventi in progetto si rendono necessari al fine di collegare una nuova cabina secondaria e di incrementare la portata e l'affidabilità della linea esistente, dunque allo scopo di migliorare la qualità del servizio elettrico alle utenze.

L'impianto da realizzare avrà un impatto minimo e per certi versi migliorativo sullo stato dei luoghi, anche in riferimento al fatto che le fasce di rispetto delle linee di media tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree) hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988 n. 449 e s.m.i. Le linee MT in progetto, realizzate in cavo tripolare ad elica visibile, consentono di ridurre considerevolmente la Distanza di Prima Approssimazione DPA in quanto non producono livelli di induzione magnetica significativi nell'ambiente in cui saranno realizzate.

Oltre a quanto sopra specificato l'impiego di conduttori isolati al posto di conduttori nudi, consente di ridurre notevolmente anche le distanze di sicurezza per il rischio da elettrocuzione, e di conseguenza, anche le fasce di servitù necessarie per il regolare esercizio dell'impianto elettrico.

Per quanto riguarda la parte in cavo interrato, la soluzione prospettata limita al minimo le opere di scavo. Per l'accesso dei mezzi d'opera e relativo posizionamento per lo svolgimento delle operazioni lavorative, sarà utilizzata la viabilità esistente; gli scavi per le canalizzazioni saranno realizzati con cura ed il materiale di risulta sarà impiegato per il ripristino dei luoghi interessati; l'eventuale eccedente sarà avviato, a cura dell'impresa esecutrice, alla discarica autorizzata; lo stato dei luoghi interessati dagli scavi per canalizzazioni sarà ripristinato al termine degli stessi.

Per quanto riguarda la nuova cabina elettrica, posta nella piazzola in sponda sinistra accessibile dalla strada comunale per Cedogno, è previsto uno scavo limitato alla sola fondazione del manufatto.

Modificazioni della compagine vegetazionale

Come si evince dagli estratti degli strumenti di pianificazione riportati al capitolo 4, l'area di intervento interessa alcune aree boscate individuate dal PTPR della Regione Emilia-Romagna.

Durante la fase di costruzione dell'impianto, in particolare nella zona più prossimi al locale tecnico e al canale di restituzione in alveo, sarà necessario abbattere alcuni alberi attualmente presenti in sito (individuati in giallo in Figura 56 e Figura 57), i quali saranno successivamente sostituiti da nuove piante di specie autoctone e adatte al sito nelle immediate vicinanze dei manufatti in progetto.

Per quanto riguarda il tracciato del nuovo elettrodotto sarà realizzato parte interrato su strada pubblica (strada comunale per Cedogno in prossimità della cabina) e parte aereo in sostituzione di una linea elettrica di bassa tensione esistente.

La cabina elettrica, invece, sarà installata nella piazzola esistente presente in prossimità della briglia, in terra battuta e priva di vegetazione, e non risulta interferire con il sistema boschivo.

Di seguito si riporta l'individuazione del "Sistema forestale e boschivo – art. 10 PTPR/PTCP" (poligoni magenta – fonte: *Portale minERva D.G. Cura del Territorio e dell'Ambiente*) e degli alberi da rimuovere (in giallo) su ortofoto.

