

IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE IDROELETTRICA DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI SANT'ILARIO D'ENZA (RE)

COMMITTENTE

RINNOVALT

INDIRIZZO

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27
20124 MILANO (MI)
+390292875126

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL PROGETTO

FAVERO
ENGINEERING

VIA GIOVANNI BATTISTA PIRELLI, 27
20124 MILANO (MI)
+39 0292875126
faveroengineering@pec.it

CONSULENZA TECNICO-AMBIENTALE

GEOLAMBDA
Engineering S.r.l.

VIA A. DIAZ, 22
26845 CODOGNO (LO)
+39 0377433021
geolambda@geolambda.viapec.it

CONSULENTI

ACUSTICA: Ing. DAVIDE GRIONI - STUDIO GRIONI
Via V. Emanuele II 46, 26845, Codogno (LO) - +39 0377220792 - amministrazione.grioni@gmail.com
ITTOLOGIA: Dott. NICOLA POLISCIANO
Via Torino 24, 21030, Cugliate Fabiasco (VA) - +39 3420491616 - nicola.polisciano@tiscali.it

Firmato digitalmente da:
Pezzoni Laura
Firmato il 14/07/2025 12:10
Seriale Certificato: 4719371
Valido dal 14/07/2025 al 14/07/2028
InfoCertem Qualified Electronic Signature CA

REV.	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	Maggio 2026	PRIMA EMISSIONE	-	-	-
01					
02					
03					
04					
05					

ELABORATO

TITOLO

DOCUMENTAZIONE PER STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

DETTAGLI DEL DISEGNO

SCALA GENERALE

-

SCALA PARTICOLARE

-

ARCHIVIO

FILE

DTG_042

STILE DI STAMPA

FAVERO ENGINEERING.ctb

CODIFICA

FASE PROGETTUALE

DEFINITIVO

CATEGORIA

DTG

PROGRESSIVO

0 4 2

REVISIONE

00

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	10
3.1	Ubicazione dell’impianto	10
4	CONFORMITA’ URBANISTICA	12
4.1	Strumenti urbanistici comunali	12
4.2	PTCP di Reggio Emilia.....	30
4.3	PTPR dell’Emilia Romagna.....	47
4.4	PAI	51
II.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	54
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	54
5.1	Scelte progettuali.....	54
5.2	Alternative progettuali	55
5.2.1	Alternative di ubicazione	55
5.2.2	Alternative progettuali	55
5.2.3	Alternativa zero.....	56
5.3	Dati di sintesi del progetto	56
5.4	Principali opere previste.....	56
5.4.1	Opera di presa	57
5.4.2	Canale di derivazione.....	59
5.4.3	Edificio di centrale	59
5.4.4	Tipologia di macchinari di produzione ed automazione	61
5.4.5	Canale di restituzione.....	62
5.4.6	Allacciamento alla rete elettrica.....	62
5.4.7	Cabine elettriche	64
5.5	Compatibilità idraulica.....	65
5.6	Calcolo delle portate disponibili	66

5.6.1	Deflusso Minimo Vitale.....	77
5.7	Stima di massima dell’energia producibile.....	81
5.8	Volumi di scavo e demolizioni	81
5.9	Opere di mitigazione.....	82
5.10	Interventi di compensazione	83
5.11	Accessi all’area in oggetto	86
5.12	Fase di esercizio e manutenzione.....	87
5.13	Piano economico	87
5.14	Tempi e fasi di esecuzione	89
III.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	94
6	ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI.....	94
6.1	Aria.....	94
6.2	Assetto geologico/idrogeologico.....	97
6.2.1	Aspetti geologici	97
6.2.2	Aspetti idraulici/morfologici/ idrogeologici	100
6.3	Acque	101
6.3.1	PTUA dell’Emilia Romagna.....	101
6.3.2	Acque superficiali	102
6.4	Ittiofauna	112
6.5	Flora – fauna – ecosistemi	115
6.5.1	Rete ecologica regionale	115
6.5.2	Rete Natura 2000	116
6.6	Paesaggio	118
6.7	Fattori di pressione.....	121
6.7.1	Rumore.....	121
6.7.2	Rifiuti	126
IV.	VALUTAZIONE AMBIENTALE	127
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	127
7.1	Effetti cumulativi con altri progetti.....	127
7.2	Portata dell’impatto (geografia, popolazione interessata).....	127
7.3	Natura transfrontaliera dell’impatto.....	128
7.4	Effetti dell’impianto sulle aree protette limitrofe	128
7.5	Effetti sull’ambiente.....	128
7.5.1	Atmosfera.....	128

7.5.2	Rumore.....	130
7.5.3	Acque superficiali e sotterranee	133
7.5.4	Rimozione materiale solido	135
7.5.5	Flora, fauna ed ecosistemi.....	136
7.5.6	Materiale di risulta/Rifiuti.....	141
7.5.7	Paesaggio	141
7.5.8	Compatibilità elettromagnetica	150
7.5.9	Salute pubblica e cambiamenti climatici	153
7.6	Mitigazione e compensazione	155

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 Sant'Ilario d'Enza (RE).

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 all'interno del seguente sito della Rete Natura 2000:

ZSC-ZPS regionale IT4030023 denominato “Fontanili di Gattatico e fiume Enza”.

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. 12 luglio 2023 n. 7

Con l'entrata in vigore della l.r. 7/2023 “*Abrogazioni e modifiche di leggi e disposizioni regionali in collegamento con la sessione europea 2023. Altri interventi di adeguamento normativo*” è stato abrogato il comma 3 dell’articolo 5 della legge regionale n. 4 del 2018, ossia: “*Su istanza del proponente sono, inoltre, assoggettati a verifica di assoggettabilità a VIA (screening) i progetti sotto le soglie dimensionali di cui agli allegati B.1, B.2 e B.3 e agli allegati A.1, A.2 e A.3 e che non siano ricompresi negli allegati B.1, B.2 e B.3*”.

Det. N. 318 del 12/01/2023

L.R. 4/2018: Implementazione della modulistica in materia di verifica di ottemperanza, proroga e voltura dei provvedimenti di via e di verifica di assoggettabilità a VIA.

D.G.R. n. 1402 del 19/10/2020

Direttiva per lo svolgimento delle funzioni di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) a seguito delle modifiche introdotte dall'art. 50 della l. n. 120/2020.

Det. N. 1769 del 25/10/2018

Rettifica per mero errore materiale della determinazione n. 15158/2018 relativa alle linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA.

Det. N. 15158 del 21/09/2018

Nuove linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza regionale e comunale di cui al D.M. 52/2015 del Ministero dell'Ambiente.

D.G.R. n. 1071 del 09/07/2018

Disposizioni organizzative relative al procedimento di autorizzazione unica di cui all'articolo 27-bis del decreto legislativo n. 152/2006 come attuato dalla legge regionale n. 4/2018.

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 materiale 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 destra del torrente Enza in Comune di Sant’Ilario d’Enza a valle della località Chiavicone (Figura 1).

L’ubicazione è inquadrata nell’estratto della Carta Tecnica Regionale (CTR) alla sezione 200060. Le opere ricadono in area demaniale in fregio ai mappali 185, 272, 193, 194 e 195 del foglio n. 20 del Comune censuario di Sant’Ilario d’Enza.

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

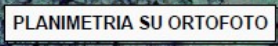


Figura 2: Planimetria di progetto su ortofoto (elaborato ELG103)

4 CONFORMITA' URBANISTICA

4.1 Strumenti urbanistici comunali

Il Piano Strutturale del Comune (PSC) e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) di Sant'Ilario d'Enza sono stati approvati con deliberazione di Consiglio comunale n. 9 del 20/03/2015 e sono costruiti 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 l'area in questione:

- **PSC – Elaborato 1:**

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura:
 - settore D – fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 m per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea [NA art. 82 PTCP];
 - classe di infiltrazione potenziale comparativa alta [NA art. 82 PTCP];
- Fascia di deflusso della piena (fascia A) [NA art. 66 PTCP];
- SIC-ZPS IT4030023 Fontanili di Gattatico e Fiume Enza [NA art. 89 PTCP];

- **PSC – Elaborato 2:**

- Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett. c dell'art. 142, dlgs 42/2004) e le relative sponde piede degli argini per una fascia di 150 m. ciascuna: torrente Enza, scoli Fontana e Sgaviglio [NA art. 36 PTCP];
- I territori coperti da foreste e da boschi (lett. g dell'art. 142 dlgs 42/2004): tratti ripariali del torrente Enza, dei rii Torto e Rubino, del cavo Ariana [NA art. 36 PTCP];
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Enza, Spelta, Fontana-Sgaviglio, Torto, Rubino, Ariana, Vernazza, Duchessa) [NA art. 41 PTCP];

- **PSC – Elaborato 5:**

- Linee elettriche MT esistente 15 kV aerea terna singola e relativa distanza di prima approssimazione (DPA);

- **PSC – Elaborato 7:**

- Fascia A del PAI (fascia di deflusso della piena) – alveo del fiume Enza;
- Aree di infiltrazione potenziale comparativa di classe alta;
- Settore D delle aree di ricarica della falda (zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura);
- Aree di concentrazione di materiali archeologici;

- Distanza di prima approssimazione linee 15 kv;
- Aree a diversa potenzialità archeologica (PSC art. 33) - D
- **PSC – Elaborato 7.2:**
 - Geomorfologia: unità b_{1a};
 - Archeologica: sito archeologico preistoria;
 - Aree di tutela proposta: vincolo tipo b2;
- **RUE – Elaborato 2:**
 - Alveo (fascia A del PAI) [art. 13];
 - Settore di ricarica D;
 - Siti Natura 2000;
 - Aree di concentrazione di materiale archeologico – Vincolo di tipo b2 [art. 33 PSC – Progetto di Piano, Tit. VI].

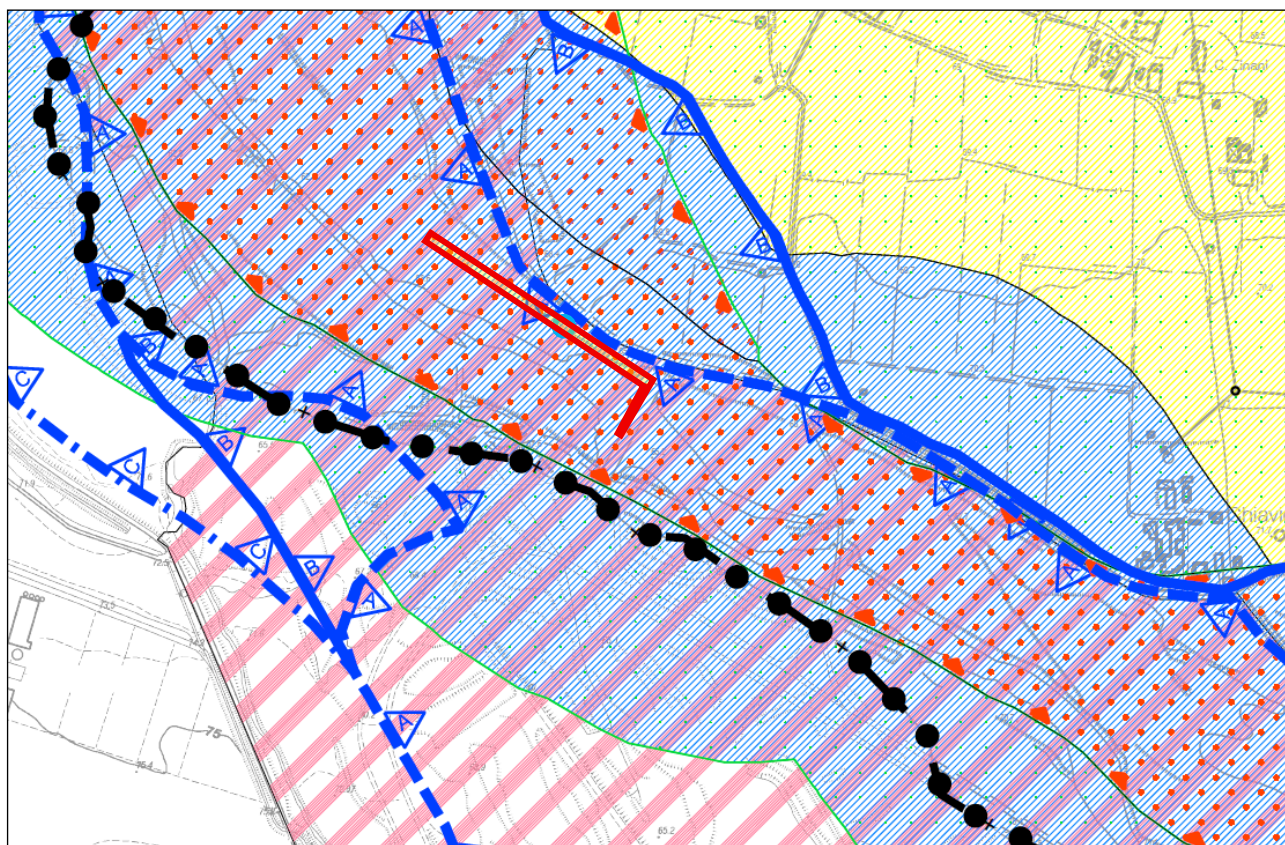
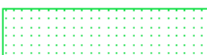


Figura 3: Elaborato 1 – Tutele della risorsa idrica a opera di leggi e strumenti sovraordinati (PSC)

TUTELE DEL PTA (Piano di Tutela delle Acque) della RER: tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura (tav. P10a 200NO; P10c)

-  settore A - aree caratterizzate da ricarica della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione (NA art. 82)
-  settore B - aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente compresa tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale (NA art. 82)
-  settore D - fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 m per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea (NA art. 82)
-  classe di infiltrazione potenziale comparativa alta (NA art. 82)
-  classe di infiltrazione potenziale comparativa media (NA art. 82)



fontanili (NA art. 82)
 raggio di 500 m dalla testa del fontanile

Aree di salvaguardia



principali opere di captazione di acque sotterranee ad uso idropotabile (NA art. 81)
 zona di tutela assoluta
 zona di rispetto ristretta (criterio cronologico: tempo di sicurezza di 60 gg)
 zona di rispetto allargata (criterio cronologico: tempo di sicurezza di 365 gg)



zona di rispetto (criterio geometrico: 200 m)

Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (tav. P10b 200NO)



limite zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (All. NA art. 80)

Bacini di accumulo a basso impatto ambientale (programma attuativo provinciale) (All. 10 alle NA)



bacini di accumulo a basso impatto ambientale (NA art. 85)

TUTELE DEL PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po per il mantenimento e miglioramento della funzionalità idraulica ed ecologica del fiume Enza e delle condizioni di sicurezza della popolazione (tav. P7 200020; P7 200060)



Fascia di deflusso della piena (fascia A) (NA art. 66)
 limite tra la fascia A e la fascia B



Fascia di esondazione (fascia B) (NA art. 67)
 limite tra la fascia B e la fascia C



Fascia di inondazione per piena catastrofica (fascia C) (NA art. 68)
 limite esterno della fascia C

TUTELE ai sensi delle direttive n. 92/43/CEE e m- 2009/147/CE per il mantenimento o il ripristino della biodiversità nelle aree dei fontanili (SIC IT4030007) e nelle aree fluviali (SIC-ZPS IT4030023) - siti della Rete Natura 2000 (QC7 - all. 07 - appendice 2; P2 Nord)



SIC IT4030007 Fontanili di Corte Valle Re (NA art. 89)



SIC-ZPS IT4030023 Fontanili di Gattatico e Fiume Enza (NA art. 89)

Nota: nella legenda sono riportati tra parentesi i riferimenti agli elaborati cartografici e normativi del PTCP 2010 della Provincia di RE

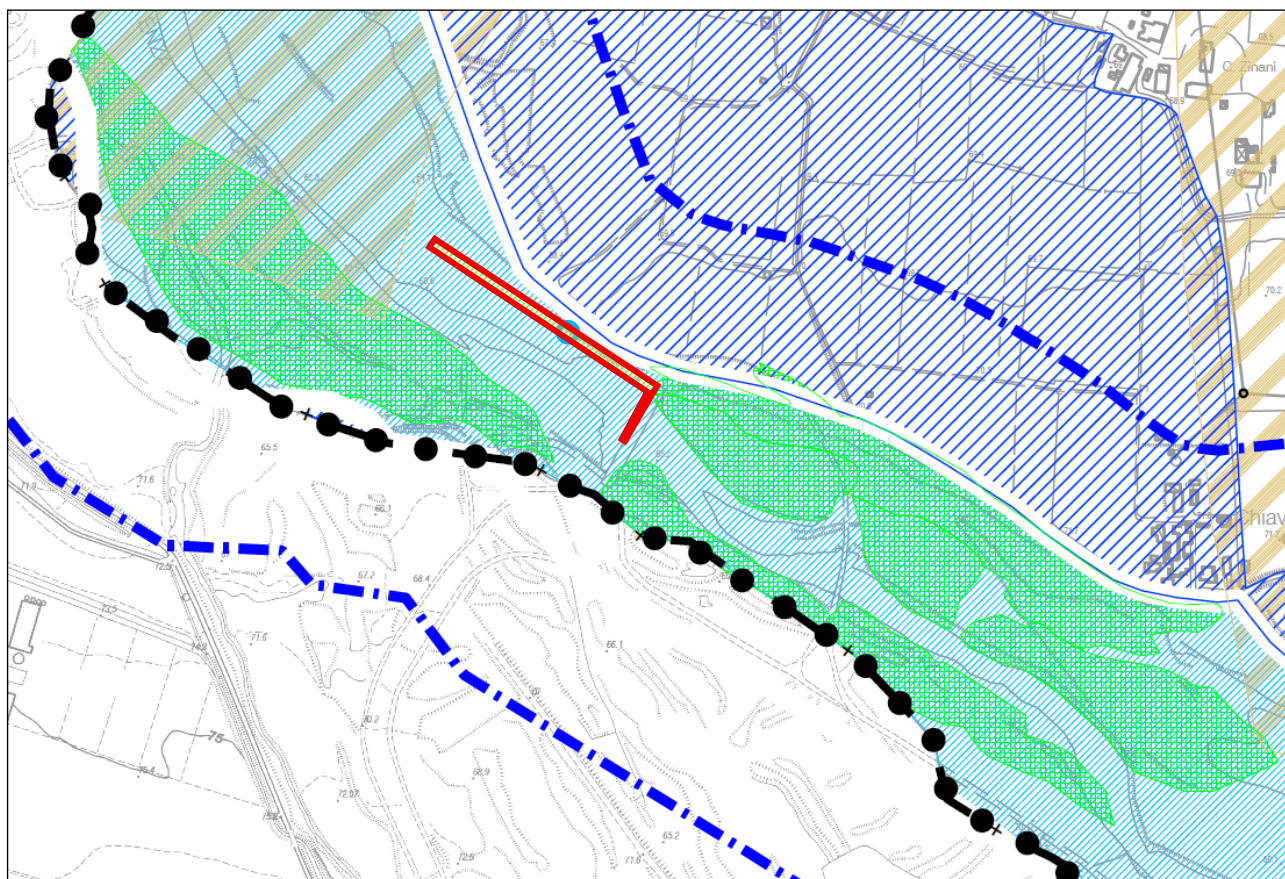


Figura 4: Elaborato 2 – Tutele dei beni paesaggistici a opera di leggi e strumenti sovraordinati (PSC)

BENI PAESAGGISTICI di cui al dlgs 42/2004 Parte Terza
aree tutelate per legge di cui all'art. 142 - (P4 nord)

-  fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett. c dell'art. 142, dlgs 42/2004) e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m. ciascuna: torrente Enza, scoli Fontana e Sgaviglio (NA art. 36)
-  i territori coperti da foreste e da boschi (lett. g dell'art. 142 dlgs 42/2004): tratti ripariali del torrente Enza, dei rii Torto e Rubino, del cavo Ariana (NA art. 36)

TUTELE DEI VALORI PAESISTICI del PTCP
sistemi, zone ed elementi strutturanti la forma del territorio - (P5a 200NO/200NE)

-  invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Enza, Spelta, Fontana-Sgaviglio, Torto, Rubino, Ariana, Vernazza, Duchessa) (NA art. 41)
-  zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (zona di tutela ordinaria per il torrente Enza e fascia di 10 m dall'alveo per gli altri corsi d'acqua) (NA art. 40)
-  zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (NA art. 42)
-  dossi di pianura (NA art. 43)
-  zona di tutela naturalistica (NA art. 44)
-  Progetti e programmi integrati di valorizzazione del paesaggio (art. 101)