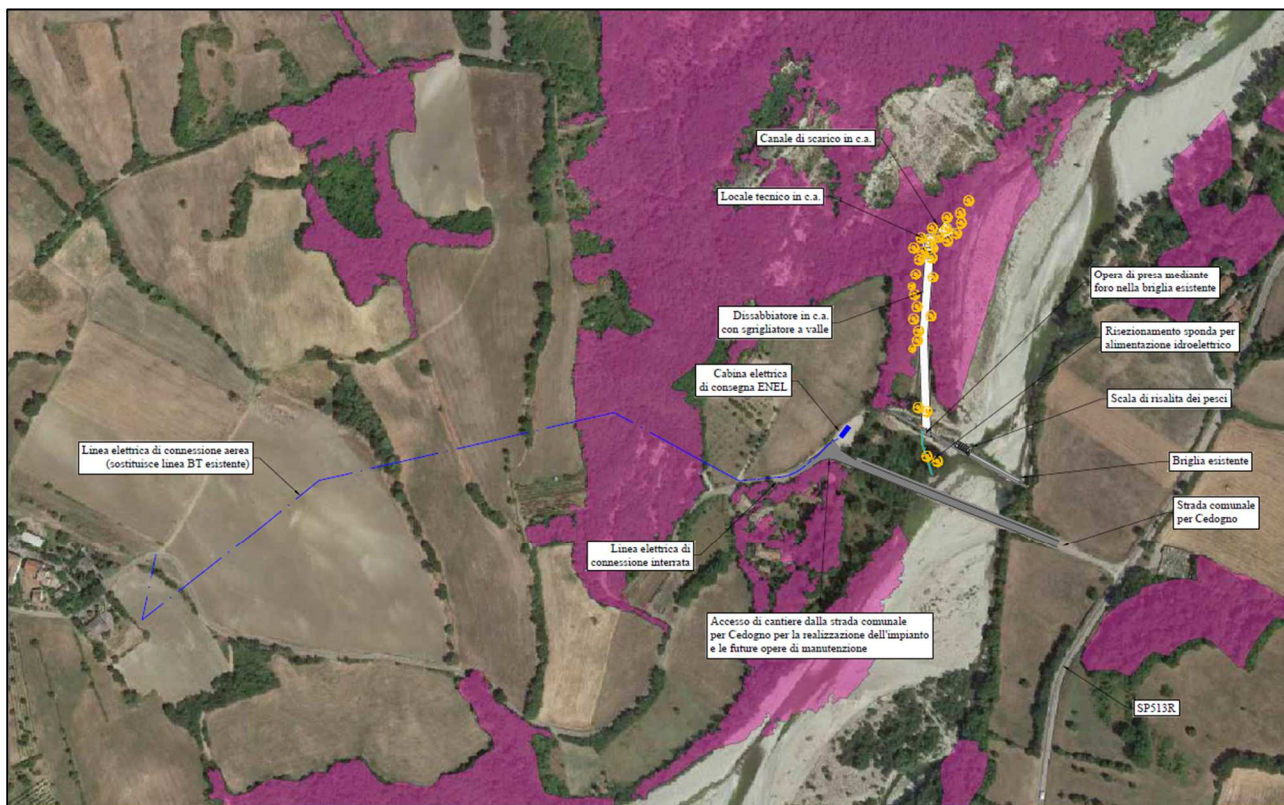


Figura 56: Individuazione del Sistema forestale e boschivo – art. 10 PTPR/PTCP (in magenta) e degli alberi da rimuovere (in giallo) su ortofoto zona centrale e linea elettrica di connessione

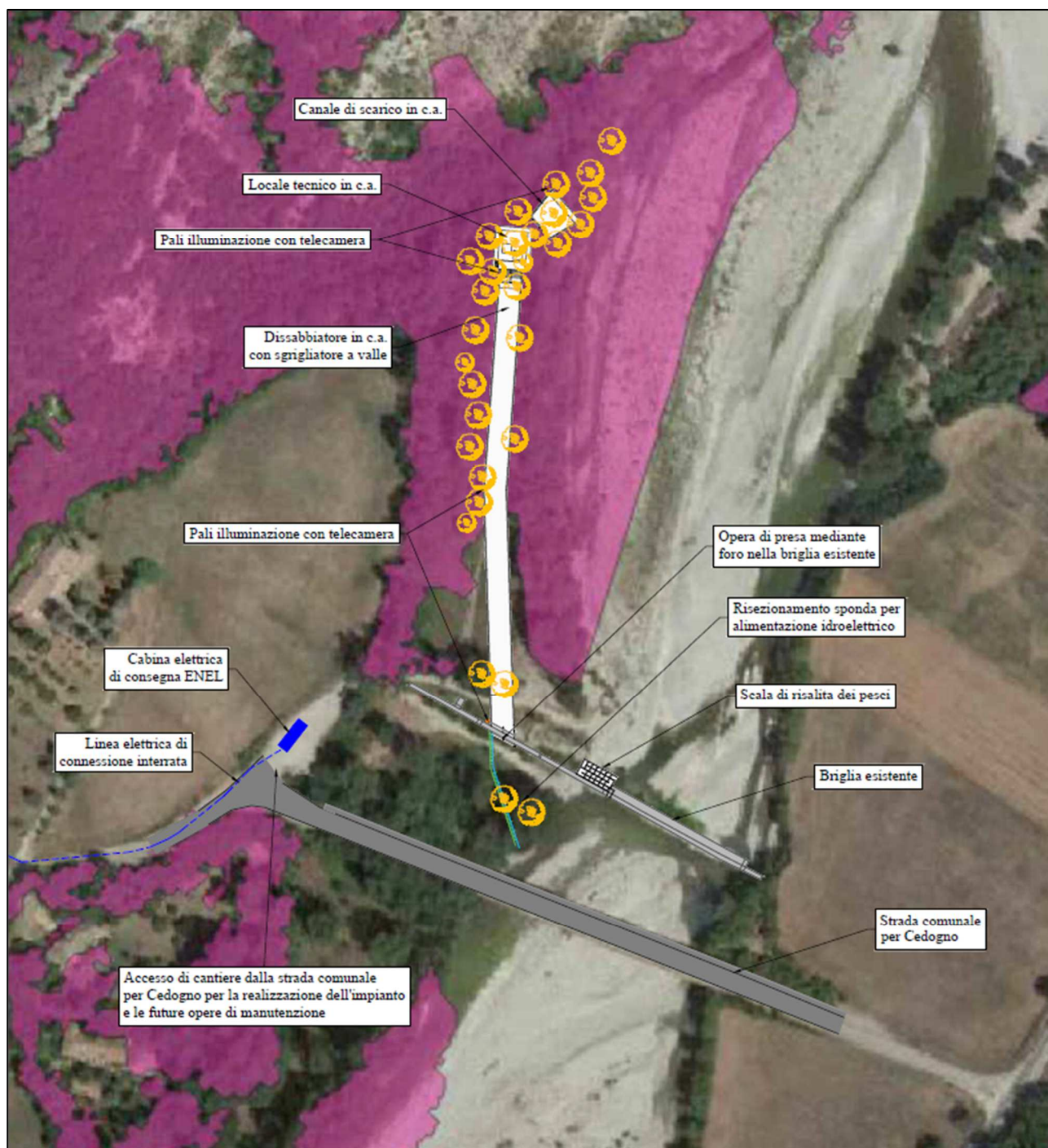


Figura 57: Individuazione del Sistema forestale e boschivo – art. 10 PTPR/PTCP (in magenta) e degli alberi da rimuovere (in giallo) su ortofoto zona centrale



Figura 58: Alberi da rimuovere ad Ovest del canale dissabbiatore (vista da Sud verso Nord)



Figura 59: Alberi da rimuovere ad Ovest del canale dissabbiatore (Vista da Nord verso Sud)



Figura 60: Alberi da rimuovere in corrispondenza del locale tecnico



Figura 61: Alberi da rimuovere per canale di scarico

Saranno abbattute circa 30 piante, in maggioranza giovani piante di *Robinia pseudoacacia*, cercando di risparmiare per quanto possibile gli alberi adulti; un numero equivalente di piante di specie autoctone e adatte al sito sarà messo a dimora nelle immediate vicinanze dei manufatti in progetto.

L'impatto risulterà limitato in considerazione della vegetazione presente nell'intorno non interessata dalle opere e delle nuove piante previste a compensazione.

Modificazioni dello skyline naturale o antropico

La percezione visiva dell'impianto è trascurabile in quanto le opere risulteranno visibili a distanza ridotta grazie alla vegetazione circostante e alla loro collocazione. L'impianto, infatti, risulterà a quote altimetriche inferiori rispetto alla strada comunale che attraversa il corso d'acqua a monte della briglia esistente e le opere in progetto si collocano all'interno di un'area boscata: il canale dissabbiatore sarà parzialmente interrato (come si evince dagli elaborati grafici di progetto), mentre il locale tecnico di centrale, manufatto più impattante a livello visivo, sarà ubicato ad una distanza di circa 210 m dall'infrastruttura e quindi di difficile percezione dalla stessa.