Nota: nella legenda sono riportati tra parentesi i riferimenti agli elaborati cartografici e normativi del PTCP 2010 della Provincia di RE

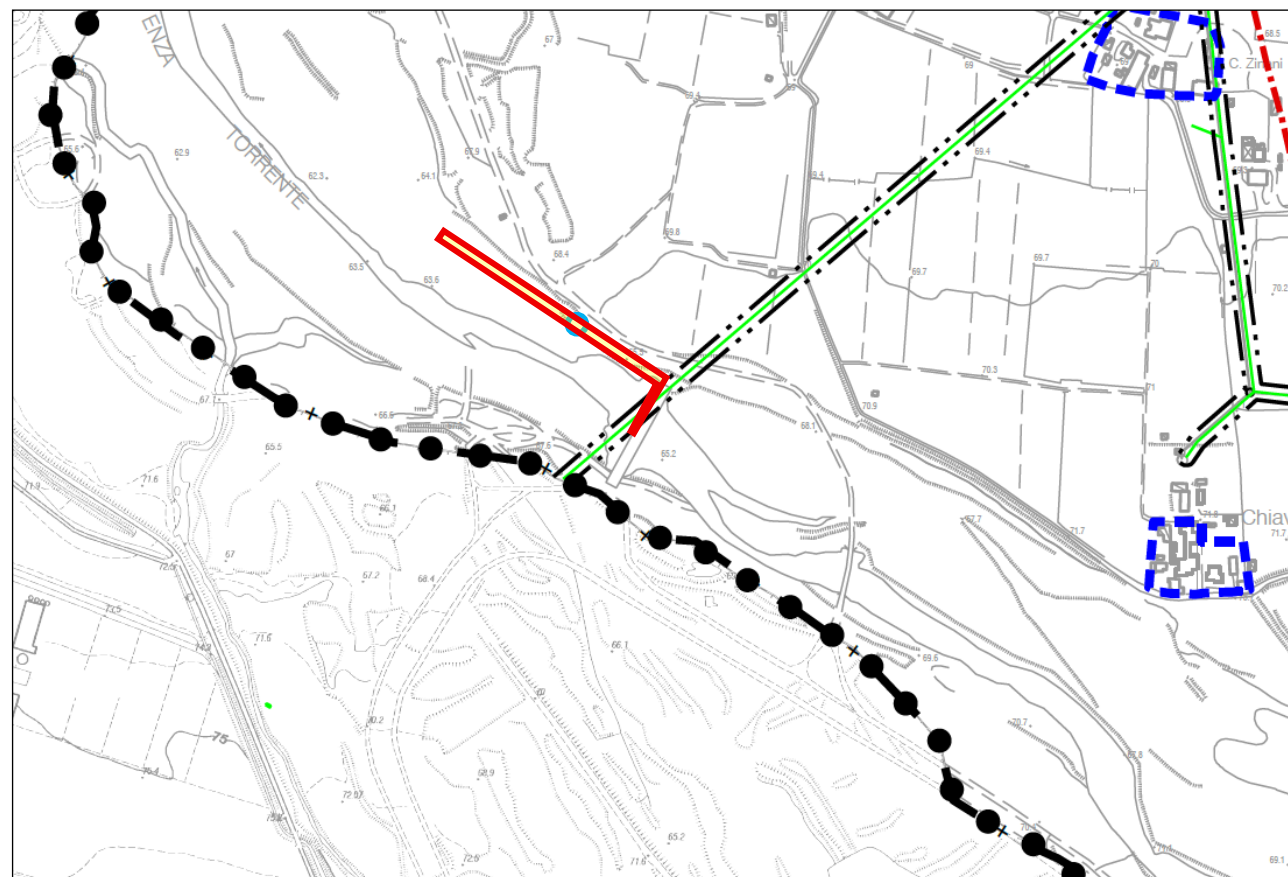
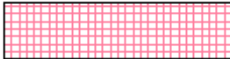


Figura 5: Elaborato 5 – Pressioni indotte da manufatti antropici: inquinamento acustico indotto da infrastrutture stradali e ferroviarie – inquinamento elettromagnetico indotto da elettrodotti (PSC)

PRESSIONI INDOTTE DA MANUFATTI ANTROPICI

inquinamento acustico indotto dalle infrastrutture stradali

gerarchia della rete viaria (tav. P3a; NA artt. 29 e 33)

- | | |
|---|--|
|  | strade di tipo C1 (DM 5.11.2001 n. 6792): viabilità di interesse nazionale di progetto (via Emilia) |
|  | strade di tipo C1 (DM 5.11.2001 n. 6792): viabilità di interesse nazionale esistente (via Emilia) |
|  | strade di tipo C1 (DM 5.11.2001 n. 6792): viabilità storica da riqualificare (via Emilia storica) |
|  | strade di tipo C1 (DM 5.11.2001 n. 6792): viabilità di interesse regionale esistente (Asse Val d'Enza - SP 67) |
|  | strade di tipo C2 (DM 5.11.2001 n. 6792): viabilità di interesse provinciale esistente (SP 12) |
|  | strade di tipo D (DM 5.11.2001 n. 6792): strada urbana di scorrimento (via Emilia) |
|  | classe acustica delle aree prospicienti le infrastrutture viarie (DGR 2053/2001)
classe IV strade esistenti |
|  | classe IV strade di progetto |

fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali (DPR 142/2004)

— — — — — fascia A sottotipo Cb (tab. 2 DPR)

..... fascia B sottotipo Cb (tab. 2 DPR)

— — — — — fascia sottotipo Db (tab. 2 DPR)

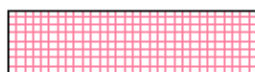
..... fascia sottotipo C1 (tab. 1 DPR)

..... fascia sottotipo C2 (tab. 1 DPR)

inquinamento acustico indotto dalle infrastrutture ferroviarie

linea ferroviaria RFI (tav. P3a; NA art. 31)

classe acustica delle aree prospicienti le infrastrutture ferroviarie (DGR 2053/2001)



classe IV ferrovie esistenti

fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture ferroviarie (DPR 459/1998)

— — — — — fascia A ferrovie esistenti (art. 3 DPR)

— — — — — fascia B ferrovie esistenti (art. 3 DPR)

inquinamento elettromagnetico indotto da elettrodotti (DM 29.5.2008) (tav. P11; NT art. 91)

Linee elettriche AT esistente 132 kV tema singola

Linee elettriche AT 132 kV tema singola - tratto in cavo

Linee elettriche MT esistente 15 kV aerea tema singola



cabina primaria o stazione AT e AAT

..... distanza di prima approssimazione (DPA)

impianti fissi per la telefonia mobile



localizzazione impianto

Nota: nella legenda sono riportati tra parentesi i riferimenti agli elaborati cartografici e normativi del PTCP 2010 della Provincia di RE

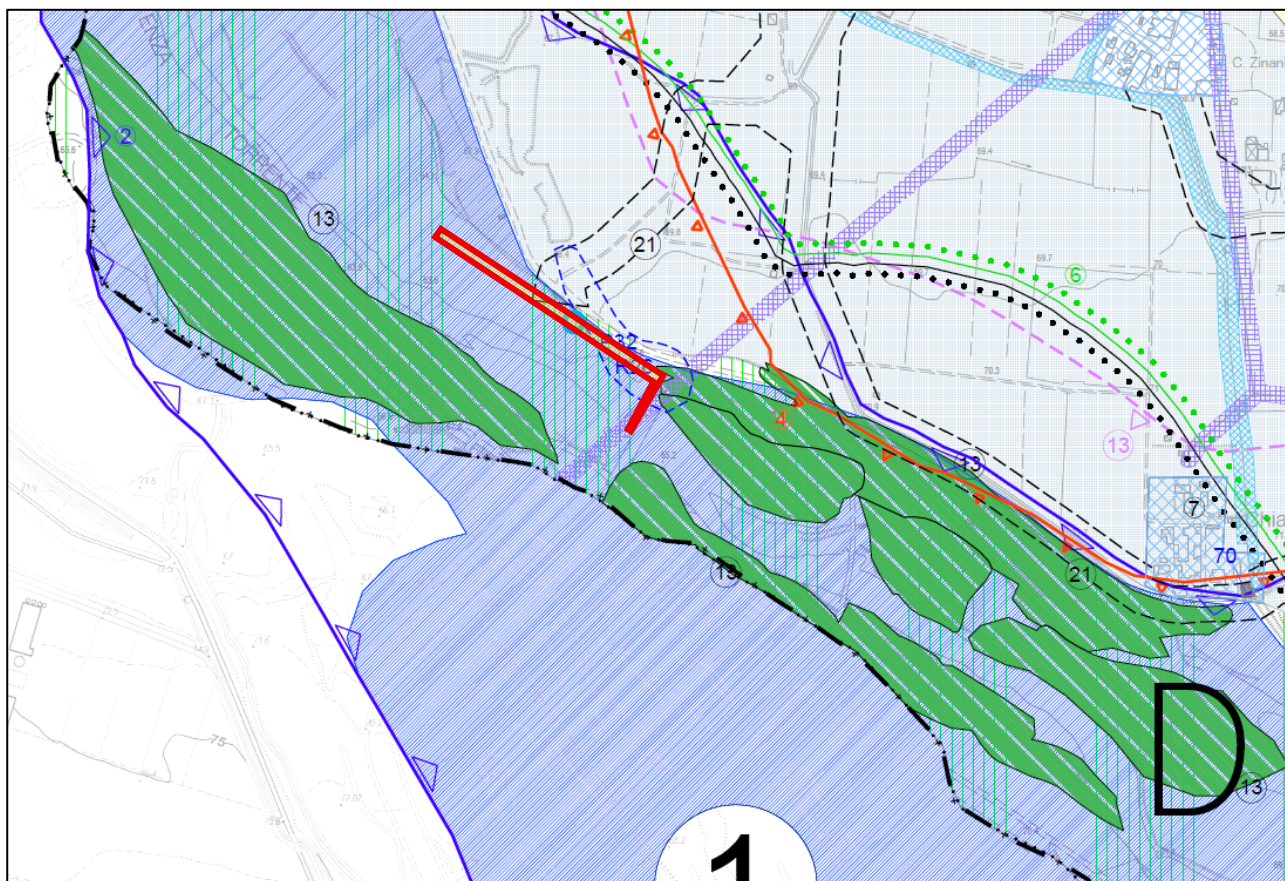


Figura 6: Elaborato 7 – Carta dei vincoli (PSC)

1. fascia A del PAI (fascia di deflusso della piena) - alveo del fiume Enza



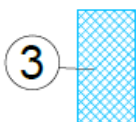
area delegata esclusivamente a interventi per la piena funzionalità idraulica ed ecologica del corso d'acqua (art.10 del PSC e art.13 del RUE)
 riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 29 del PAI del AdB del PO; art.41 e 66 del PTCP 2010; art. 13 del Reg regionale 1/2011
 (non sono consentiti nuovi contenitori per lo stoccaggio di effluenti di allevamento nell'alveo ed entro 10 m dall'alveo)

2. fascia B del PAI (fascia di esondazione) del fiume Enza



degli interventi edilizi è consentita solo la demolizione senza ricostruzione (art. 10 del PSC e art. 13 del RUE)
 riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 30 del PAI del AdB del PO; art.67 del PTCP 2010; art. 13 del Reg regionale 1/2011
 (Non sono consentiti nuovi contenitori per lo stoccaggio di effluenti di allevamento nell'alveo ed entro 10 m dall'alveo)

3. ambito di pertinenza del reticolo idraulico minore



aree delegate esclusivamente a interventi per la manutenzione del corso d'acqua e al verde ripariale (art.10 del PSC e art.14 del RUE)
 riferimenti a strumenti sovraordinati: artt.40, c. 10, e 41 del PTCP 2010;

4. Aree di infiltrazione potenziale comparativa di classe alta



nelle zone in cui sono consentiti interventi edilizi: reti fognarie separate; parere obbligatorio e vincolante dell'AUSL (art.23 del RUE)
 riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 82 del PTCP 2010;

5 6. 7. Settori A B D delle aree di ricarica della falda (zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura)

- 
- 5** Settore A - **6** Settore B - **7** Settore D
- nel territorio rurale: regolamentazione dei "centri di pericolo", applicazione della "direttiva nitrati" (Regolamento regionale n.1 del 28.10.2011); compensazione drenaggi tubolari interrati; negli interventi edilizi in territorio rurale: regolamentazione fognature e pozzi; (art.12 del PSC e artt.15e 16 del RUE)
- 6** nel territorio urbano: negli interventi edilizi regolamentazione per: fognature e cisterne interrate, raccolta acque meteoriche, fondazioni profonde (artt. 18 e 22 del PSC e artt. 20 e 25 del RUE)
- 7** riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 82 del PTCP 2010;

8. zona vulnerabile da nitrati di origine agricola

- 
- 8** applicazione della "direttiva nitrati" (Regolamento regionale n.1 del 28.10.2011) (artt. 10, 11, 12 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 80 del PTCP 2010;

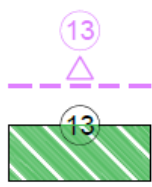
9. 10. 11. Zone di rispetto dei pozzi dell'acquedotto

- 
- 9** rispetto di 200 m - **10** rispetto ristretto - **11** rispetto allargato
- allontanamento dei "centri di pericolo"; applicazione disposizioni relative alle aree di ricarica; nelle zone di rispetto ristrette divieto della stabulazione del bestiame (art.12 del PSC e artt. 16, 20, 25, 28 del RUE)
- 10** riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 81 del PTCP 2010; art. 94 dlgs 152/2006; art. 13 del Reg regionale 1/2011
- 11** divieto di prelievo acqua e di spandimento di effluenti di allevamento (art. 12 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 82 del PTCP 2010;

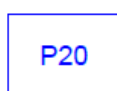
12. aree nel raggio di 500 m dalla testa del fontanile

- 
- 12** divieto di prelievo acqua e di spandimento di effluenti di allevamento (art. 12 del PSC) riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 82 del PTCP 2010;

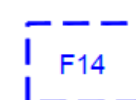
13. Beni paesaggistici art. 142 dlgs 42/2004 lett. c) (fiumi ,torrenti e corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche) e g)(territori coperti da foreste e da boschi)

- 
- 13** beni paesaggistici ,lett. c
- 13** beni paesaggistici ,lett. g
- qualsiasi intervento in queste aree, classificate "di interesse paesaggistico" ai sensi dell'art. 142 del dlgs 42/2004 (aree tutelate per legge), è subordinato alla autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del dlgs 42/2004 (artt. 10 e 12 del PSC e artt. 13, 14, 15 del RUE) riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 36 del PTCP 2010;

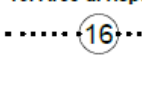
14. Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica

- 
- P20** ogni escavo o aratura dei terreni superiore ai 50 cm deve essere autorizzato dalla competente Soprintendenza ai Beni Archeologici (art. 33 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 47 del PTCP 2010;

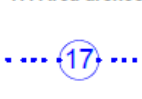
15. Aree di concentrazione di materiali archeologici

- 
- F14** ogni intervento comportante operazioni di scavo è subordinato all'esecuzione di sondaggi preliminari, svolti in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici (art. 33 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 47 del PTCP 2010;

16. Aree di rispetto archeologico della via Emilia e delle strade romane oblique

- 
- 16** ogni intervento comportante operazioni di scavo è subordinato a nulla-osta della competente Soprintendenza per i Beni Archeologici (art. 33 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 47 del PTCP 2010;

17. Area archeologica di Tannetum

- 
- 17** per ogni intervento che comporta operazioni di scavo per profondità maggiori di m 1,20 dovranno essere programmate, in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, indagini di verifica archeologica (art.33 del PSC)
- riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 47 del PTCP 2010;

18- Beni culturali



157 *

solo interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria (limitatamente agli interventi compatibili con il restauro e risanamento conservativo), restauro e risanamento conservativo (artt. 10, 11, 12, 20, 25 del PSC e artt. 16, 18, 19, 20, 28 del RUE)

i beni culturali contraddistinti da asterisco sono subordinati ad autorizzazione del Soprintendente in quanto dichiarati beni culturali ai sensi dell'art. 10 del dlgs 42/2004



edifici significativi per l'identità urbana : oltre agli interventi sopra elencati è consentita la ristrutturazione edilizia senza demolizione né modifica al volume , alla sagoma e ai prospetti

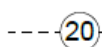
19. Strutture insediative territoriali storiche non urbane "Spalletti-Varane" e "La Commenda" e struttura insediativa storica "Villa Chiesi"



riferimenti a strumenti sovraordinati: art. 50 del PTCP 2010;

nella "Struttura insediativa territoriale storica non urbana" Spalletti/Varane e nella fascia ad essa contigua a sud della via Timavo, tra lo scolo Sgaviglio e il rio Cantone, particolari tutele paesaggistiche; non sono consentiti nuovi edifici (art. 12 del PSC e art. 15 e 16 del RUE) nella struttura insediativa storica "Villa Chiesi" non sono consentite alterazioni delle sistemazioni degli spazi aperti (RUE art. 19, c. 6)

20 Fasce di rispetto ferroviario

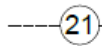


gli edifici possono ampliarsi nella parte non prospiciente il fronte ferroviario previa autorizzazione degli uffici compartimentali delle FFSS

(artt. 16, 20 e 32 del RUE)

riferimento: art. 60 del DPR 11.7.80 n. 753

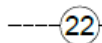
21. fasce di rispetto stradale



riferimento: art. 26, 27, 28 del Regolamento di attuazione del Codice della strada e art. 16 delle Norme del PRIT 2020 adottato con DGR 159/2012

non sono consentite nuove costruzioni, ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali e ampliamenti fronteggianti le strade (art.33 del RUE)

22. Aree di rispetto cimiteriale (del. CC n. 50 del 25.6.2001; parere AUSL prot. 66375 dell'11.6.2001)

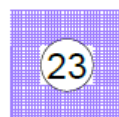


non sono consentite nuove costruzioni ad eccezione degli interventi cimiteriali;

gli interventi cimiteriali non devono comportare infiltrazioni nel sottosuolo (art. 28 del RUE)

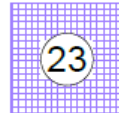
riferimento: art. 28 della L. 166/2002

23. Distanza di prima approssimazione



Distanza di prima approssimazione
linee 132 kV (da TERNI)

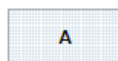
non sono consentite nuove aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore (art.22, 24, 25 del PSC, art. 16, 20, 27 del RUE) riferimento: GU 160/2008



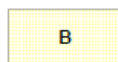
Distanza di prima approssimazione linee 15 kV
(da RER – PG/2009/41570)

(distanza di prima approssimazione: proiezione al suolo della linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo sia a distanza maggiore risulta all'esterno della fascia di rispetto, definita come spazio circostante l'elettrodotto comprendente tutti i punti caratterizzati da intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità del DPCM 8 luglio 2003).

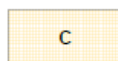
24. Aree a diversa potenzialità archeologica (PSC art. 33)



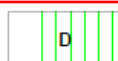
- ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o modificazione del sottosuolo che interessa una profondità maggiore di 1,00 cm dall'attuale piano di campagna è sottoposto ad assistenza archeologica in cantiere;



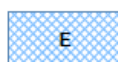
- ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o modificazione del sottosuolo che interessa una profondità maggiore di m 0,50 dall'attuale piano di campagna è sottoposto ad indagine con trincee archeologiche preventive.



- ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o modificazione del sottosuolo che interessa una profondità maggiore di m 0,50 dall'attuale piano di campagna è sottoposto ad indagine con trincee archeologiche preventive.



- ogni intervento che presuppone attività di scavo e/o modificazione del sottosuolo che interessa una profondità maggiore di 2,50 cm dall'attuale piano di campagna è sottoposto ad assistenza archeologica in cantiere durante l'esecuzione di tali attività.



- gli interventi di nuova costruzione in lotto libero o ineditato, che non sia stato interessato negli ultimi 50 anni da sostanziali trasformazioni edilizie o urbanistiche documentabili, sono sottoposti ad assistenza archeologica in cantiere durante le attività di scavo e/o modificazione del sottosuolo che interessano una profondità maggiore di m 0,50 dal piano di campagna attuale.

- per i PUA non ancora predisposti alla data di adozione del PSC il progetto esecutivo delle opere di urbanizzazione dovrà contenere la "Relazione di indagine archeologica preliminare", redatta sulla base dei risultati delle indagini dirette, in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici ed in conformità alle eventuali prescrizioni da questa dettate

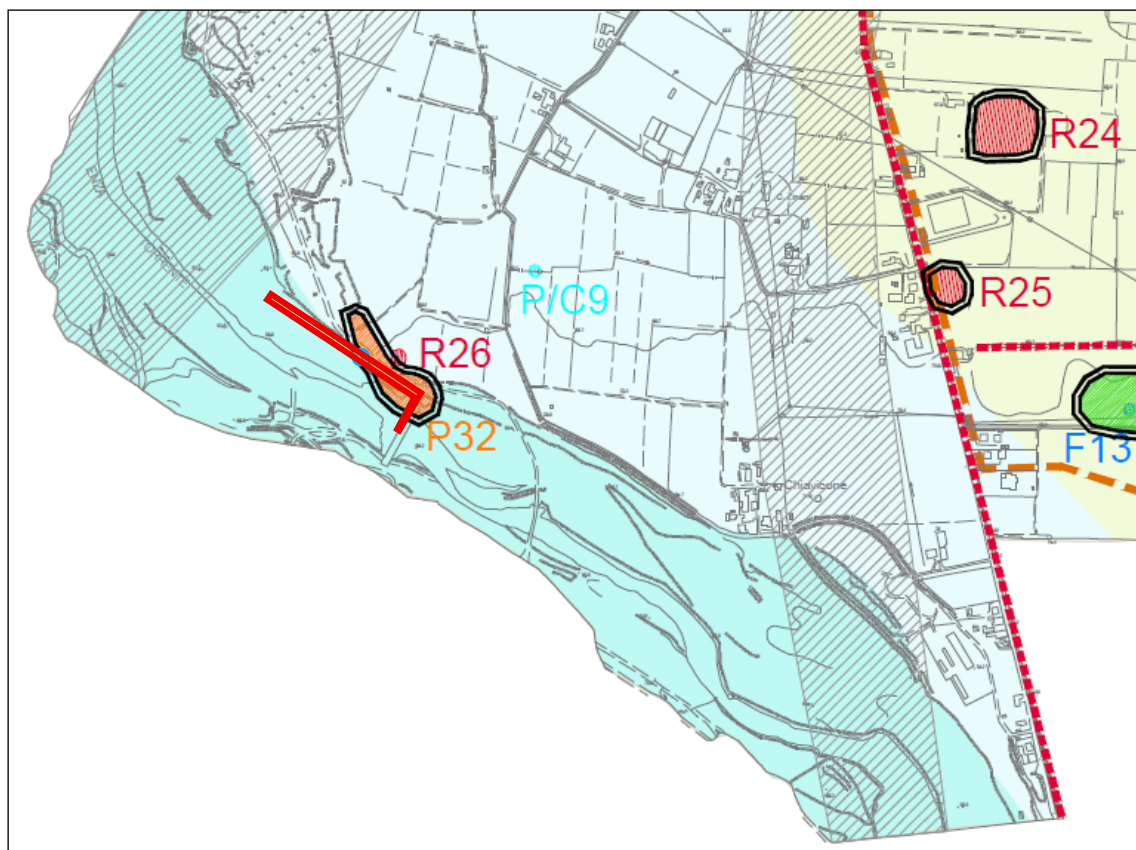


Figura 7: Elaborato 7.2 – A.02 carta archeologica (PSC)



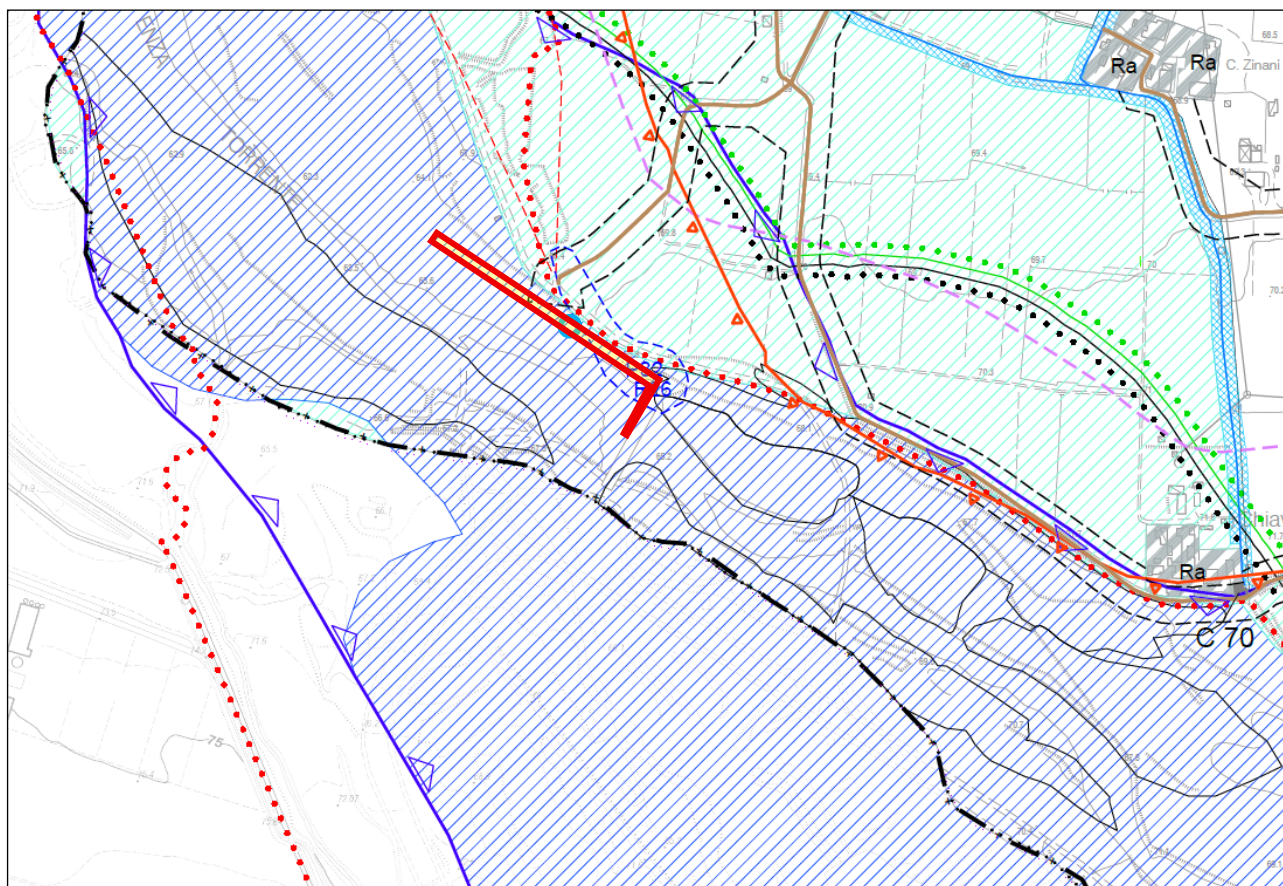


Figura 8: Elaborato 2 – Zonizzazione (RUE)

TERRITORIO RURALE (TIT. II - CAPO 2))

Aree di valore naturale e ambientale

Ambito di pertinenza dell'Enza (art. 13)

	Alveo (fascia A del PAI)
	zona di tutela dei caratteri ambientali del fiume Enza

Ambito di pertinenza del reticolo idraulico minore (art. 14)

	Alvei di rii, canali, scoli
	Zona di tutela (fasce ripariali)

Ambiti agricoli (art. 15)

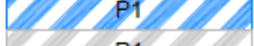
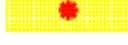
	Ambito agricolo periurbano
	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico
	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico rientrante nel sistema delle bonifiche storiche
	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Spalletti-Varane (struttura insediativa storica non urbana)
	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico La Commenda (struttura insediativa storica non urbana)
	Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva agricola

-  Edificio produttivo in ambito agricolo (art. 15, comma 5)
 Edificio incongruo in ambito agricolo (art. 15, comma 5)

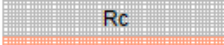
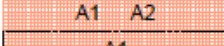
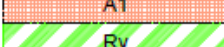
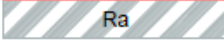
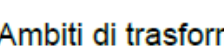
TERRITORIO URBANO (TIT. II - CAPO 3)

Ambiti urbani consolidati e ambiti da riqualificare (TIT. II - CAPO 3.1)

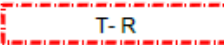
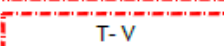
Spine urbane centrali (art. 18) :

 Vv	 Rv*	Verde pubblico e verde privato (comma 4)
 AR AC O		Centro Storico (comma 5) - Contesti edilizi interessati da attrezz. pubbliche/di interesse pubblico
 A		Centro Storico (comma 5) - Contesti prevalentemente residenziali
 A		Centro Storico (comma 5) - Ambito da riqualificare
 P		Zone polifunzionali (comma 6)
 P		Zone polifunzionali (comma 6) da riqualificare
 P1		Tessuti urbani polifunzionali/residenziali (comma 7)
 R1		Tessuti urbani residenziali (comma 8)
 R1		Tessuto urbano residenziale da riqualificare (comma 8)
 Vs	 Vs	Attrezzature (comma 9) - Attrezzature sportive (comma 9)

Ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali (art. 19) :

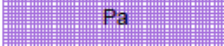
 Rc	Zone edificate attraverso PUA e zone assimilate (comma 4)
 A1 A2	Zone con caratteri di tipicità nel contesto urbano (comma 5)
 A1	Zone con caratteri di tipicità (comma 5) inserite in piano di recupero
 Rv	Zone con significative aree di verde privato (comma 6)
 R2	Zone residenziali (comma 7)
 Rp	Zone residenziali connesse alle cessioni parco urbano (comma 7)
 Ra	Nuclei minori in territorio rurale aventi valore identitario (comma 8)

Ambiti di trasformazione (art. 21)

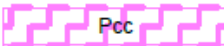
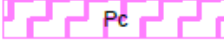
 T-R	Ambiti da assoggettare a ristrutturazione urbanistica destinati a nuovi insediamenti
 T-V	Ambiti ineditati destinati a spazi pubblici strutturanti il disegno urbano e territoriale

Ambiti urbani consolidati per funzioni produttive (TIT. II - CAPO 3.2)

Ambiti per attività produttive prevalentemente manifatturiere di interesse comunale (art. 23)

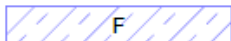
 Pa	Zone destinate alla conservazione e trasformazione di prodotti agricoli (comma 2)
 Ps	Zone destinate allo smistamento e conservazione di prodotti destinati all'alimentazione (comma 3)
 Pi Pic	Zone prevalentemente industriali artigianali (comma 4)

Insediamenti commerciali di competenza comunale (art. 24)

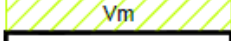
 Pcc	Insediamento commerciale del capoluogo (comma 2)
 Pc	Insediamento commerciale di Calero (comma 3)

Dotazioni territoriali (TIT. II - CAPO 3.3)

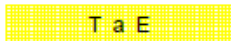
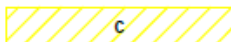
Principali infrastrutture e impianti tecnologici inerenti alle urbanizzazioni (art. 27)

	Linee elettriche alta tensione
	Aree preferenziali per impianti energia rinnovabile di programmazione pubblica

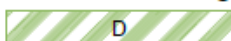
Attrezzature e spazi collettivi di rilevanza comunale (art. 28)

	Scuole per l'infanzia (comma 4)
	Attrezzature di interesse comune (comma 5)
	Attrezzature religiose (comma 6)
	Verde pubblico urbano (comma 7)
	Verde - attrezzature sportive (comma 7)
	Verde - parco e manifestazioni (comma 7)
	Parcheggi di interscambio e principali parcheggi urbani (comma 8)
	Parcheggi di interscambio bici (comma 8)

Attrezzature e servizi di interesse generale (art. 28)

	Servizi di interesse generale (comma 9)
	Scuole superiori all'obbligo (comma 9)
	Attrezzature tecnologiche: impianti per telefonia mobile; pozzi acquedotto; cabine elettriche (comma 9)
	Campo pozzi acquedotto
	Cimiteri (comma 9)
	Potenziali centri di attività e servizi di rilevanza sovracomunale (art. 15,c.5 e art. 18,c.4)

Dotazioni ecologiche e ambientali (art. 29)

	Aree verdi con esclusiva funzione ambientale
---	--

RETE DELLA MOBILITA' (TIT. II - CAPO 4.1)

Zona ferroviaria (art. 32)

	Zona ferroviaria
	Linea ferroviaria RFI (asse forte del TPL su ferro) e stazione

Zona destinate alla viabilità (art. 33)

Strade extraurbane (comma 2)

	Nuova via Emilia (asse di interesse nazionale) - ipotesi di tracciato e corridoio di salvaguardia infrastrutturale
	Nuova via Emilia - tratto esistente
	Via Emilia storica
	Asse Val d'Enza (SP 67) e SP 12
	Strade extraurbane locali
	Strade extraurbane locali di interesse storico/paesaggistico

Strade urbane (comma 6)

	Via Emilia - tratti urbani
	Strade interzonali esistenti
	Strade interzonali di progetto
	Strade locali
	Strade locali minori; parcheggi a diretto servizio degli insediamenti; piazzali per servizi autoveicoli

Pertinenze di servizio (comma 8)

	Pertinenze stradali di servizio (distributori di carburante, servizi auto e/o parcheggi)
--	--

Rete ciclopedonale (art. 34)

	Principali itinerari ciclopedonali di interesse comunale e parcheggi bici
	Principali itinerari ciclopedonali di interesse sovracomunale
	Piazze e slarghi

PERIMETRI RELATIVI A TUTELE AMBIENTALI

	Perimetro della fascia B del PAI (fascia di esondazione)
	Perimetro della zona vulnerabile dai nitrati
	Perimetro del settore di ricarica A
	Perimetro del settore di ricarica B
	Perimetro del settore di ricarica D
	Perimetro area di infiltrazione comparativa alta
	Perimetro siti Natura 2000
	Perimetro ARE "I Pioppini"
	Perimetro della zona di rispetto (200 m) di pozzi dell'acquedotto
	Perimetro della zona di rispetto ristretta di pozzi dell'acquedotto
	Perimetro della zona di rispetto allargata di pozzi dell'acquedotto
	Perimetro della zona di tutela di fontanili

PERIMETRI RELATIVI A TUTELE DI BENI PAESAGGISTICI

	Perimetro di aree tutelate per legge - dlgs 42/2004, art. 142 lett. c)
	Perimetro di aree tutelate per legge - dlgs 42/2004, art. 142 lett. g)

PERIMETRI DI ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO ARCHEOLOGICO (TIT. VI)

	Perimetro e n° scheda di riferimento di aree di accertata e rilevante consistenza archeologica
	Perimetro e n° scheda di riferimento di aree di concentrazione di materiali archeologici
	Perimetro e aree di rispetto archeologico della via Emilia e della strada Tannetum-Brixillum
	Perimetro area di Tannetum

PERIMETRI FASCE LUNGO RETI INFRASTRUTTURALI

-  Fascia di rispetto della linea ferroviaria
-  Fascia di rispetto stradale
-  Distanza di prima approssimazione da linee elettriche di alta tensione

PERIMETRI RISPETTO CIMITERIALE

-  Perimetro del rispetto cimiteriale

EDIFICI CLASSIFICATI "BENE CULTURALE"

Edificio - n° scheda di riferimento - lett. identificativa della tipologia insediativa originaria

Tipologia insediativa

- | | |
|---|--|
| C | beni culturali connessi alla gestione o all'utilizzo delle acque (manufatti idraulici, mulini) |
| | beni culturali connessi all'economia agricola: |
| R | - edifici rurali esclusivamente residenziali |
| E | - edifici rurali promiscui |
| D | - edifici di servizio agricolo e barchesse |
| F | - edifici connessi alla economia agricola locale (caseifici) |
| A | - edifici residenziali padronali , residenze non rurali |
| | beni culturali di carattere religioso |
| B | - chiese e servizi annessi , hospitalia |
| b | - edifici religiosi moniori (oratori, maestà , cappelle); cimiteri |
|  | beni culturali inseriti nei tessuti urbani (per il n° di scheda vedi Elab. 7) |
|  | edifici significativi per l'identità urbana (per il n° di scheda vedi Elab. 7) |
| | elementi tipologicamente particolari: |
| T | - torri |
| V | - ville |
| P | - palazzi |

PIANTE MONUMENTALI E FILARI TUTELATI

-  Piante
-  Filari

PERIMETRO DEL TERRITORIO URBANIZZATO AL 2013

-  Perimetro del territorio urbanizzato dei centri abitati di Sant'Ilario e Calemo

CONFINI

-  Confine comunale
-  Confine di Provincia

Dalle norme tecniche attuative del PTCP 2010 della provincia di Reggio Emilia si riportano gli estratti relativi agli ambiti individuati (gli articoli qui sotto mancanti sono già stati opportunamente citati nel precedente Paragrafo 4.2)

“Articolo 66. Fascia di deflusso della piena (Fascia A):

1. P Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

2. P Nella Fascia A sono vietate:

- a) le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatto salvo quanto specificatamente ammesso dai successivi articoli;*
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti come definiti dalla legislazione vigente, ad eccezione del recupero ambientale;*
- c) la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);*
- d) 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 ciglio di 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;*
- e) la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;*
- f) il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere, fatto salvo quanto ammesso dal comma 3.*

3. P Sono per contro consentiti:

- a) i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;*
- b) gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, 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 dalla legislazione vigente;*
- l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi della legislazione vigente (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati dalla legislazione) alla data di entrata in vigore del PAI, limitatamente alla durata dell'autorizzazione o iscrizione stessa. Tale autorizzazione od iscrizione 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 dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i..*
- m) l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.*

4. P 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. *P 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.*”

L'Articolo estratto dal Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E) del Comune di Sant'Ilario d'Enza è invece riportato qui sotto:

“Art.13 Ambito di pertinenza dell'Enza:

3. La regolamentazione degli interventi all'interno dell'ambito di pertinenza dell'Enza distingue il complesso delle aree costituito dalle fasce A e B (fascia di deflusso della piena e fascia di esondazione) e le aree rientranti nella zona di tutela dei caratteri ambientali dell'Enza esterne alle fasce A e B:

a) all'interno delle fasce A e B non sono consentiti interventi edilizi; per gli edifici esistenti è ammessa solo la demolizione senza ricostruzione. Non sono consentiti nuovi contenitori per lo stoccaggio di effluenti di allevamento nella fascia A (alveo) ed entro 10 m dall'alveo. Qualsiasi intervento comportante movimentazione del terreno o incidente sull'assetto morfologico e vegetazionale dei luoghi è considerato “movimento di terra significativo” (intervento soggetto a SCIA per l'art. 13 della LR 15/2013) ed è oggetto delle specifiche prescrizioni del PSC; detti interventi, in quanto rientranti all'interno della fascia di tutela paesaggistica (aree tutelate ai sensi dell'art. 142, lett c, del dlgs 42/2004) sono inoltre subordinati alla autorizzazione paesaggistica di cui all'art. 146 del dlgs 42/2004.”

Infine, si riporta estratto del PSC – Progetto di Piano del Comune di Sant'Ilario d'Enza, il quale riporta:

“Art.33 - prescrizioni di tutela archeologica:

3. nelle “aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti, aree di rispetto o integrazione per la salvaguardia di paleohabitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici, aree a rilevante rischio archeologico” (categoria b2) del PTCP) sono ammessi, in conformità all'art. 47 delle NA del PTCP 2010, gli interventi previsti dallo strumento urbanistico fermo restando che ogni intervento comportante operazioni di scavo è subordinato all'esecuzione di sondaggi preliminari, svolti in accordo con la competente Soprintendenza per i Beni Archeologici, per accertare l'esistenza di materiali archeologici e la compatibilità degli interventi con gli obiettivi di tutela.”

4.2 PTCP di Reggio Emilia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio, è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale.

La Variante Generale del PTCP di Reggio Emilia è stata approvata con delibera di Consiglio Provinciale n. 124 del 17/06/2010.

Di seguito sono elencate le Tavole del PTCP e i rispettivi ambiti in cui ricade l'area in questione:

- **Tavola P2 – Rete Ecologica Polivalente**
 - Elementi della Rete Natura 2000: SIC e ZPS [art. 89];
 - Corridoi ecologici fluviali: Corridoi fluviali primari (D1) [art. 65, art. 40, art. 41];
- **Tavola P3 – Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale**
 - Territorio rurale: invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 6];
- **Tavola P3b – Sistema della mobilità**
 - Sistema portante ciclo-pedonale: ciclovie regionali [art. 35];
- **Tavola P4 – Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale**
 - Aree tutelate per legge [art. 142 D.Lgs. 42/2004]:
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett. c)
 - Boschi (lett. g)
- **Tavola P5a – Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica**
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 41];
 - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura [art. 82];
- **Tavola P5b – Sistema Forestale e Boschivo**
 - Formazioni boschive: formazioni igrofile ripariali o di versante
- **Tavola P7 – Carta di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)**
 - Fascia A [art. 66].