Per quanto riguarda la linea elettrica di connessione, come si evince dal progetto redatto da e-distribuzione, il tracciato del nuovo elettrodotto sarà realizzato parte interrato su strada pubblica e parte aereo. Il tratto aereo sostituirà, per gran parte, una linea elettrica di bassa tensione esistente riducendo il numero di sostegni da 12 ad 8 con sostegni in acciaio che consentono l'utilizzo di campate di maggiore lunghezza riducendo l'impatto visivo.

Per quanto riguarda la nuova cabina elettrica, posta nella piazzola in sponda sinistra accessibile dalla strada comunale per Cedogno, sarà visibile in prossimità della stessa solo percorrendo la strada comunale o stando presso la piazzola. Si precisa che l'ubicazione della cabina è stata indicata dal distributore del servizio elettrico in quanto la stessa deve risultare facilmente accessibile dei tecnici dell'ente gestore.

Modificazioni dell'assetto percettivo e panoramico

Unici manufatti completamente fuori terra saranno il locale tecnico di centrale, i cui muri saranno tinteggiati con tonalità delle terre naturali per meglio inserirlo nel contesto paesaggistico senza alterare la percezione degli elementi circostanti (sistema boschivo e morfologia caratteristica del territorio appenninico e fluviale) e la cabina ENEL posta nella piazzola esistente lungo la viabilità comunale, la quale sarà prefabbricata e presenterà caratteristiche e colori che possono inserirsi nel contesto della zona (esempio in Figura 62).



Figura 62: Esempio cabina ENEL in progetto

Le altre opere risulteranno parzialmente interrato e visibili solo parzialmente grazie alla vegetazione presente nell'intorno, pertanto non incideranno sull'assetto percettivo e panoramico.

Per quanto riguarda la linea elettrica di connessione, come si evince dal progetto redatto da e-distribuzione, *il tracciato del nuovo elettrodotto sarà realizzato parte interrato su strada pubblica e parte aereo. Il tratto aereo sostituirà, per gran parte, una linea elettrica di bassa tensione esistente riducendo il numero di sostegni da 12 ad 8 con sostegni in acciaio che consentono l'utilizzo di campate di maggiore lunghezza riducendo l'impatto visivo.*

7.6 Mitigazione e compensazione

L'impianto risulterà a quote altimetriche inferiori rispetto alla strada comunale che attraversa il corso d'acqua a monte della briglia esistente e le opere in progetto si collocano all'interno di un'area boscata: il canale dissabbiatore sarà parzialmente interrato (come si evince dagli elaborati grafici di progetto), mentre il locale tecnico di centrale, manufatto più impattante a livello visivo, sarà ubicato ad una distanza di circa 210 m dall'infrastruttura e quindi di difficile percezione dalla stessa.

Considerando l'ubicazione della centrale idroelettrica, la morfologia dei luoghi e le aree boscate che circondano le opere, quest'ultime saranno visibili solamente parzialmente percorrendo la strada comunale per Cedogno in corrispondenza del ponte.

Dalla SP513R le opere non saranno visibili grazie al dislivello altimetrico tra esse e la vegetazione presente lungo entrambe le sponde del torrente.

L'interramento parziale delle strutture e le piante presenti nell'intorno permettono all'opera di inserirsi nel contesto paesaggistico senza creare impatti negativi agli elementi che ne costituiscono il paesaggio ambientale.

A compensazione degli alberi tagliati per la realizzazione delle opere saranno messe a dimora nuove piante di specie autoctona idonee al sito in prossimità dell'area d'intervento, in modo da assicurare la continuità della fascia vegetata ripariale.

La nuova cabina elettrica, posta nella piazzola in sponda sinistra accessibile dalla strada comunale per Cedogno, sarà visibile in prossimità della stessa solo percorrendo la strada comunale o stando presso la piazzola. Si precisa che l'ubicazione della cabina è stata indicata dal distributore del servizio elettrico in quanto la stessa deve risultare facilmente accessibile dei tecnici dell'ente gestore.