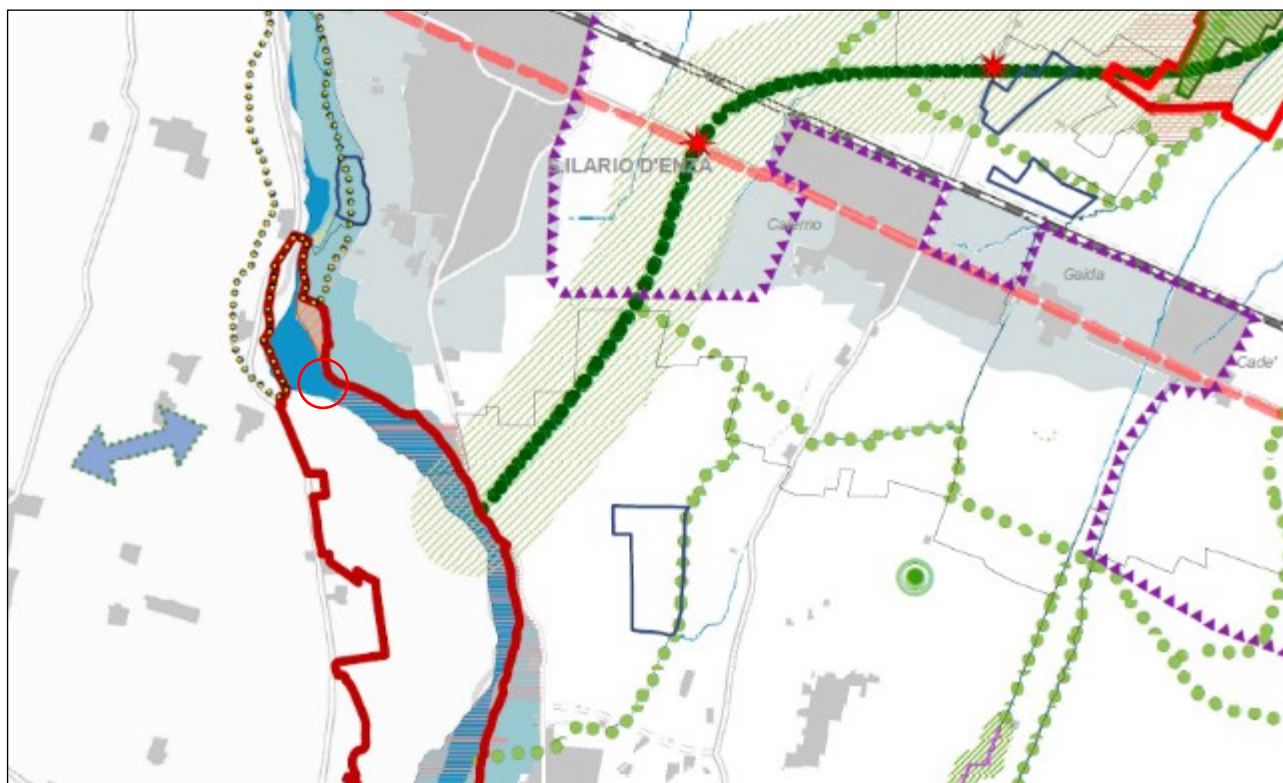


Figura 9: P2 – Rete Ecologica Polivalente

A) Elementi della Rete Natura 2000 (art. 89)

-  Siti di Importanza Comunitaria - SIC (A1)
-  SIC e ZPS
-  Zone di Protezione Speciale - ZPS (A2)

B) Sistema provinciale delle Aree Protette (art. 88)

-  Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano (B1)
-  Riserve Naturali Orientate (B2)
-  Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Collina Reggiana - Terre di Matilde (C4) (art. 88)
-  Aree di Riequilibrio Ecologico (C4) (art. 88)

C) Altre aree di rilevanza naturalistica riconosciute, segnalate e di progetto

-  Parchi provinciali (C1) (art. 5)
-  Oasi faunistiche (C2) (art. 5)
-  Zone di tutela naturalistica (C3) (art. 44)
-  Aree di reperimento delle Aree di Riequilibrio Ecologico (C4) (art. 88)
-  Area di reperimento per un'area protetta del Fiume Secchia (C4) (art. 88)

-  Area di reperimento per un'area protetta del Fiume Secchia (C4) (art. 88)
-  Aree di reperimento del Paesaggio naturale e seminaturale protetto della Dorsale Appenninica Reggiana (C4) (art. 88)
-  Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Fontanili (C5) (art. 82)
-  Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Altre segnalazioni (C5) (art. 5)
-  Bacini idrici polivalenti a funzionalità ecologica (C6) (art. 85)
-  Area di reperimento per bacini idrici polivalenti (C6) (art. 85)

D) Corridoi ecologici fluviali

-  Corridoi fluviali primari (D1) (art. 65, art. 40, art. 41)
-  Corridoi fluviali secondari (D2) (art. 41)
-  Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3) (art. 5)

E) Gangli e connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare (art. 5)

-  Gangli ecologici planiziali (E1)
-  Corridoi primari planiziali (E2)
-  Corridoi primari pedecollinari (E3)
-  Corridoi secondari in ambito planiziale (E4)

F) Sistema della connettività ecologica collinare-montana (art. 5)

-  Capisaldi collinari-montani (F1)
-  Connessioni primarie in ambito collinare-montano (F2)

G) Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti (art. 5)

-  Principali elementi di frammentazione (G1)
-  Principali punti di conflitto (G2)
-  Varchi a rischio (G3)
-  Aree tampone per le principali aree insediate (G4)

H) Principali direttrici esterne di connettività

-  Principali direttrici esterne di connettività (H) (art. 5)

I) Aree funzionali diffuse

-  Sistema forestale boschivo (I1) (art. 38)

L) Aree di collegamento ecologico di rango regionale

-  Aree di collegamento ecologico di rango regionale
-  Zona di protezione dall'inquinamento luminoso degli osservatori astronomici (art. 93)



Figura 10: P3a – Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale

sistema insediativo

territorio urbanizzato e urbanizzabile

-  confine comunale
-  zone pianificate per usi urbani (residenza, attrezzature e spazi collettivi, terziario, etc.)
-  zone per attività produttive esistenti, di completamento o di espansione (selezione)

ambiti di qualificazione produttiva di interesse sovraprovinciale e sovracomunale (art. 11)

-  ambiti consolidati di interesse sovraprovinciale
-  ambiti di sviluppo di interesse sovraprovinciale
-  ambiti consolidati di interesse sovracomunale
-  ambiti di sviluppo di interesse sovracomunale

ambito per nuovi insediamenti produttivi di rilevante interesse economico-sociale localizzato mediante Accordo di programma ai sensi degli artt. 59 e 60 della L.R. 24/2017 (art. 12bis) *

poli funzionali (art. 13)

-  poli funzionali esistenti e/o di nuova individuazione

ambiti per insediamenti e strutture commerciali di rilevanza provinciale confermate o di nuova previsione

-  insediamenti e strutture di rilevanza provinciale con [A] attrazione di livello superiore di nuova previsione (art. 20).
-  insediamenti e strutture di rilevanza provinciale con attrazione di livello inferiore (art. 21) confermate o di nuova previsione

spazi e attrezzature di interesse pubblico di rilevanza sovracomunale esistenti o previste (art. 14)

-  esercizi cinematografici
-  attrezzature civiche e amministrative
-  attrezzature per la protezione civile e la pubblica sicurezza
-  attrezzature per il tempo libero
-  attrezzature sanitarie e socio assistenziali
-  attrezzature per l'istruzione e la formazione
-  altre attrezzature
-  ambito del centro storico della città di Reggio Emilia

impianti e reti tecnologiche di interesse sovracomunale esistenti o previste

-  corridoi di fattibilità nuove linee alta tensione (art. 91)
 -  linee elettriche - tensione 380
 -  linee elettriche - tensione 220
 -  linee elettriche - tensione 132
 -  cabine primarie esistenti o di progetto (art. 91)
 -  impianti per il trattamento dei reflui (art. 15)
- le linee elettriche di media tensione sono rinvenibili nella tavola P 11*

gerarchia dei centri urbani (art.8)

-  città' regionali
-  centri ordinatori
-  ambiti territoriali con forti relazioni funzionali tra centri urbani
-  centri integrativi principali
-  centri integrativi di presidio

territorio rurale (art. 6)

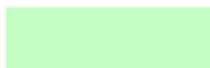
aree di valore naturale e ambientale

-  aree sottoposte a specifico regime di tutela
-  invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

ambiti ad alta vocazione produttiva agricola



ambiti agricoli di rilievo paesaggistico



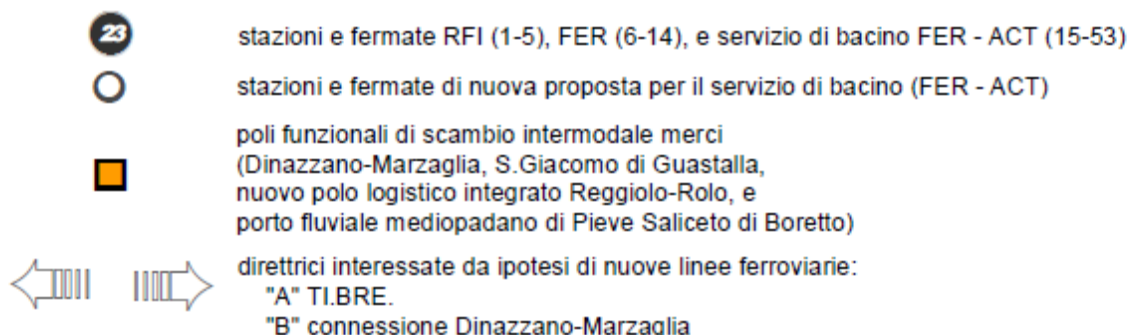
ambito agricolo periurbano



sistema della mobilità'

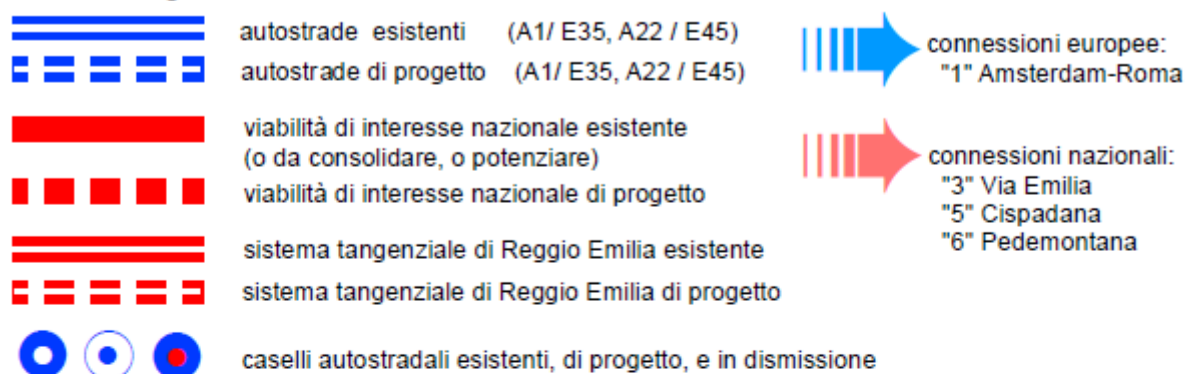
rete ferroviaria e nodi di scambio intermodale persone e merci (art. 31)

-  linea AV/AC
-  stazione AV/AC Mediopadana
-  linea ferroviaria RFI
-  linea ferroviaria FER
-  linea ferroviaria FER - ACT
-  corridoi ferroviari europei: "2" Berlino-Palermo

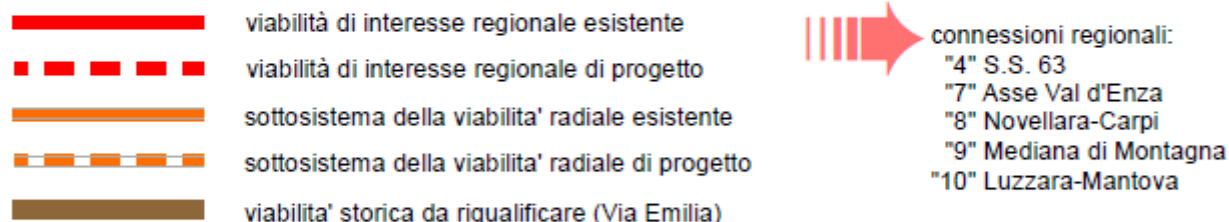


gerarchia della rete viaria (art. 29 - N.B.: per i tratti indicati al comma 1.bis dell'art. 29 l'efficacia della gerarchia funzionale è sospesa sino alla variante al P.R.I.T.)

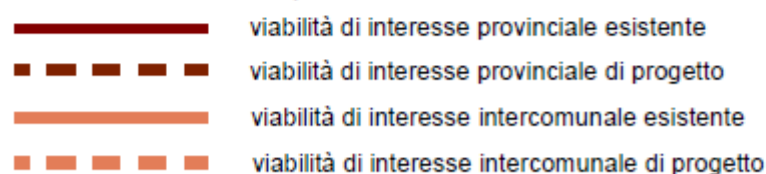
grande rete su gomma



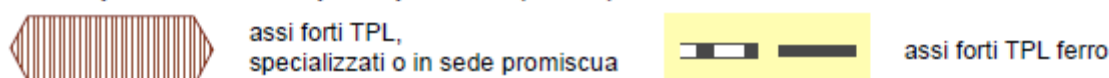
rete di base



altra viabilità di interesse provinciale



sistema portante del trasporto pubblico (art. 30)



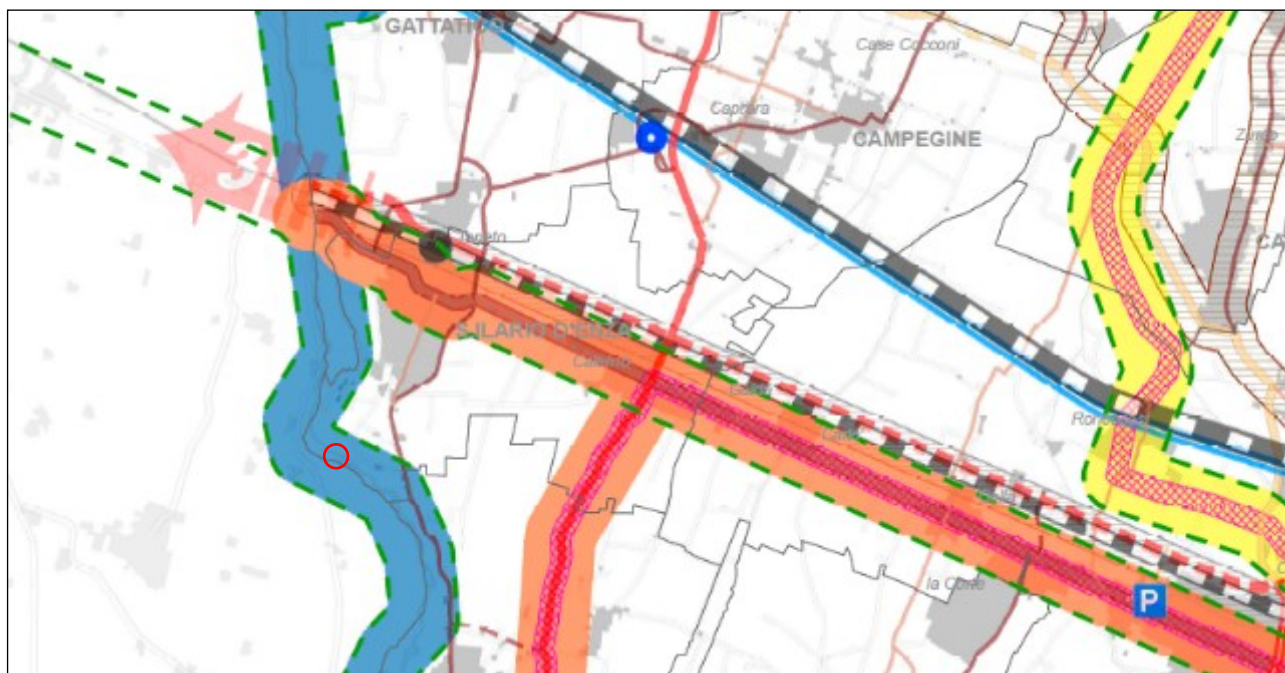


Figura 11: P3b – Sistema della mobilità

sistema insediativo

territorio urbanizzato e urbanizzabile



confine comunale



zone pianificate per usi urbani (residenza, attrezzature e spazi collettivi, terziario, etc.)

sistema della mobilita'

rete ferroviaria e nodi di scambio intermodale persone e merci (art. 31)



linea AVIAC



stazione AVIAC Mediopadana



linea ferroviaria RFI



linea ferroviaria FER



linea ferroviaria FER - ACT



stazioni e fermate RFI (1-5), FER (6-14), e servizio di bacino FER - ACT (15-53)



stazioni e fermate di nuova proposta per il servizio di bacino (FER - ACT)



poli funzionali di scambio intermodale merci
 (Dinazzano-Marzaglia, S.Giacomo di Guastalla, nuovo polo logistico integrato Reggiolo-Rolo,
 e porto fluviale mediopadano di Pieve Saliceto di Boretto)



ambito per la localizzazione di un nuovo polo logistico integrato, Casello di Rolo-Reggiolo (art. 13)



direttrici interessate da ipotesi di nuove linee ferroviarie:

"A" TIBRE.

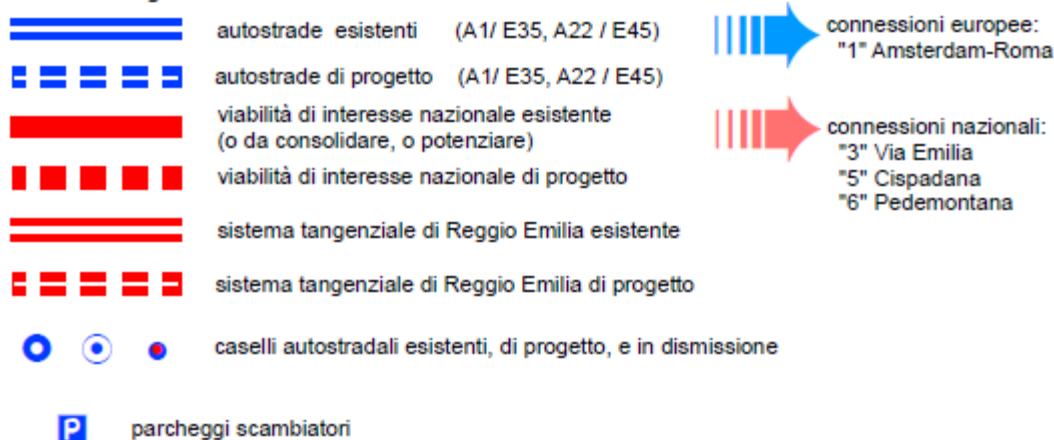
"B" connessione Dinazzano-Marzaglia



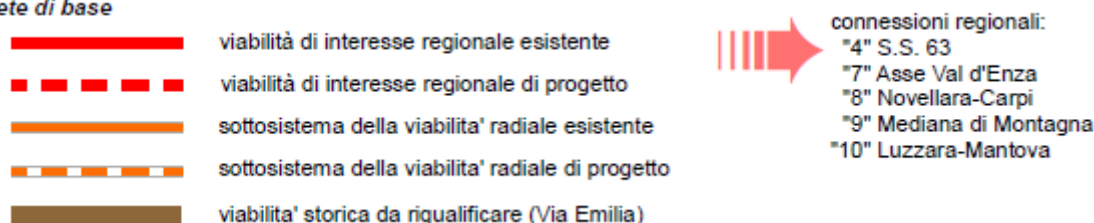
corridoi ferroviari europei:
 "2" Berlino-Palermo

gerarchia della rete viaria (art. 29 - N.B.: per i tratti indicati al comma 1.bis dell'art. 29 l'efficacia della gerarchia funzionale è sospesa sino alla variante al P.R.I.T.)