Per quanto riguarda la linea di connessione, come indicato negli elaborati di progetto redatti da e-distribuzione, *non sono necessarie particolari misure per l'inserimento dell'elettrodotto aereo nel territorio circostante già interessato da analoga infrastruttura che verrà sostituita dal nuovo elettrodotto.*

Inoltre, al fine di ridurre al minimo l'impatto dovuto all'inserimento dell'elettrodotto nelle aree circostanti, si è scelto di impiegare conduttore elicordato isolato interrato.

L'impiego del cavo di tipo elicordato consente, ai sensi del Decreto 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" (par.3.2) di non applicare le fasce di rispetto per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, in quanto quest'ultime hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dalle norme di sicurezza sugli impianti elettrici di distribuzione.

L'impiego di pali di tipo poligonale in acciaio zincato consente inoltre di ridurre il numero di pali, circa un quarto in meno di quelli attuali.

L'analisi qualitativa delle condizioni ambientali e le caratteristiche dell'impianto descritte nell'elaborato di progetto 3576/1184 PD evidenziano che la realizzazione dell'elettrodotto non impatterà negativamente sul territorio interessato ed oltretutto sarà migliorativo.

A seguito della dismissione, nel caso in cui l'impianto sia riutilizzato destinandolo a piscicoltura, le misure di reinserimento e recupero ambientale non si rendono necessarie.

In caso contrario, di mancato cambio di funzioni delle strutture, le misure di reinserimento e recupero proposte sono sostanzialmente finalizzate a:

- eliminare le interferenze visive tra le infrastrutture viarie ed i manufatti, con eliminazione delle parti fuori terra dell'edificio, eventuale parziale interrimento;

- potenziare la continuità del corridoio fluviale mettendo a dimora nuove piante sulla sponda in modo da rendere più profonda e continua la fascia vegetata ripariale.

La scala di risalita dei pesci sarà comunque mantenuta attiva al fine di permettere la continuità ecologica del sito.

8 MONITORAGGIO

Ai sensi del punto 7) della D.G.R. n° 1793 del 03/11/2008 "Direttive in materia di derivazioni d'acqua pubblica ad uso idroelettrico", *"le derivazioni ad uso idroelettrico devono garantire, nel tratto sotteso dalle stesse, il mantenimento delle caratteristiche qualitative, con particolare riferimento alle caratteristiche di qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale del corpo idrico derivato così come presenti a monte del prelievo"*.

Ai sensi del punto 8) della summenzionata D.G.R. *"per la verifica di quanto stabilito al punto precedente i concessionari dovranno provvedere ad effettuare a proprie spese apposito monitoraggio secondo le indicazioni prescritte dalle ARPA provinciali"*; sempre ai sensi del punto 8) le risultanze di detto monitoraggio dovranno essere trasmesse periodicamente alla Regione e alle Province interessate.

Ai sensi del punto 9) *"le sopracitate prescrizioni definite da ARPA, nonché la cadenza temporale con cui effettuare sia il monitoraggio, sia la trasmissione delle risultanze dello stesso dovranno essere riportate nell'atto di concessione"*.

In osservanza di quanto sopra riportato, il proponente si impegna a recepire le indicazioni fornite dall'ARPA territorialmente competente per il monitoraggio delle caratteristiche di qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale nel tratto sotteso alla derivazione.

8.1 Monitoraggio periodico della funzionalità dei dispositivi di protezione ambientale

Il Proponente dovrà farsi carico dell'attuazione di controlli periodici finalizzati a verificare il corretto funzionamento e a garantire la corretta manutenzione dei dispositivi di protezione ambientale proposti in questa sede.

Il monitoraggio periodico riguarderà in particolare:

- la funzionalità dei dispositivi previsti per garantire il rilascio in alveo del DMV, prevedendo ove necessario i necessari interventi di manutenzione (sghiaimento, ripristino dell'integrità di condutture e punti di scarico, ecc.);