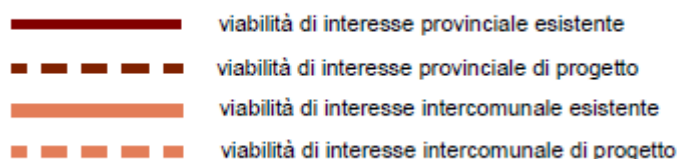
grande rete su gomma



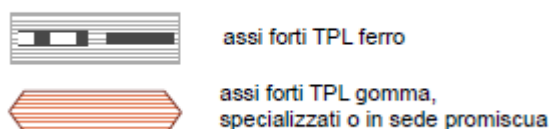
rete di base



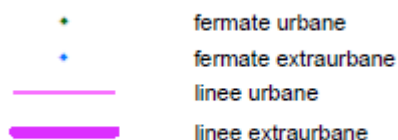
altra viabilità di interesse provinciale



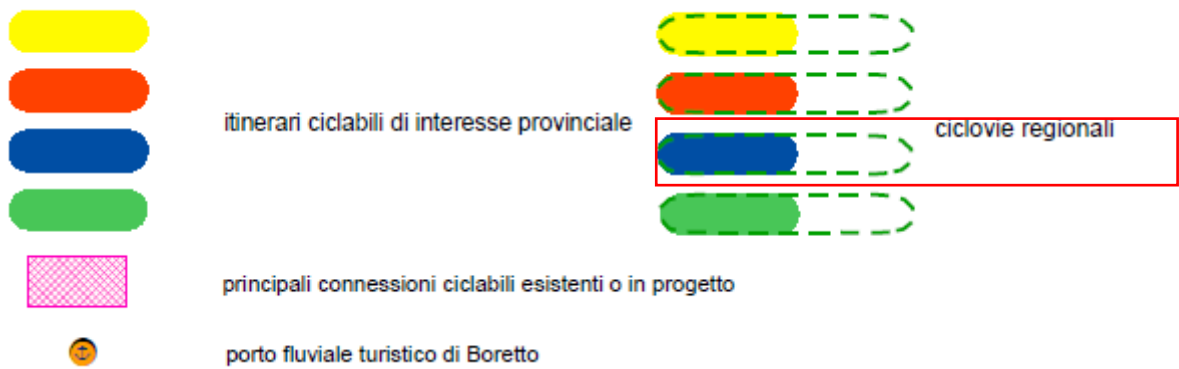
sistema portante del trasporto pubblico (art. 30)



linee urbane ed extraurbane del TPL



sistema portante ciclo-pedonale (art.35)



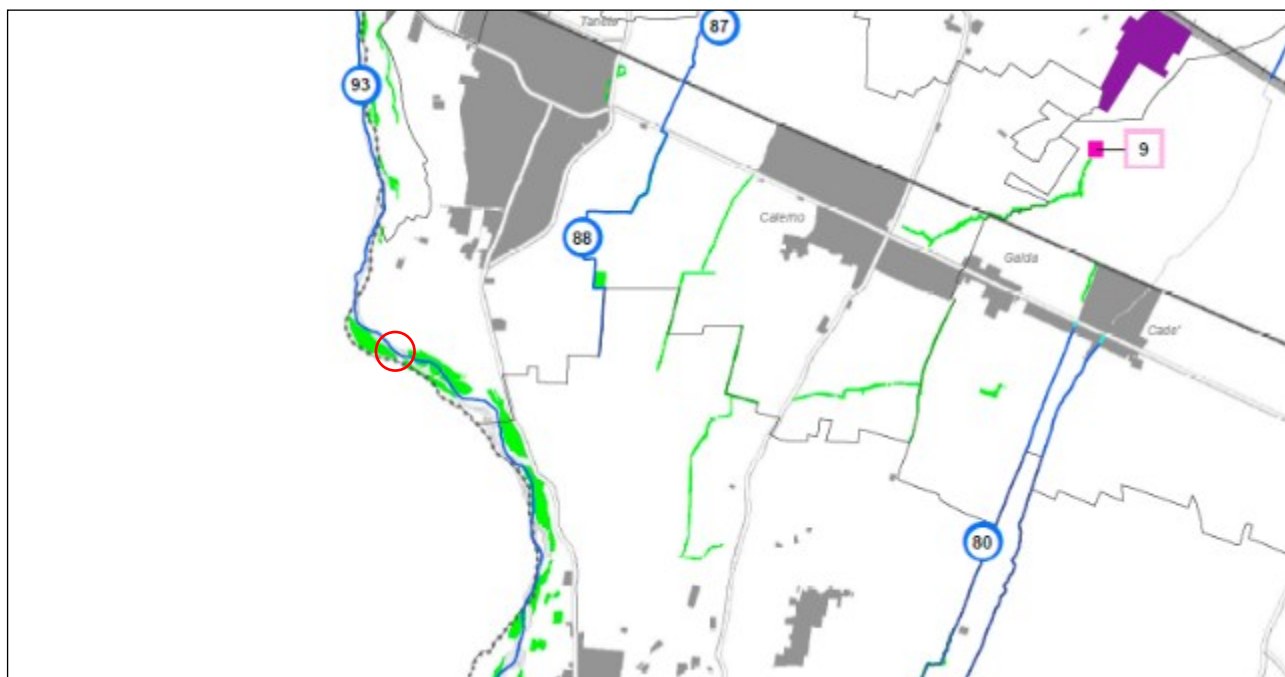


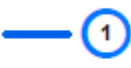
Figura 12: P4 – Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale

BENI PAESAGGISTICI (D. Lgs 42/2004)

 **1** AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO SOTTOPOSTE A TUTELA CON APPOSITO PROVVEDIMENTO AMMINISTRATIVO (art. 136)

AREE TULATE PER LEGGE (art. 142)

• "LAGHI" (lett. B)

 "FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA ISCRITTI NELL'ELENCO DELLE ACQUE PUBBLICHE" (lett. C)
 — Tratti tombati

 "MONTAGNE" (lett. D)

 "CIRCHI GLACIALI" (lett. E)

"PARCHI E RISERVE (lett. F)  PARCO NAZIONALE

 RISERVE NATURALI REGIONALI

 "BOSCHI" (lett. G)

 **1** "ZONE D'INTERESSE ARCHEOLOGICO" (lett. M)

NOTA: L'INDIVIDUAZIONE DEGLI "USI CIVICI" (lett. H) E' DEMANDATA AI COMUNI (art.52 PTCP)

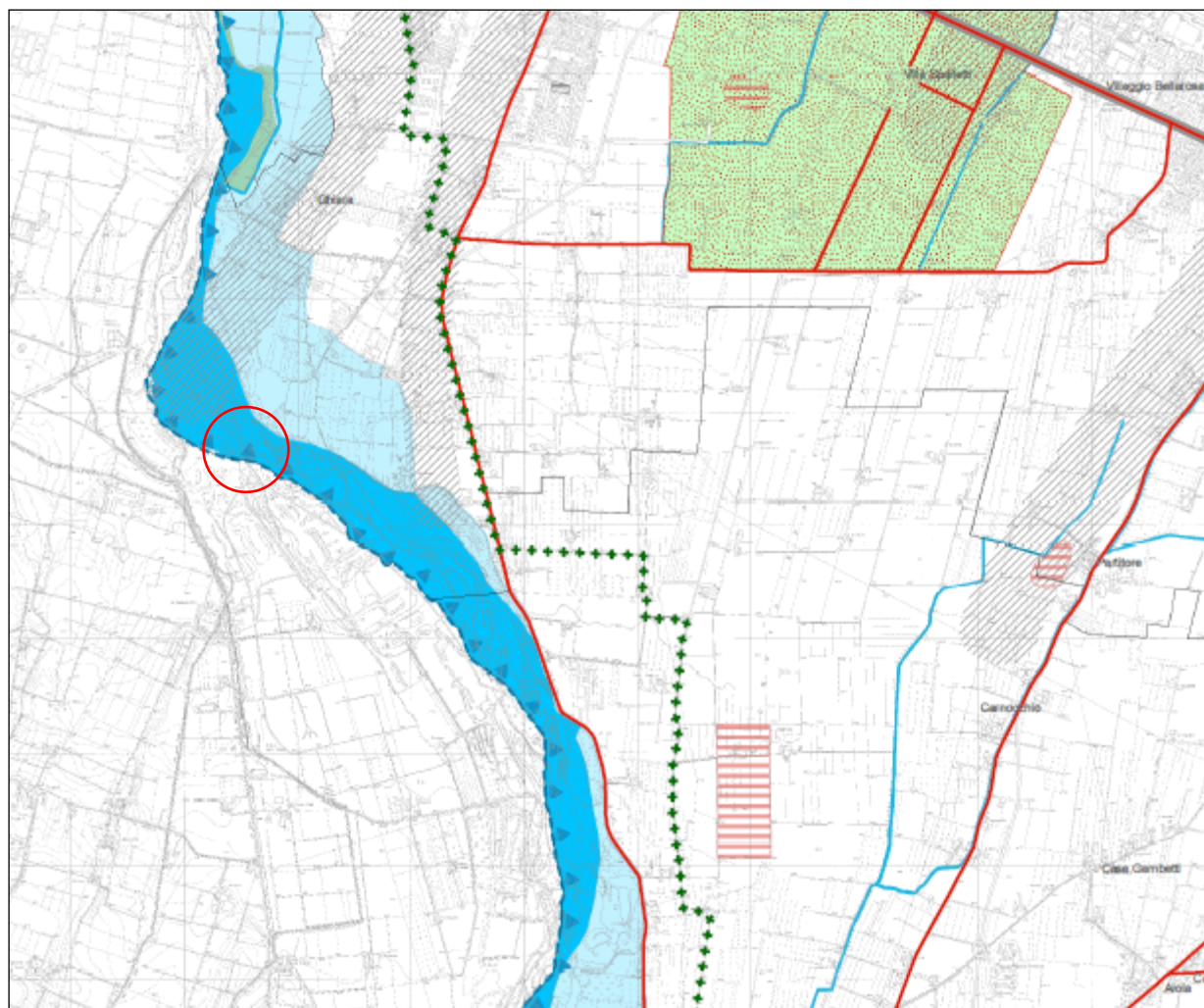


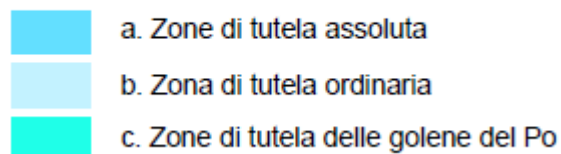
Figura 13: P5a – Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica

SISTEMI, ZONE ED ELEMENTI STRUTTURANTI LA FORMA DEL TERRITORIO E DI SPECIFICO INTERESSE NATURALISTICO

Sistema dei crinali e sistema collinare (art. 37)



Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua (art. 40)



Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 41)



Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura (art. 82)



Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 42)



Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi (art. 43)



dossi di pianura

Zone di tutela naturalistica (art. 44)



Zone di tutela agronaturalistica (art. 45)



TUTELA DELLE RISORSE STORICHE E ARCHEOLOGICHE

Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (art. 47)



a. Complessi archeologici



b1. Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica



b2. Aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti



Acquedotto romano



Via Emilia e strade romane oblique

Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 48)



Zone di tutela della struttura centuriata



Elementi della centuriazione

Centri e nuclei storici (art. 49)



Toponimo

Strutture insediative territoriali storiche non urbane (art. 50)



Viabilità storica (art. 51)



Sistema delle bonifiche storiche (art. 53)



Viabilità panoramica (art. 55)



AREE PROTETTE

Sistema provinciale delle Aree Protette (art. 88)



Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano
Riserve Naturali regionali

STRUMENTI ATTUATIVI

Progetti e Programmi integrati di valorizzazione del paesaggio (art. 101)



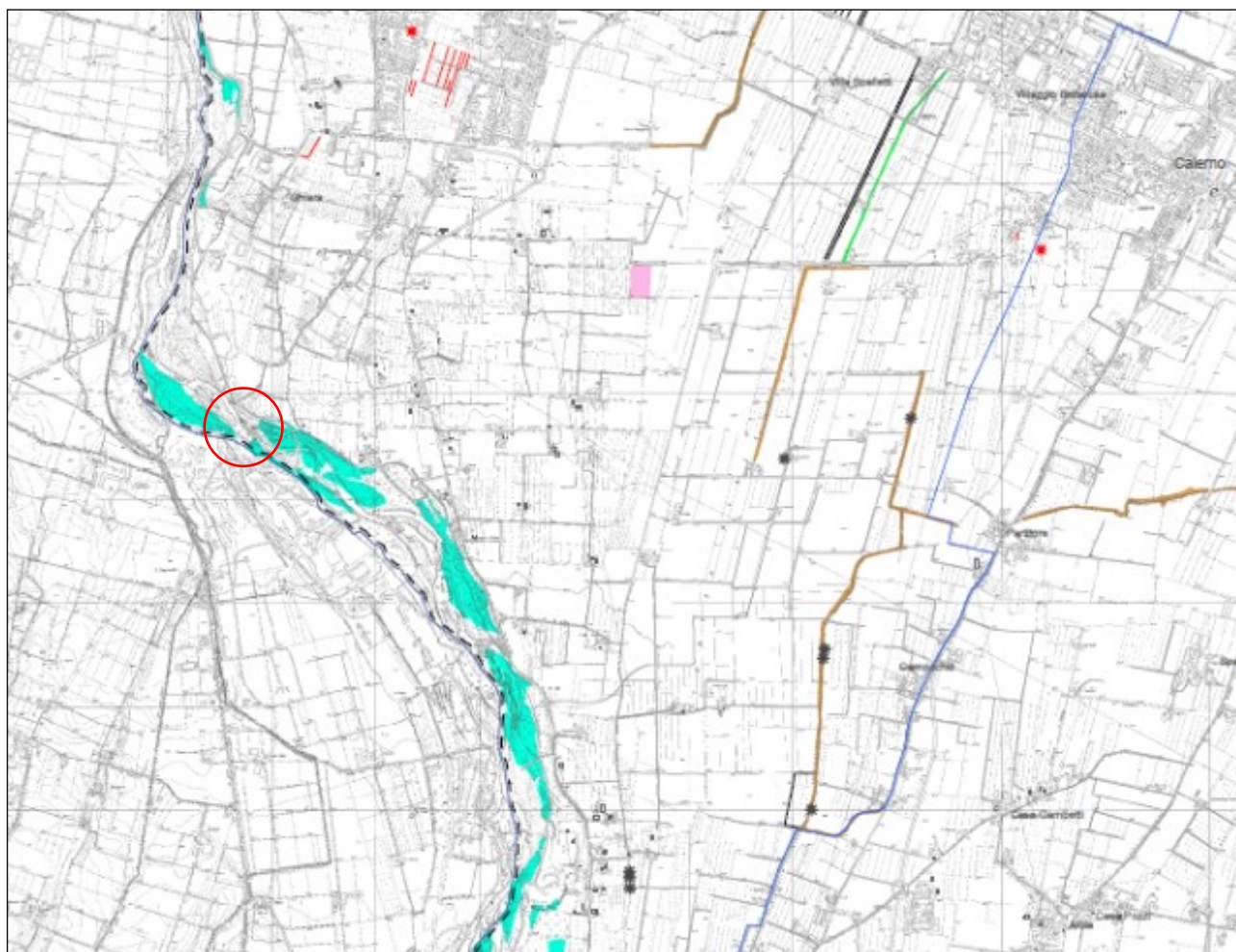


Figura 14: P5b – Sistema Forestale Boschivo

Classificazione del territorio in zone pedoclimatiche

- 1. Formazioni del piano basale
- 2. Formazioni della fascia collinare e submontana
- 3. Formazioni della fascia montana

Bacini idrografici

- Confine di bacino idrografico

Formazioni boschive

- a. Querceti submesofili ed altre latifoglie miste
- b. Querceti xerofili
- c. Formazioni igrofile ripariali o di versante
- d. Castagneti da frutto abbandonati o irregolari
- e. Formazioni di Pino silvestre dominante o in boschi misti con latifoglie
- f. Faggete
- g. Formazioni miste di abete bianco e faggio
- h. Rimboschimenti
- i. Formazioni a dominanza di specie colonizzatrici alloctone

Piante monumentali e filari

- * Piante meritevoli di tutela
- * Piante tutelate
- Filari meritevoli di tutela
- Filari tutelati

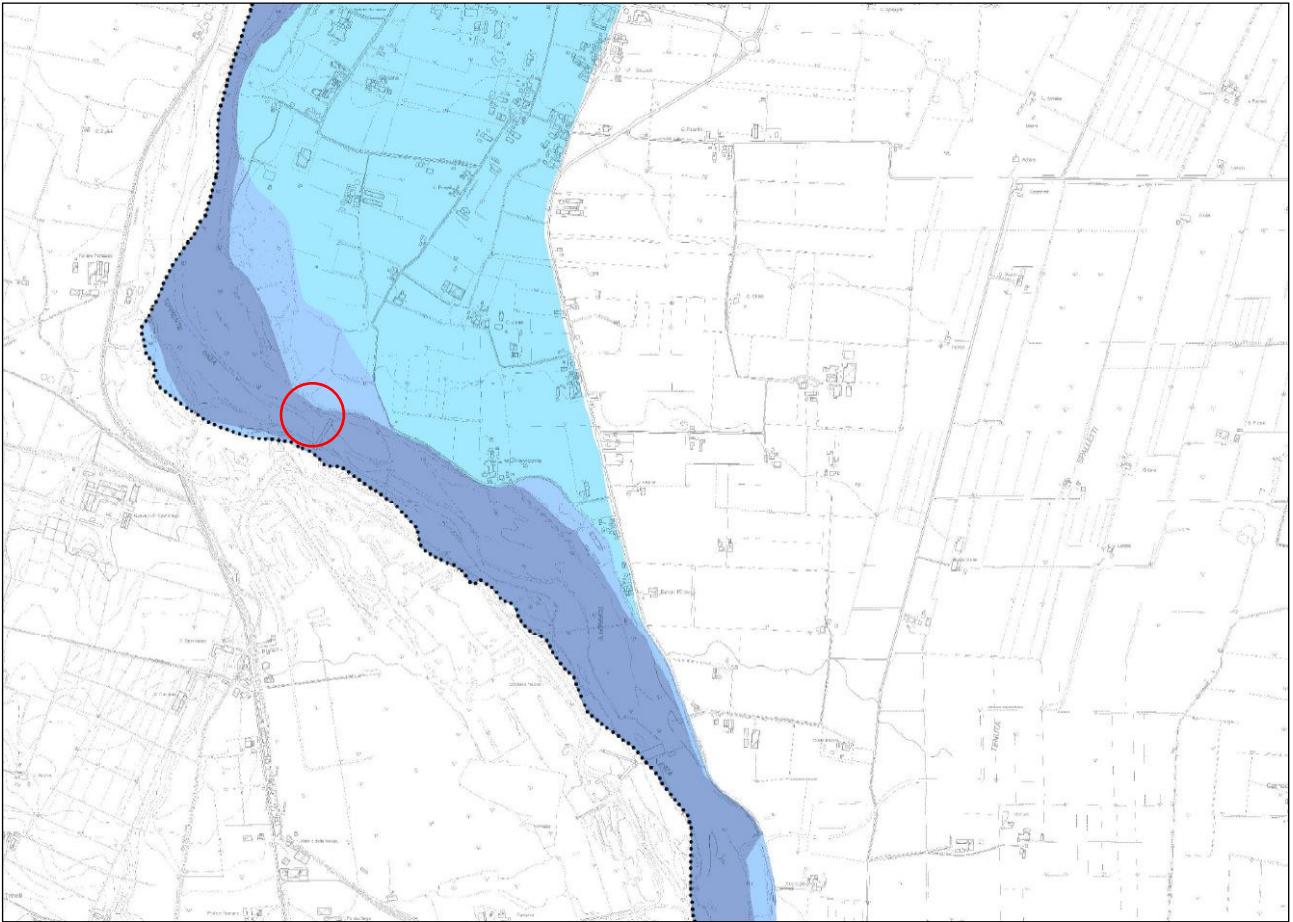
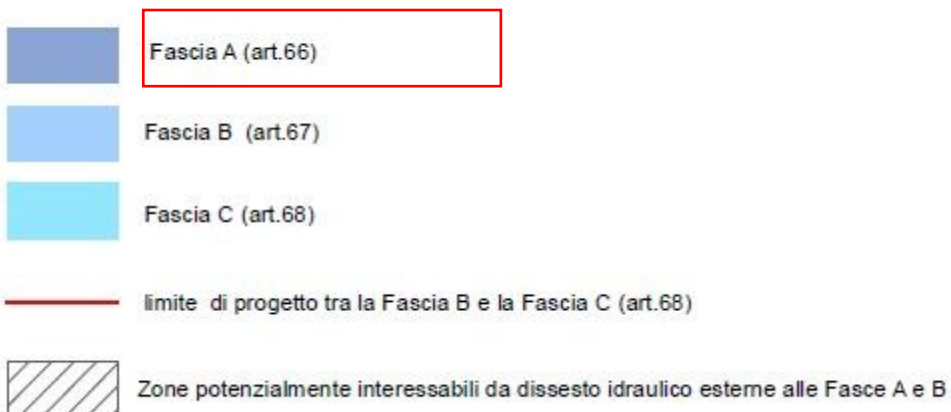


Figura 15: P7 – Carta di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP).

Reticolo Principale di Pianura e di Fondovalle (art.65)



Dalle norme tecniche attuative del PTCP 2010 della provincia di Reggio Emilia si riportano gli estratti relativi agli ambiti individuati:

Articolo 6. Il territorio rurale:

3. D Nel territorio rurale gli strumenti urbanistici comunali definiscono la disciplina degli usi ammissibili in conformità alle direttive di cui alle lettere seguenti:

c) nei limiti in cui non alterino la dominanza dei caratteri di ruralità, siano sostenibili sul piano del carico urbanistico generato e non siano in contrasto con le tutele di cui alla parte seconda delle presenti Norme, sono inoltre ammessi:

6) impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, anche in assetto cogenerativo, di cui alle lettere “b” (biomassa e fonte idraulica) e “c” (altre fonti non programmabili), com. 1, art. 2, D.Lgs 387/2003, con le limitazioni ed alle condizioni stabilite dalle norme vigenti in materia richiamate all’art. 16, comma 17 delle presenti Norme;

Articolo 16. Sostenibilità energetica degli insediamenti e impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e assimilati:

17. P Per quanto riguarda la localizzazione di impianti di produzione di energia da FER si rinvia alla normativa statale e regionale vigente (DM 10/09/2010, DAL Regione Emilia Romagna n. 28/2010 e 51/2011 e s.m.i, DGR 46/2011).

Articolo 38. Sistema forestale boschivo (ex art. 9)

1. P Sono sottoposti alle disposizioni di cui al presente articolo i terreni coperti da vegetazione forestale o boschiva, arborea di origine naturale e/o artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, nonché i terreni temporaneamente privi della preesistente vegetazione arborea in quanto percorsi o danneggiati dal fuoco, ovvero colpiti da eventi naturali o interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi ed in ogni caso le formazioni boschive del piano basale o submontano, le formazioni di conifere adulte, i rimboschimenti recenti, i castagneti da frutto abbandonati, le formazioni boschive con dominanza del Faggio ed i boschi misti governati a ceduo.

9. P Nelle formazioni forestali e boschive come individuate dal presente Piano 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 alle procedure di valutazione ambientale per le quali esse siano richieste da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

10. P La realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale di cui al comma 9 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 verifica di compatibilità paesaggistico-ambientale effettuata dal Comune nell’ambito delle ordinarie procedure abilitative dell’intervento, se e in quanto opere che non richiedano procedure di valutazione ambientale.

11. P Negli interventi di cui ai commi 8, 9 e 10 dovrà essere assicurato che la realizzazione delle opere pubbliche o di interesse pubblico di natura tecnologica e infrastrutturale non alteri negativamente l’assetto paesaggistico, idrogeologico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati.

In particolare, le strade poderali ed interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale di cui al comma 8 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 L.R. 30/1981, le piste di esbosco e di servizio forestale possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati.

12. P Il progetto relativo alle opere di natura tecnologica e infrastrutturale da realizzare in area forestale o boschiva ai sensi dei commi 9 e 10, deve contemplare, altresì, gli interventi compensativi dei valori compromessi, da definirsi secondo le modalità ed i criteri stabiliti dalla Regione con apposita delibera (DRG 549/2012 e successive modificazioni e integrazioni).

Articolo 40. Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (ex art. 11):

5. P 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 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 alle procedure di valutazione ambientale, qualora prescritte da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

6. P La subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione di cui al comma precedente non si applica alle strade e agli impianti ed opere di cui alle lettere b), d), e), g) ed h) dello stesso, 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, salvo i casi in cui ne sia dimostrata l'impossibilità di alternativa in conseguenza delle verifiche di cui al precedente quinto comma. Resta comunque ferma la sottoposizione alle procedure di valutazione ambientale delle opere per le quali esse siano richieste da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

8. P Fermo restando quanto specificato ai commi 5, 6 e 7, sono comunque consentiti:

f) 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, nonché quanto specificatamente consentito dall'art. 16 relativamente agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, 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;

9. P Le opere di cui alle lettere e) ed f) del precedente comma 8, nonché le strade poderali ed interpoderali di cui alla lettera d) dello stesso comma, non devono in ogni caso avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico, idraulico e geomorfologico degli ambiti territoriali interessati. In particolare le piste di esbosco e di servizio forestale, qualora interessino proprietà assoggettate a piani economici ed a piani di coltura e conservazione, ai sensi della L.R. 30/1981, possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati.

10. P Per una fascia di 10 metri lineari dal limite degli invasi ed alvei di piena ordinaria dei laghi, bacini e corsi d'acqua di cui al successivo art. 41 al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici, nonché di consentire gli accessi tecnici di vigilanza, manutenzione ed esercizio delle opere di bonifica, irrigazione e difesa del suolo sono vietate la nuova edificazione dei manufatti edilizi di cui alle lettere d) ed f) dell'ottavo comma, l'utilizzazione agricola del suolo, i rimboschimenti a scopo produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno.

Articolo 41. Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (ex art. 12):

3. P Sono ammesse esclusivamente, nel rispetto di ogni altra disposizione di legge o regolamento 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 5, 6 e 7, nonché alle lettere c), e) ed f) del comma 8 del precedente articolo 40, fermo restando che per le infrastrutture lineari e gli impianti, non completamente interrati, è da prevedersi solo l'attraversamento in trasversale;

Articolo 65. Classificazione delle Fasce Fluviali:

1. P Nella tav. P7 le Fasce Fluviali sono classificate come segue:

a) Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

b) Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra

richiamato. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera produce gli effetti di aggiornamento al presente Piano per il tracciato di cui si tratta.

c) Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.”

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.

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

- **Tavola delle Tutele Paesaggistiche**
 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 17];
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 18];
 - Progetti di tutela, recupero e valorizzazione [art. 32].

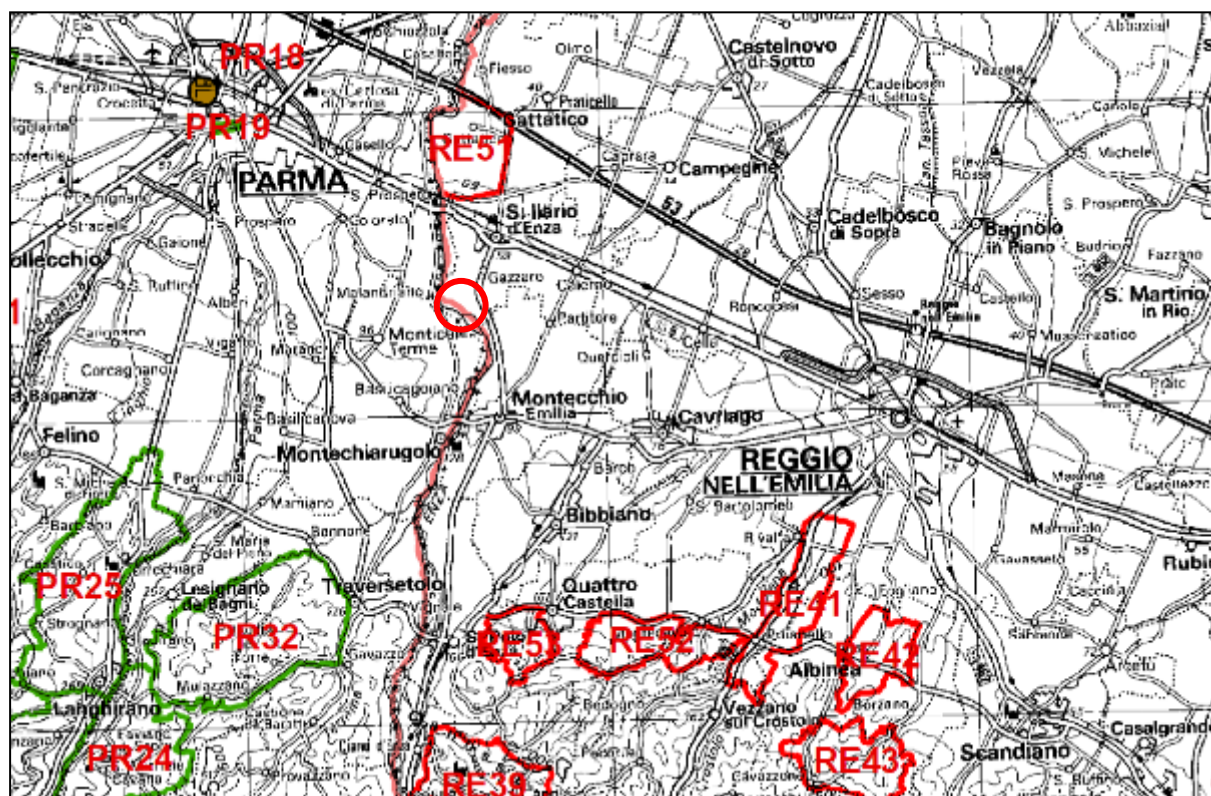


Figura 16: Tavola "Beni paesaggistici" del PTPR dell'Emilia-Romagna

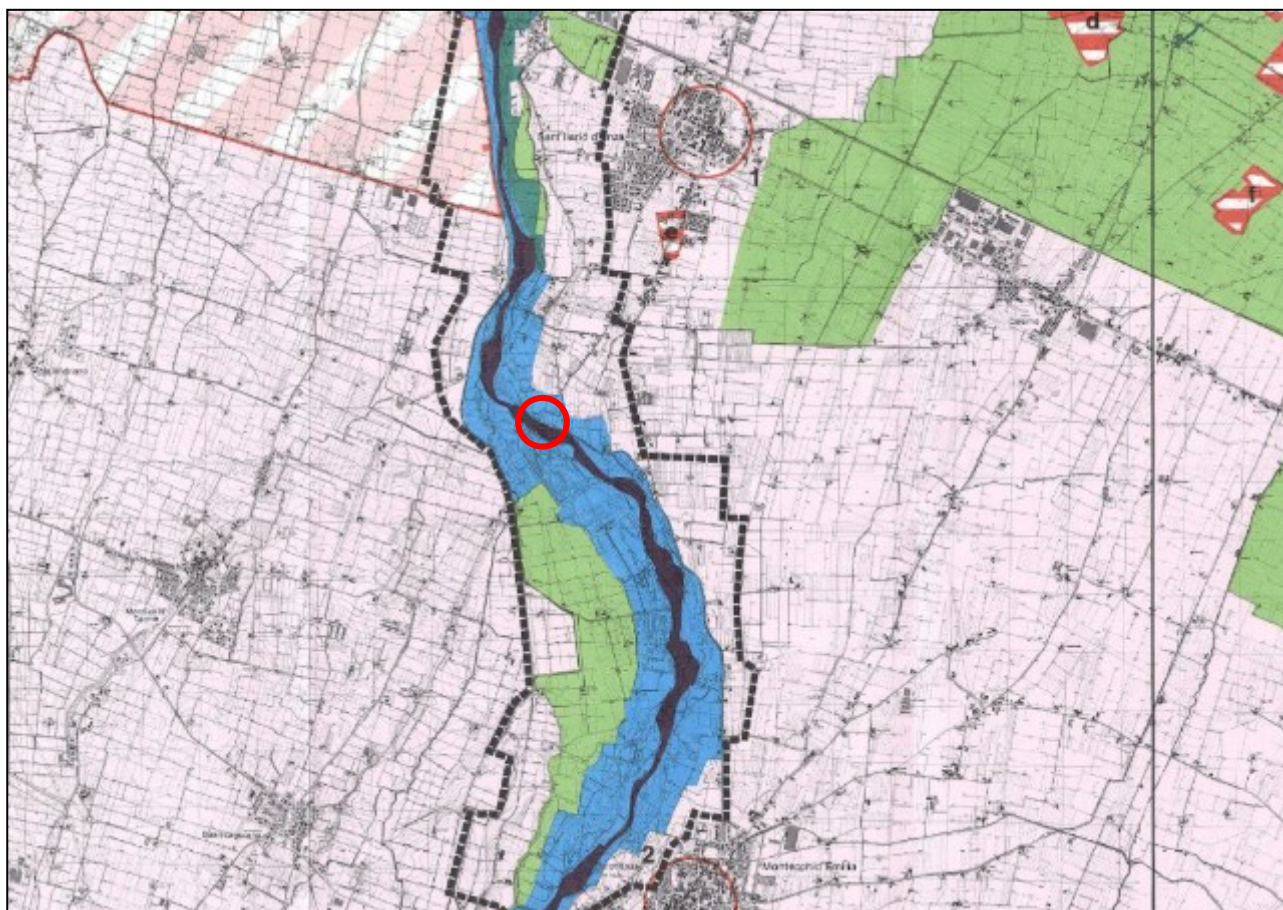
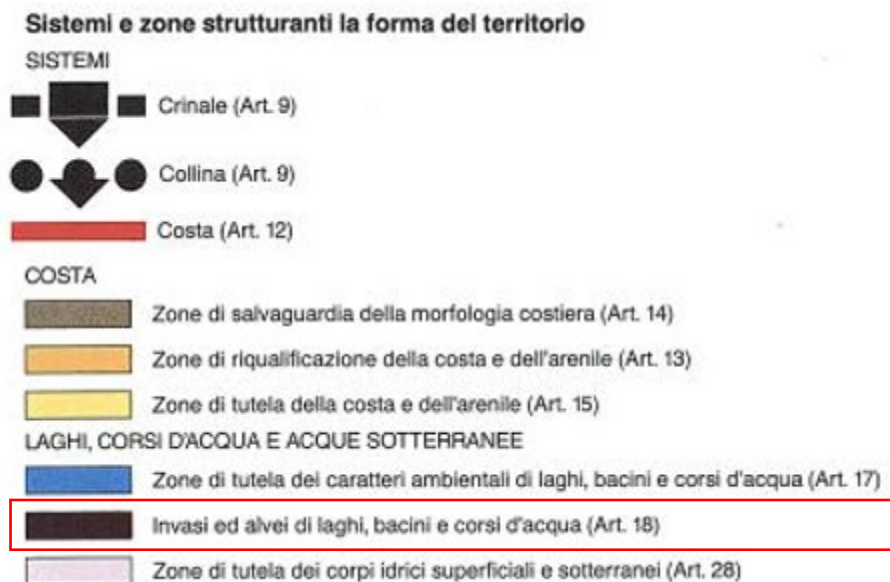
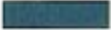


Figura 17: Tavola delle Tutele Paesaggistiche del PTPR dell'Emilia-Romagna



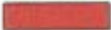
Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale

AMBITI DI TUTELA

-  Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 19)
-  Zone di tutela naturalistica (Art. 25)
-  Bonifiche (Art. 23)
-  Dossi (Art. 20)

Zone ed elementi di particolare interesse storico

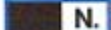
ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO

-  Complessi archeologici (Art. 21a)
-  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art. 21b₁)
-  Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art. 21b₂)
-  Zone di tutela della struttura centuriata (Art. 21c)
-  Zone di tutela di elementi della centuriazione (Art. 21d)

INSEDIAMENTI STORICI

-  N. Insediamenti urbani storici e strutture insediative storiche non urbane (Art. 22)

ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE

-  Zone di interesse storico testimoniale (Art. 23)
-  N. Città delle colonie (Art. 16)

Progetti di valorizzazione

AREE DI VALORIZZAZIONE

-  Parchi regionali
Legge regionale n. 11/1988 e n. 27/1988 (Art. 30)

A-B-C-D-E-F-G-H

-  Programma dei parchi regionali (Art. 30)

-  Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (Art. 32)

-  Aree studio (Art. 32)

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 perimetrare, 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.”

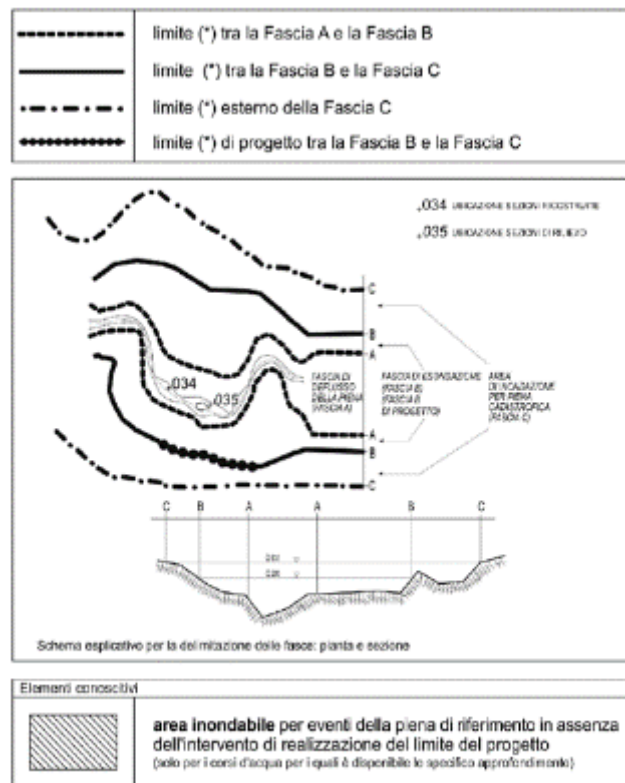
Come si evince dagli strumenti di pianificazione, le opere ricadono in un'area paesaggisticamente vincolata (zona di tutela dei corsi d'acqua).

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 Sant'Ilario d'Enza).

4.4 PAI

Di seguito si riporta l'estratto del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico: l'area oggetto del presente intervento si sviluppa in Fascia A.

La Fascia A è la fascia di deflusso della piena costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle presenti Norme, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.



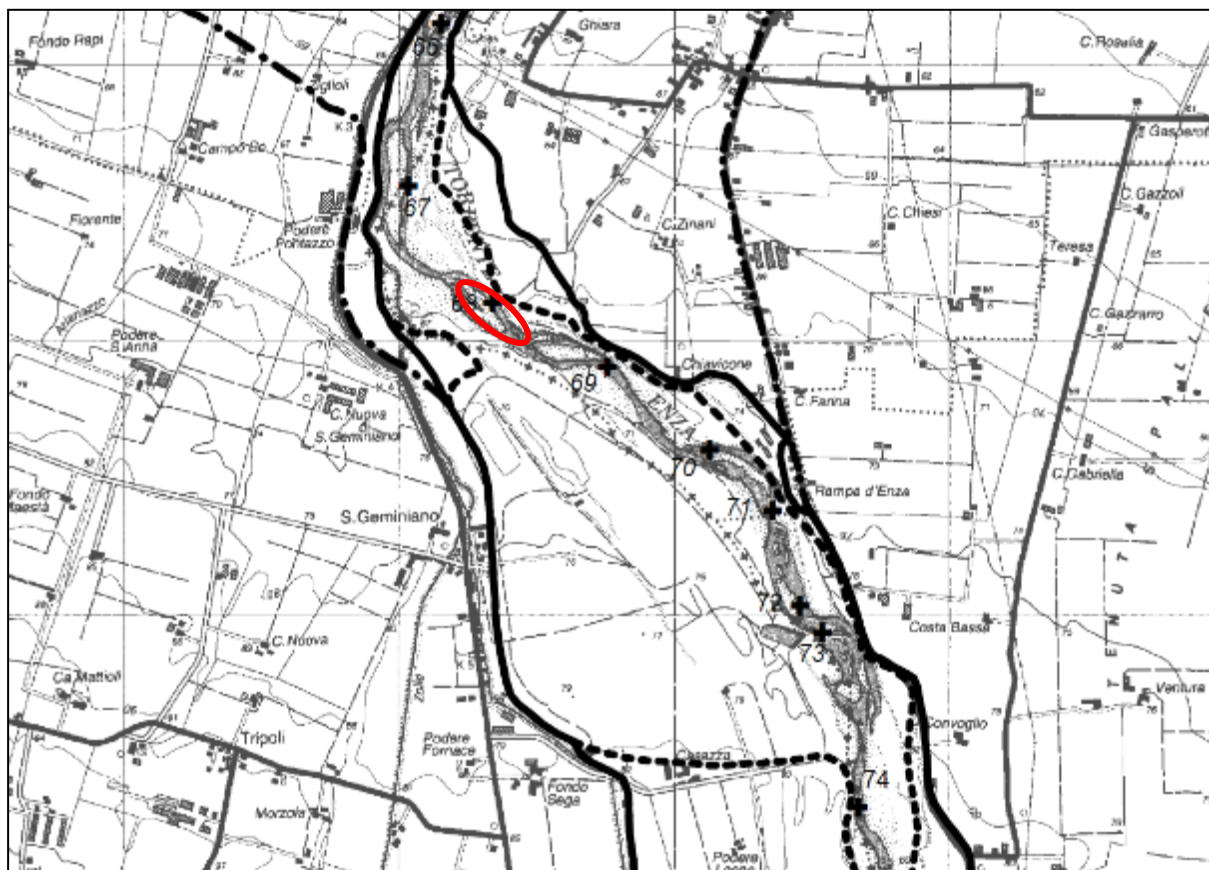


Figura 18: Tavola di delimitazione delle fasce fluviali (Foglio 200 SEZ. IV – Sant'Ilario d'Enza ENZA 04 PARMA 06)

Riassumendo le caratteristiche localizzative del progetto si sottolinea che la centralina è prevista fuori da centri abitati, sulle sponde del torrente e all'interno del suo alveo. Dalla documentazione consultata ai fini dell'inquadramento programmatico il progetto ricade in una zona di interesse storico archeologico.