- la corretta raccolta dei materiali e rifiuti fermati dalla griglia fine a funzionamento meccanico automatizzato, prevedendo l'installazione di un contenitore di raccolta; dovrà inoltre essere prevista la separazione dei materiali di diversa natura (ramaglie, plastica, ecc...) nonché il loro periodico conferimento presso soggetti autorizzati allo smaltimento;
- la funzionalità del passaggio per pesci che risalgono la corrente realizzato a bacini; sarà importante effettuare dei controlli durante la fase di costruzione e la manutenzione periodica in modo da garantire il mantenimento nel tempo di condizioni adeguate per un corretto funzionamento; per lo stesso passaggio per pesci potranno essere previsti ove necessario interventi di manutenzione (sghiaimento, rimozione di materiale indesiderato, ripristino di parti danneggiate dalle piene fluviali, ecc.);
- la funzionalità delle griglie poste a protezione dei pesci per evitare che passino attraverso le turbine, nonché l'efficienza dei dispositivi connessi (eventuali spazzole di pulitura delle griglie ove previste, eventuale intasamento dei by-pass, asportazione materiale indesiderato);
- lo stato di salute della vegetazione perimetrale prevista nei pressi dell'edificio della centrale e della vegetazione messa a dimora come misura compensativa, garantendo il risarcimento delle eventuali fallanze nei primi due anni dall'impianto e l'asportazione della vegetazione infestante;
- il corretto funzionamento dei sistemi di controllo remoto dell'impianto.

9 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Vista la struttura della centrale in progetto, il suo impatto ambientale e l'esperienza maturata nel settore, la possibilità di mettere fuori servizio tale impianto è da considerarsi del tutto remota.

Di seguito si propone comunque un piano di dismissione in funzione delle opere componenti l'impianto idroelettrico.

Canale di derivazione/dissabbiatore a cielo aperto

La struttura sarà realizzata in cemento armato e parzialmente interrata (la quota finita dell'estradosso delle pareti del dissabbiatore risulterà fuori terra rispetto alla quota del piano di campagna attuale).

Viste le dimensioni e la posizione facilmente raggiungibile lo stesso potrà essere utilizzato per attività di piscicoltura. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, si propone il rinterro del canale mediante misto naturale di cava, con successiva copertura in terra ed inerbimento.

Considerando il volume del canale pari a circa 1.800 m³ il costo dell'interramento risulta di € 34.000. (PREZ EMILIA-ROMAGNA 2022, voce A01.010.010.b).

Locale tecnico

Ipotizzando che il canale possa essere utilizzato per la piscicoltura, si propone di destinare il locale tecnico a magazzino o altra attività più idonea.

In caso contrario il costo per la demolizione sarà dato dal volume vuoto per pieno della parte fuori terra per il costo unitario: 10,9 m x 9,9 m x 3,0 m x 23,94 €/mc (PREZ EMILIA-ROMAGNA 2022, voce B01.001.005.b) = € 7.750,10.

Apparecchiature elettromeccaniche

Tutte le componenti elettromeccaniche (trasformatori, interruttori, cavi, turbine, generatori) possono essere vendute e utilizzate per scopi diversi.

Si ritiene che il costo previsto per la demolizione e l'interramento delle strutture in cemento armato pari a € 41.750 possa essere compensato dal valore delle apparecchiature installate.

Interramento canale di derivazione/dissabbiatore	€ 34.000
Demolizione locale tecnico	€ 7.750
Inerbimento	€ 1.250
TOTALE COSTI DEMOLIZIONE (prezzi attuali)	€ 43.000

Reinserimento e recupero ambientale

A seguito della dismissione, nel caso in cui l'impianto sia riutilizzato destinandolo a piscicoltura, le misure di reinserimento e recupero ambientale non si rendono necessarie.

In caso contrario, di mancato cambio di funzioni delle strutture, le misure di reinserimento e recupero proposte sono sostanzialmente finalizzate a:

- eliminare le interferenze visive tra le infrastrutture viarie ed i manufatti, con eliminazione delle parti fuori terra dell'edificio, eventuale parziale interrimento;
- potenziare la continuità del corridoio fluviale mettendo a dimora nuove piante sulla sponda in modo da rendere più profonda e continua la fascia vegetata ripariale.

La scala di risalita dei pesci sarà comunque mantenuta attiva al fine di permettere la continuità ecologica del sito.

GEOLAMBDA ENGINEERING S.r.l.

Dott. Ing. Laura Pezzoni