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

- Gli strumenti urbanistici comunali definiscono l'area come ricadente in:
 - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura:
 - settore D – fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 m per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea [NA art. 82 PTCP];
 - classe di infiltrazione potenziale comparativa alta [NA art. 82 PTCP];
 - Fascia di deflusso della piena (fascia A) [NA art. 66 PTCP];
 - SIC-ZPS IT4030023 Fontanili di Gattatico e Fiume Enza [NA art. 89 PTCP];
 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett. c dell'art. 142, dlgs 42/2004) e le relative sponde piede degli argini per una fascia di 150 m. ciascuna: torrente Enza, scoli Fontana e Sgaviglio [NA art. 36 PTCP];

- I territori coperti da foreste e da boschi (lett. g dell'art. 142 dlgs 42/2004): tratti ripariali del torrente Enza, dei rii Torto e Rubino, del cavo Ariana [NA art. 36 PTCP];
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Enza, Spelta, Fontana-Sgaviglio, Torto, Rubino, Ariana, Vernazza, Duchessa) [NA art. 41 PTCP];
 - Linee elettriche MT esistente 15 kV aerea terna singola e relativa distanza di prima approssimazione (DPA);
 - Geomorfologia: unità b1a;
 - Archeologica: sito archeologico preistoria;
 - Aree di tutela proposta: vincolo tipo b2;
 - Alveo (fascia A del PAI) [art. 13];
 - Settore di ricarica D;
 - Siti Natura 2000;
 - Aree di concentrazione di materiale archeologico – vincolo di tipo b2 [art. 33 PSC – Progetto di Piano, Tit. VI].
- Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale colloca l'area in oggetto nei seguenti ambiti:
 - Elementi della Rete Natura 2000: SIC e ZPS [art. 89];
 - Corridoi ecologici fluviali: Corridoi fluviali primari (D1) [art. 65, art. 40, art. 41];
 - Territorio rurale: invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 6];
 - Sistema portante ciclo-pedonale: ciclovie regionali [art. 35];
 - Aree tutelate per legge [art. 142 D.Lgs. 42/2004]:
 - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche (lett. c)
 - Boschi (lett. g)
 - invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 41];
 - Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura [art. 82];
 - Formazioni boschive: formazioni igrofile ripariali o di versante.
 - Nel Piano Territoriale Paesaggistico Regionale colloca l'area in:
 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 17];
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua [art. 18];
 - Progetti di tutela, recupero e valorizzazione [art. 32].
 - Nel PAI l'area ricade in:
 - Fascia di deflusso della piena (Fascia A).

II. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Scelte progettuali

In prossimità della localizzazione individuata il Torrente Enza è attraversato da un manufatto idraulico e presenta un salto idraulico sfruttabile per la produzione di energia elettrica.

A valle della briglia è da segnalare in sponda sinistra la presenza del manufatto di sbocco della cassa di espansione del torrente Enza, che scarica i deflussi idrici laminati al suo interno. Lungo la sponda destra è presente un rilevato arginale con percorso ciclopeditone in sommità.

Si prevede, quindi, di realizzare le opere in sponda destra, la quale risulta idonea alla realizzazione della centrale elettrica in progetto senza stravolgere l'assetto idromorfologico e l'aspetto paesaggistico della zona e del corso d'acqua.

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 in corrispondenza 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:

- rispetta le distanze previste da altre concessioni di derivazione ad uso idroelettrico (maggiore al doppio del tratto sotteso dalla preesistente e comunque maggiore al chilometro);
- prevede la restituzione delle portate derivate nel medesimo corpo idrico a breve distanza dal punto di presa, senza alterazione del regime idrologico complessivo;
- 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 corpo idrico derivato così come presenti a monte del prelievo;
- il progetto prevede un Piano di Monitoraggio Ambientale che potrà essere integrato secondo le indicazioni che saranno definite da ARPAE;
- non sono previste nuove opere di sbarramento sul corpo idrico.

5.2 Alternative progettuali

5.2.1 Alternative di ubicazione

L'ubicazione dell'impianto è legata alla possibilità di sfruttare il salto idraulico presente in corrispondenza della briglia sul torrente Enza.

La collocazione scelta risulta tecnicamente necessaria e non delocalizzabile. L'impianto, infatti, è del tipo ad acqua fluente e sfrutta esclusivamente il salto idraulico reso disponibile dalla briglia esistente: la sua localizzazione è quindi rigidamente vincolata alla posizione del manufatto e alla geometria del dislivello. Le opere di presa, derivazione, produzione e restituzione devono necessariamente svilupparsi in adiacenza al corso d'acqua e in successione longitudinale lungo la sponda, in quanto il recupero del salto e il contenimento delle perdite di carico impongono che la presa, l'edificio centrale e la restituzione si collochino su un tratto contenuto e immediatamente prossimo alla soglia. L'andamento dei canali, che si sviluppano parallelamente al corso d'acqua, non costituisce pertanto una scelta progettuale discrezionale ma una conseguenza diretta e inevitabile della tipologia impiantistica e del vincolo funzionale rappresentato dalla briglia: non sussistono, per un impianto di questo tipo, alternative localizzative che consentano di valorizzare il medesimo salto evitando lo sviluppo longitudinale lungo la sponda.

L'ubicazione dell'impianto in sponda sinistra non è praticabile in quanto è presente il manufatto di sbocco della cassa d'espansione di valle del Torrente Enza, in località San Geminiano sulla sponda parmense, che scarica i deflussi idrici laminati al suo interno.

L'ubicazione scelta per l'impianto, inoltre, è favorevole in quanto facilmente accessibile tramite la viabilità esistente.

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,
- 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,
- vengono evitati periodi di non produttività causati da eventuali lavori di manutenzione/riparazione degli impianti alternando in questo caso 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, ma allo stesso tempo non si sfrutta la risorsa per la produzione di energia da fonte rinnovabile con conseguente riduzione delle emissioni climalteranti e il raggiungimento degli obiettivi regionali in materia.

5.3 **Dati di sintesi del progetto**

	Torrente Enza
• Corso d'acqua	
• Superficie bacino sotteso	598 Km ²
• Quota acqua alla presa	65,20 m s.l.m.
• Quota acqua alla restituzione	61,20 m s.l.m.
• Salto nominale	4,00 m
• Deflusso minimo vitale (invernale)	1,53 m ³ /s
• Deflusso minimo vitale (estivo)	1,02 m ³ /s
• Portata massima derivabile	10,00 m ³ /s
• Portata media in alveo	11,08 m ³ /s
• Portata media derivabile	6,35 m ³ /s
• Potenza nominale	249 kW
• Potenza massima (singola macchina)	150,98 kW
• Potenza media (singola macchina)	95,89 kW
• Producibilità annua	1.668.873,00 kWh
• Investimento	2.072.107,67 €
• Fatturato annuo	300.397,14 €
• Costo di gestione annuo	17.500 €

5.4 **Principali opere previste**

L'impianto in progetto, localizzato in sponda destra al torrente Enza, che si sviluppa a valle della briglia esistente è costituito da: un'opera di presa, un canale di derivazione a cielo aperto, un edificio centrale ed un canale di scarico a cielo aperto.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica di questi elementi caratteristici:

- L'opera di presa è localizzata, indicativamente a quota altimetrica di 65,45 m s.l.m. (quota briglia esistente) ed è costituita da una griglia di captazione della lunghezza di 50 m posizionata in adiacenza al muro della briglia esistente. La captazione avverrà su circa la metà della lunghezza della briglia esistente, lasciando la portata in transito sulla restante parte della briglia come deflusso del DMV.
- Il canale di derivazione a cielo aperto, collega l'opera di presa all'edificio centrale, ha una lunghezza di circa 90 m ed ha la funzione di sedimentatore. La sezione del canale è dimensionata in modo tale da garantire all'acqua una velocità sufficientemente bassa tale da permettere il deposito della sabbia all'interno del canale stesso, impedendone il passaggio attraverso le turbine.
- L'edificio centrale è posizionato al termine del canale di derivazione ed ha una lunghezza complessiva di circa 42,0 m. La struttura verrà realizzata interrata ad eccezione del fronte rivolto a sud-est dove si intesta il canale di derivazione e dove sono posizionati gli sgrigliatori e le paratoie. L'interno dell'edificio sarà diviso in tre ambienti: il locale macchine (turbine e generatori) e quadri elettrici, locale trasformatore, locale deposito.
- Il canale di restituzione collega l'edificio centrale all'alveo naturale del torrente Enza, avrà sezione trapezia e sarà realizzato a cielo aperto.

L'area interessata per la realizzazione dei manufatti si estende su una superficie di 6.974 mq. Per i dettagli progettuali si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

5.4.1 Opera di presa

La briglia esistente ha una lunghezza di circa 200 m; il Torrente Enza transita nella zona centrale e più bassa della briglia, che ha una estensione di circa 100 m. Circa a metà della briglia è presente una scala di risalita dei pesci realizzata in massi ciclopici.

Il presente progetto prevede la realizzazione di una griglia di captazione avente un'estensione di 50 m. La griglia verrà realizzata dalla scala di risalita dei pesci alla sponda destra dell'alveo ed avrà una pendenza di 10° per una lunghezza di 1,7 m, avrà una luce tra le barre di 15 mm e sarà composta da un tondo superiore con saldato al di sotto un piatto.

La camera di carico sottostante alla griglia sarà a sezione crescente e partirà da una profondità di 1,5 m per arrivare ad una profondità di 3,2 m nella zona terminale a ridosso della vasca di carico; la larghezza rimarrà costante a 2 m lungo tutta la camera.

Al termine della griglia saranno presenti due paratoie di larghezza 2 m e di altezza 3 m. La prima paratoia posizionata longitudinalmente al flusso dell'acqua denominata "paratoia dissabbiatrice" verrà aperta nel caso fosse necessario effettuare la pulizia della ghiaia e della sabbia accumulata nella

camera di carico sotto la griglia di captazione. La seconda paratoia denominata “paratoia di derivazione” sarà aperta ad impianto funzionante e chiusa ad impianto fermo o in caso di apertura della “paratoia dissabbiatrice”. Le paratoie saranno accessibili per manutenzione grazie ad una passerella pedonale posizionata sopra il canale di carico e in adiacenza alla briglia.

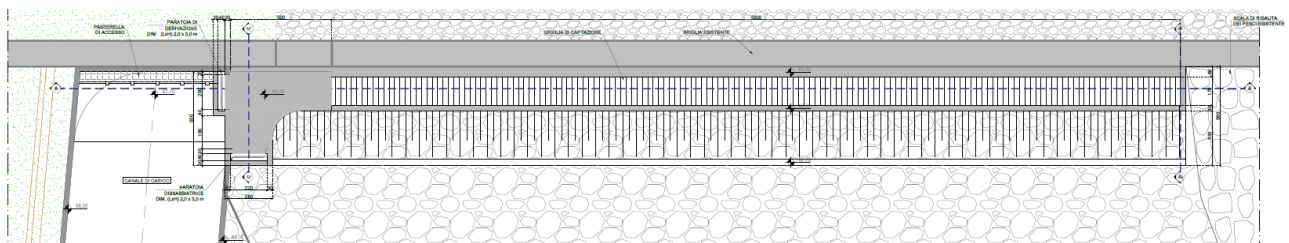


Figura 19: Pianta dell'opera di presa in progetto (elaborato ELG202)

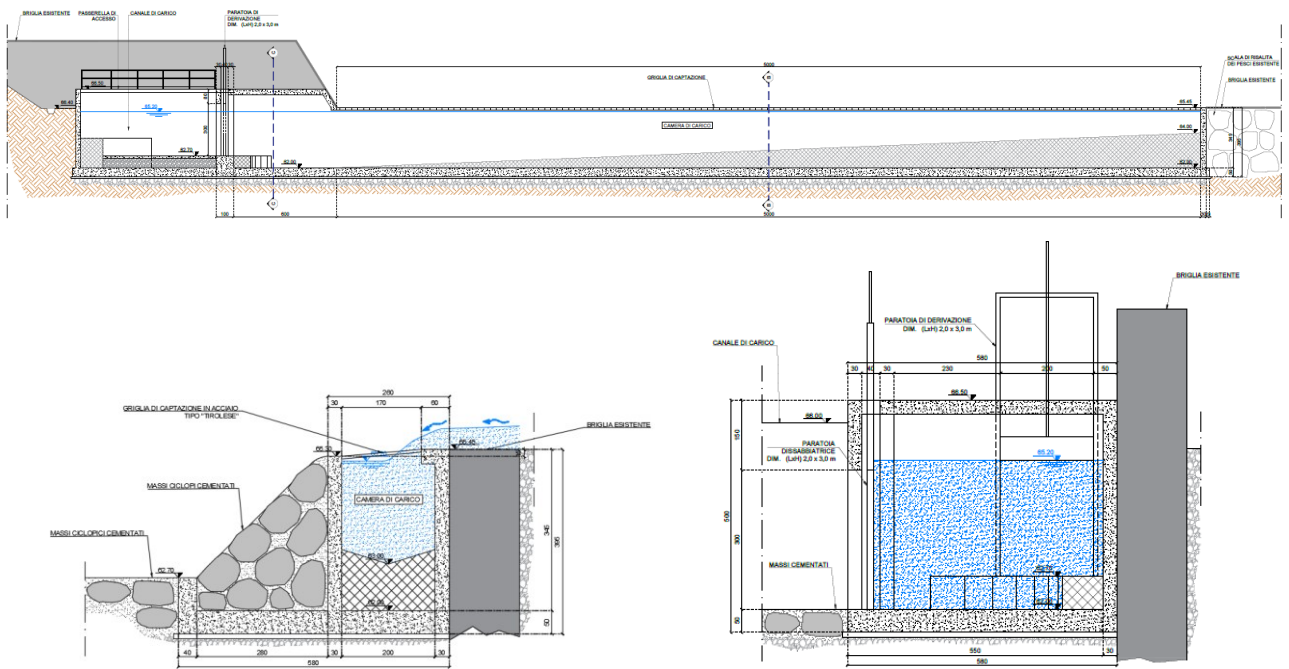


Figura 20: Sezioni dell'opera di presa in progetto (elaborato ELG202)

Opera di presa	Coordinate ED50 UTM32		Coordinate UTM-RER		Quota m s.l.m.
	X	Y	X	Y	
Derivazione	613410	4954832	613493	955030	65.20

Circa a metà della briglia è presente una scala di risalita dei pesci realizzata in massi ciclopici, già inserita nel contesto fluviale. Tale struttura non sarà oggetto di intervento e verrà integralmente mantenuta nella sua configurazione attuale, garantendo la continuità ecologica del corso d'acqua e la funzionalità del passaggio per la fauna ittica. La griglia di captazione in progetto, infatti, si sviluppa

dalla scala di risalita verso la sponda destra, lasciando inalterata la porzione di briglia interessata dal passaggio dei pesci e mantenendo il deflusso del DMV sulla restante estensione del manufatto.

5.4.2 Canale di derivazione

Per convogliare le acque derivate verso l'edificio centrale è prevista la realizzazione in sponda destra di un canale a cielo aperto a sezione rettangolare della lunghezza di 90 m. La larghezza del canale sarà di 9,0 m.

Il fondo e i muri del canale verranno realizzati in calcestruzzo armato.

La sommità della parete sinistra sarà a quota 66,00 m s.l.m., mentre la sommità della parete destra sarà a quota 66,50 m s.l.m. La scelta di realizzare la parete di sinistra più bassa di 0,5 m è data dal fatto che tale muro può fungere da sfioro in caso di piena.

Sul lato esterno della parete sinistra verrà realizzata una scogliera cementata, sia per garantire il deflusso dell'acqua sfiorata in caso di piena, sia per minimizzare l'impatto paesaggistico del canale. Il muro destro fungerà da contenimento del terreno arginale e la parte alta del muro stesso fungerà da parapetto tra il camminamento da realizzare lungo il canale ed il canale stesso.

Il canale avrà un fondo in pendenza che partirà da quota 62.70 m s.l.m. fino ad arrivare alla quota di 61.50 m s.l.m.

5.4.3 Edificio di centrale

L'edificio di centrale, ubicato sulla sponda destra del T. Enza su area demaniale, sarà interamente realizzato in calcestruzzo armato e la parte di struttura eccedente il piano campagna sarà interrata ad eccezione del fronte sud-est vista la presenza del canale di derivazione.

La copertura dell'edificio sarà una copertura verde.

L'accesso pedonale ai locali sarà permesso da una scaletta posta sul fronte nord-ovest che dal piazzale esterno posto a quota 66.50 m s.l.m. conduce a quota 63.50 m s.l.m., piano di imposta dei locali. Sopra entrambi i gruppi turbine, inoltre, sarà presente una botola per consentire il sollevamento dall'alto dei componenti delle turbine.

Internamente l'edificio sarà essenzialmente composto dai seguenti locali:

- Il locale turbine e quadri di bassa tensione avrà dimensioni utili interne di 7,7 m x 11,5 m. Nel locale saranno alloggiati i due gruppi di produzione (turbine Kaplan e relativi generatori), i quadri elettrici di comando e controllo saranno posizionati sullo stesso piano (quota 63,50 m s.l.m.) delle turbine.

- In adiacenza al locale turbine saranno presenti due ulteriori locali, il primo dove verranno alloggiati il trasformatore e il quadro di media tensione ed il secondo adibito a deposito dove sarà presente anche il gruppo elettrogeno.

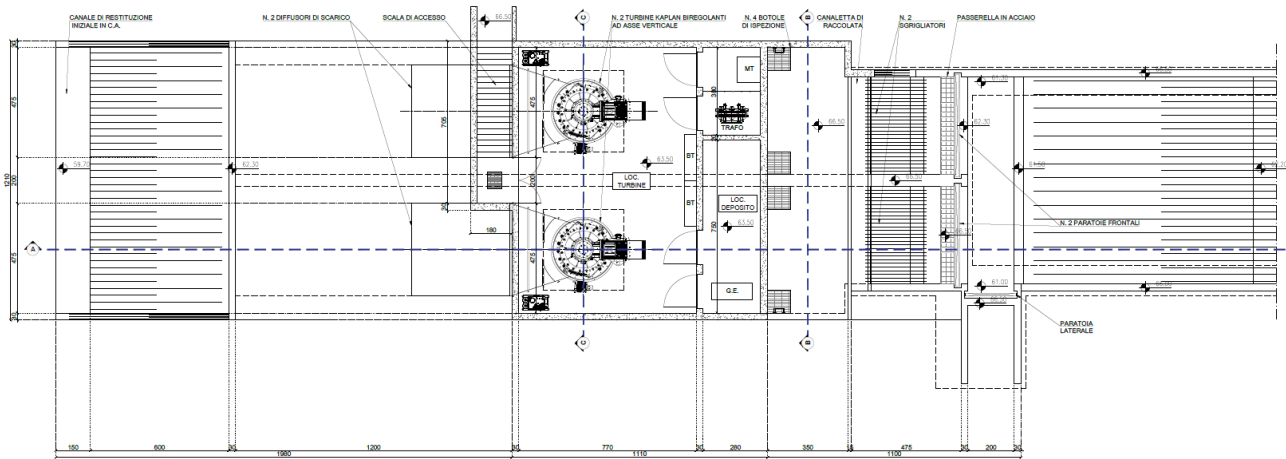


Figura 21: Pianta dell'edificio di centrale in progetto (elaborato ELG204)

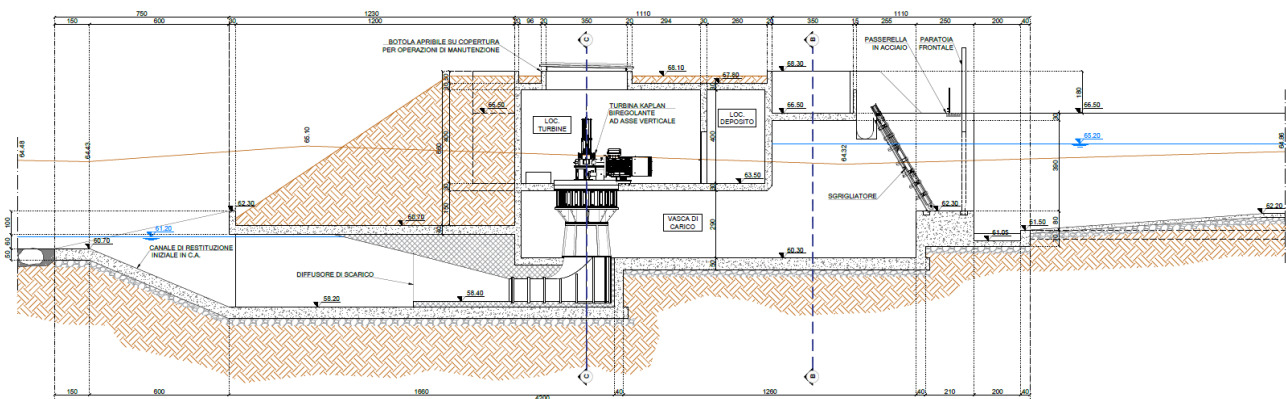


Figura 22: Sezione longitudinale dell'edificio di centrale in progetto (elaborato ELG204)

Al di sotto del locale turbine è presente la vasca di carico dove attraverso il distributore delle turbine l'acqua entra in contatto con le pale della turbina. Al di sotto di essa in direzione del canale di scarico, si sviluppa lo scarico interrato avente una lunghezza di circa 24,0 m e costituito nella prima parte da un diffusore in acciaio e nella seconda da una struttura scatolare in calcestruzzo.

Il fronte sud-est sarà caratterizzato dalla presenza di due griglie una per turbina atte ad impedire il passaggio di materiale grossolano dal canale di derivazione alla camera di carico. Ogni griglia sarà mantenuta pulita da uno sgrigliatore a pettine che raccoglierà l'eventuale materiale fermatosi davanti alla griglia e lo convoglierà in una canaletta di raccolta.

Oltre alle griglie saranno presenti le “paratoie frontali” per la chiusura della derivazione, aventi dimensione 4,25 x 3,70 m e la “paratoia laterale” per lo scarico del canale di carico avente dimensione 2,0 x 2,5 m.

5.4.4 Tipologia di macchinari di produzione ed automazione

Come descritto in precedenza il progetto prevede organi di manovra sia alla presa in alveo, sia all'edificio centrale, che possono essere riassunti come segue:

Opera di derivazione:

- n.1 paratoia dissabbiatrice a strisciamento posizionata al termine della griglia di captazione, necessaria allo svuotamento del materiale depositato nella camera di carico al di sotto della griglia. Il comando sarà oleodinamico sia in apertura che in chiusura, mentre sensori di posizione segneranno lo stato della paratoia (aperta-chiusa);
- n.1 paratoia di derivazione a strisciamento, sarà posizionata ortogonalmente alla paratoia di sghiaio e servirà alla regolazione della portata in ingresso al canale di carico. Il comando sarà oleodinamico sia in apertura che in chiusura, mentre sensori di posizione segneranno lo stato della paratoia (aperta-chiusa);

Edificio centrale:

- n. 2 paratoie di macchina a strisciamento, saranno posizionate ortogonalmente ed al termine del canale di derivazione e saranno azionate per escludere il funzionamento dell'una o dell'altra turbina o di entrambe. Tale funzionamento è reso possibile grazie alla suddivisione della camera di carico in due vasche di egual dimensione una per ogni turbina. Il comando sarà oleodinamico sia in apertura che in chiusura, mentre sensori di posizione segneranno lo stato della paratoia (aperta-chiusa). Le paratoie saranno dotate del sistema di sicurezza con chiusura a peso che si attiverà in caso di mancanza di alimentazione elettrica;
- n. 1 paratoia dissabbiatrice a strisciamento, sarà posizionata a monte ed ortogonalmente alle due paratoie di macchina e verrà utilizzata per scaricare la sabbia accumulata all'interno del canale di carico, per lo svuotamento del canale, o per regolare il livello all'interno del canale in caso di piena. Il comando sarà oleodinamico sia in apertura che in chiusura, mentre sensori di posizione segneranno lo stato della paratoia (consentendo anche l'apertura parziale);
- distributori delle turbine Kaplan atti a regolare la portata turbinabile in funzione dell'effettiva portata disponibile mantenendo il salto utile massimo in vasca di carico segnalato da idoneo misuratore di livello;

Le centraline oleodinamiche all'opera di presa ed in centrale garantiranno la movimentazione degli organi di manovra descritti secondo le necessità. I sensori di posizione segneranno al PLC di gestione dell'impianto lo stato degli stessi con invio del segnale in centrale tramite la fibra ottica di collegamento delle varie opere. Il comando e la verifica dello stato delle apparecchiature potranno quindi avvenire sia da remoto, presso la centrale e sia presso le opere tramite controllo visivo e quadro elettrico dedicato. Per consentire la gestione dell'impianto (organi di manovra) anche in notturna sia in loco che da remoto sono previsti dei pali con telecamera posizionati in punti idonei sia all'opera di presa che presso il manufatto dissabbiatore/sgrigliatore

A lavori ultimati, a tutela dell'incolumità pubblica e per impedire l'accesso all'area della centrale dalle persone non addette è prevista la delimitazione delle aree con recinzione metallica lungo tutto lo sviluppo nord-est dell'impianto parallelamente alla pista arginale esistente.

In corrispondenza del locale centrale sarà realizzato un cancello di accesso manuale.

5.4.5 Canale di restituzione

In uscita dal canale di scarico dell'edificio centrale, inizierà il canale di restituzione a sezione trapezia a cielo aperto. Questo avrà una lunghezza di circa 148 m ed una pendenza di circa 0,3 %, partendo da una quota di 60.70 m s.l.m. e giungendo ad una quota di 59.20 m s.l.m.

Il canale sarà realizzato in terra.

5.4.6 Allacciamento alla rete elettrica

Come da preventivo di connessione (Codice Rintracciabilità: 323267111) fornito da ENEL Distribuzione, la potenza in immissione richiesta risulta pari a 350 kW, la potenza nominale dell'impianto risulta di 400 kW (potenza nominale del generatore sincrono) e la potenza ai fini della connessione è di 350 kW.

Considerate le potenze in immissione richieste l'allacciamento alla rete elettrica avverrà in Media Tensione (M.T. 15 kV) in entra/esci, pertanto è necessaria la realizzazione di idonea cabina elettrica di trasformazione/consegna.

Il progetto prevede quindi la realizzazione delle seguenti cabine prefabbricate:

- Cabina di consegna omologata e rispondente alle specifiche ENEL DG2061.
- Cabina di Utente in cui sarà installato il dispositivo generale.

All'interno dell'edificio centrale verranno realizzati dei locali dedicati all'inserimento delle principali apparecchiature elettriche:

- N°1 locale avente dimensioni interne 3,8 x 2,5 mt, per l'inserimento di:
 - N.1 quadro MT con N. 1 scomparti per l'arrivo linea dalla cabina di consegna, N. 1 scomparti misure e N.1 scomparti linea per la protezione del trasformatore MT/BT.
 - Trasformatore 15kV/400V con potenza nominale 630kVA
- N°1 locale avente dimensioni interne 11,5 x 7,7 mt, per l'inserimento di
 - N.1 Quadro generale di bassa tensione.

La soluzione progettuale, come evidenziata graficamente negli elaborati, segue le specifiche fornite da ENEL Distribuzione.

L'installazione e manutenzione degli apparecchi di misura dell'energia sul punto di connessione e dell'energia elettrica prodotta, verranno effettuate da ENEL Distribuzione, secondo le condizioni generali previste nel contratto del servizio di misura.

Le opere si sviluppano su area demaniale, ad eccezione di un tratto del cavidotto di connessione, che interessa parzialmente il mappale 194 del foglio catastale n. 20 del Comune censuario di Sant'Ilario d'Enza.

Si rimanda agli elaborati progettuali specifici per le caratteristiche dell'impianto elettrico (rif. elaborati DTG071 e DTG072).

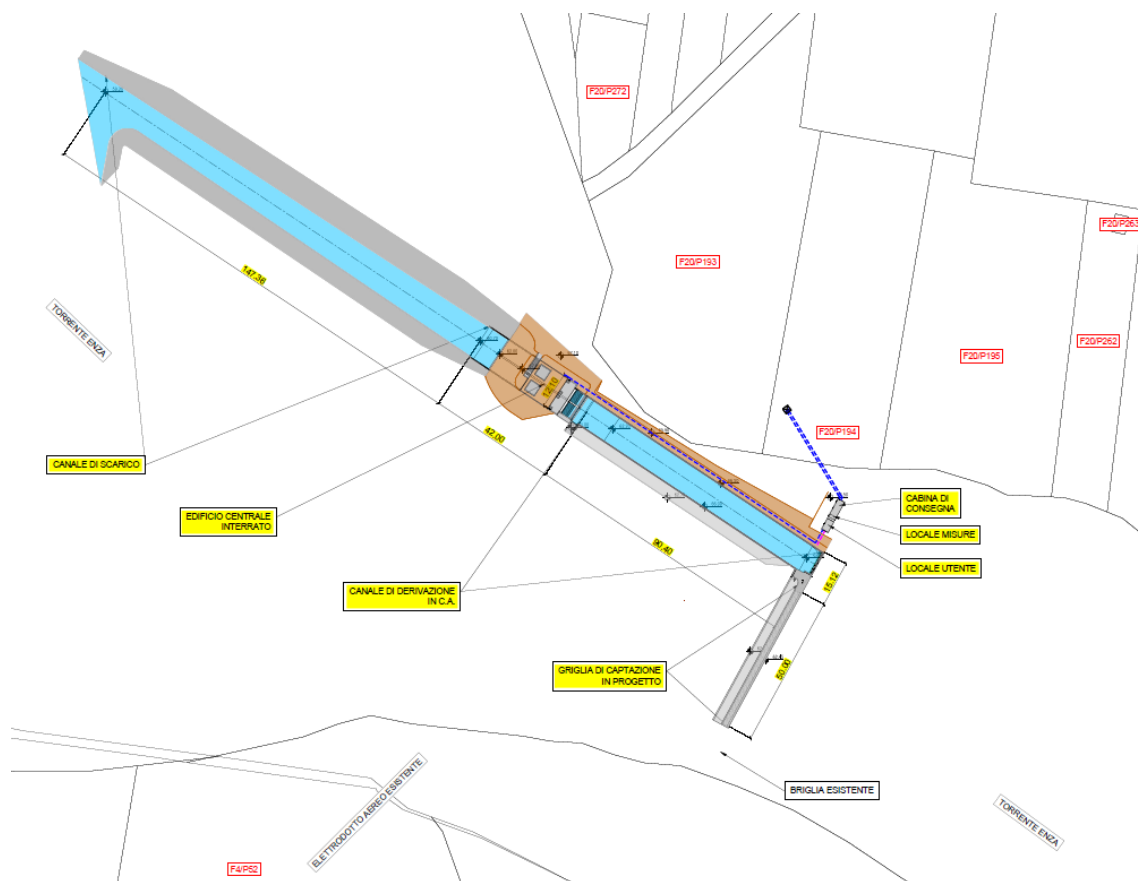


Figura 23: Inquadratura delle opere su mappa catastale (elaborato ELG105)

5.4.7 Cabine elettriche

Oltre ai locali tecnici ricavati all'interno dell'edificio centrale, il progetto prevede la realizzazione di due cabine elettriche prefabbricate, collocate fuori terra in prossimità del canale di presa, in destra idraulica. Tali manufatti sono funzionali alla connessione dell'impianto alla rete elettrica di distribuzione in Media Tensione (15 kV) e rispondono alle specifiche tecniche fornite da ENEL Distribuzione (cfr. §4.7).

Nel dettaglio si prevede la realizzazione di:

- una cabina di consegna, omologata e rispondente alle specifiche ENEL DG2061, avente dimensioni in pianta di circa $2,5 \times 6,7$ m;
- una cabina di utente (locale utente), all'interno della quale sarà installato il dispositivo generale, avente dimensioni in pianta di circa $2,5 \times 4,0$ m.

Entrambe le cabine sono strutture prefabbricate e presentano un'altezza fuori terra di circa 2,9 m (pari a un'altezza complessiva del manufatto di 3,28 m dal piano di posa, di cui circa 0,40 m interrati). Le finiture esterne sono previste nella colorazione RAL 1011 (beige marrone). I due manufatti sorgono in adiacenza al canale di presa e ricadono integralmente all'interno dell'area di progetto.

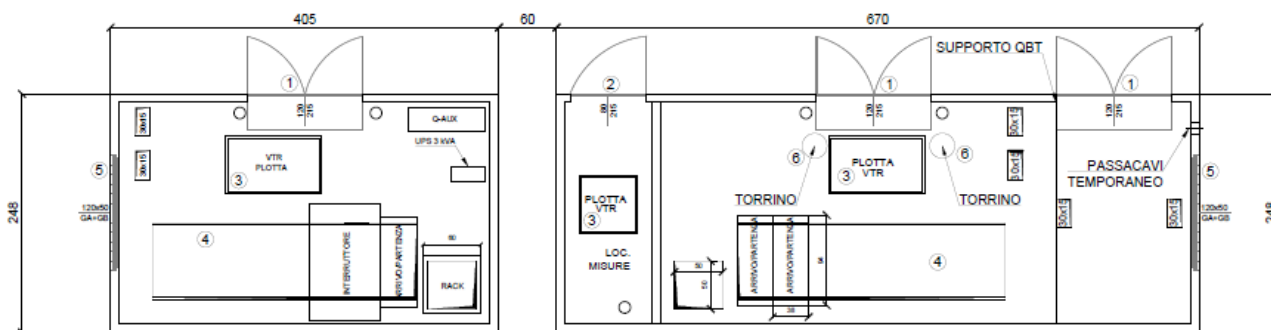


Figura 24: Pianta cabine elettriche (elaborato ELG303)

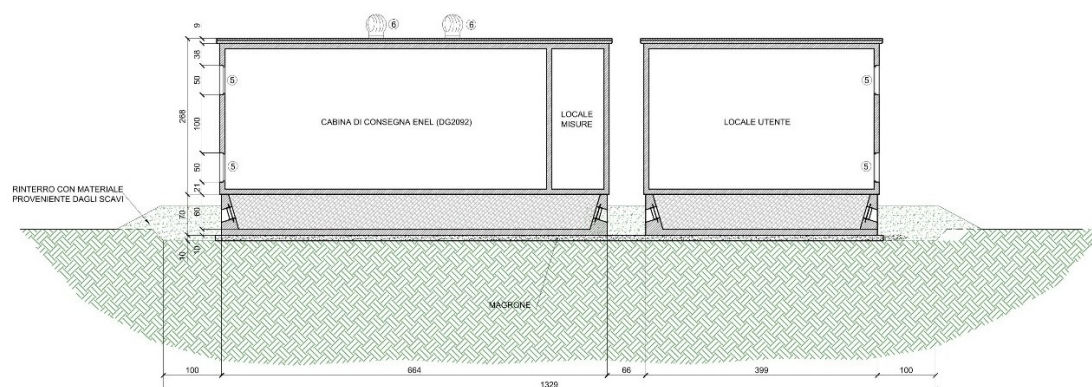


Figura 25: Sezione cabine elettriche (elaborato ELG303)

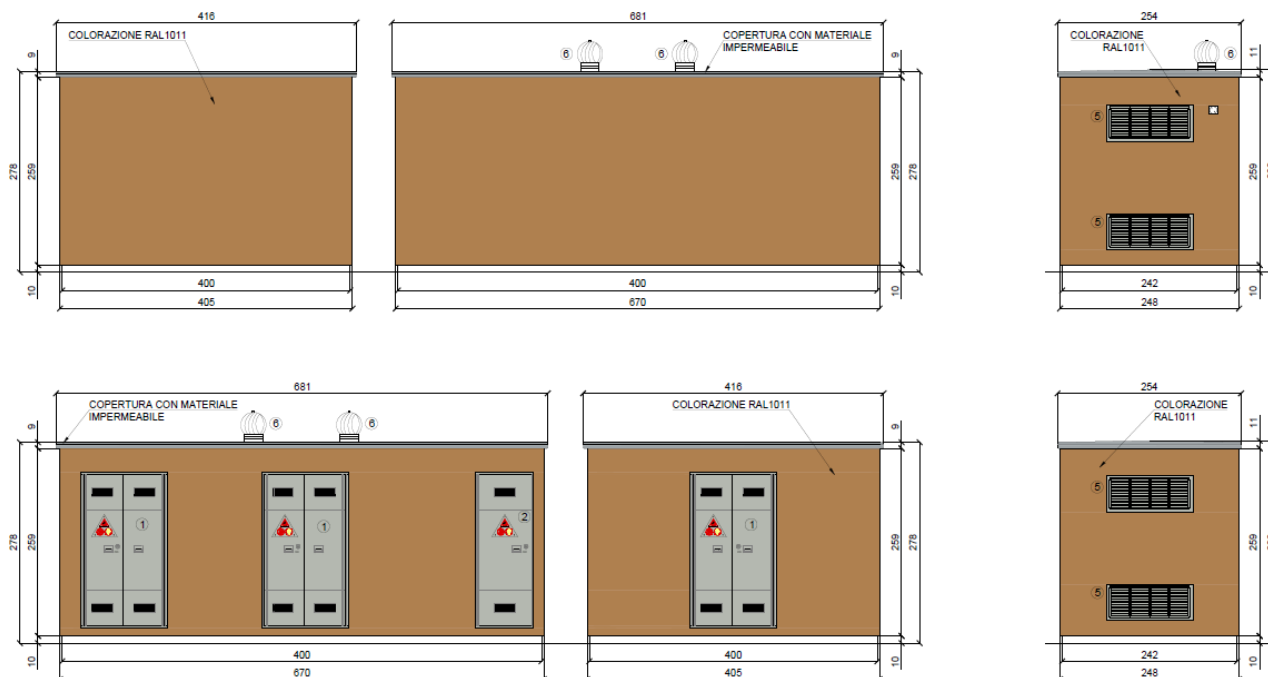


Figura 26: Prospetti cabine elettriche (elaborato ELG303)

Si rimanda agli elaborati progettuali specifici per le caratteristiche dell'impianto elettrico (rif. elaborati DTG071 e DTG072).

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 e della fascia A di deflusso della piena, così come definita dall'articolo 28 del PAI.

L'articolo 18 del PTPR 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 4.3), pertanto esso risulta **normativamente compatibile**.

Si precisa che le opere in progetto sono opere idrauliche di interesse pubblico e, pertanto, ne è consentita la realizzazione all'interno fascia A del PAI (art. 38 delle relative NTA).

Inoltre, devono essere funzionali a 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 prevista in corrispondenza della briglia esistente che non implicherà alcuna modifica ai livelli idrici determinati in corrispondenza della soglia stessa.

La presa è integrata a valle del manufatto idraulico (camera di carico con griglia di captazione parallela alla briglia) ed è regolata dalla quota della soglia esistente. Ciò non crea alcun restringimento della sezione.

Si rimanda alla Modellazione idraulica per gli approfondimenti (rif. elaborato DTG002).

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 nel tratto vallivo del corso del Torrente Enza, che ha inizio a San Polo d’Enza e si conclude alla foce nel Po.

L’alveo a Sant’Ilario d’Enza inizia ad assumere una conformazione definita con un canale inciso principale, non ancora meandriforme (caratteristica che inizia a comparire pochi chilometri più a valle, a nord della via Emilia): sono presenti anche importanti barre di sedimenti di medie dimensioni, movimentabili dalle piene, e sfruttate da diverse attività estrattive situate nelle immediate vicinanze.

Il salto è localizzato a poca distanza dalla sezione in cui si trovano gli organi di scarico della cassa d’espansione di valle del Torrente Enza, situata in sinistra idraulica, in località San Geminiano sulla sponda parmense.

L’inquadramento dell’area è visibile in Figura 27.

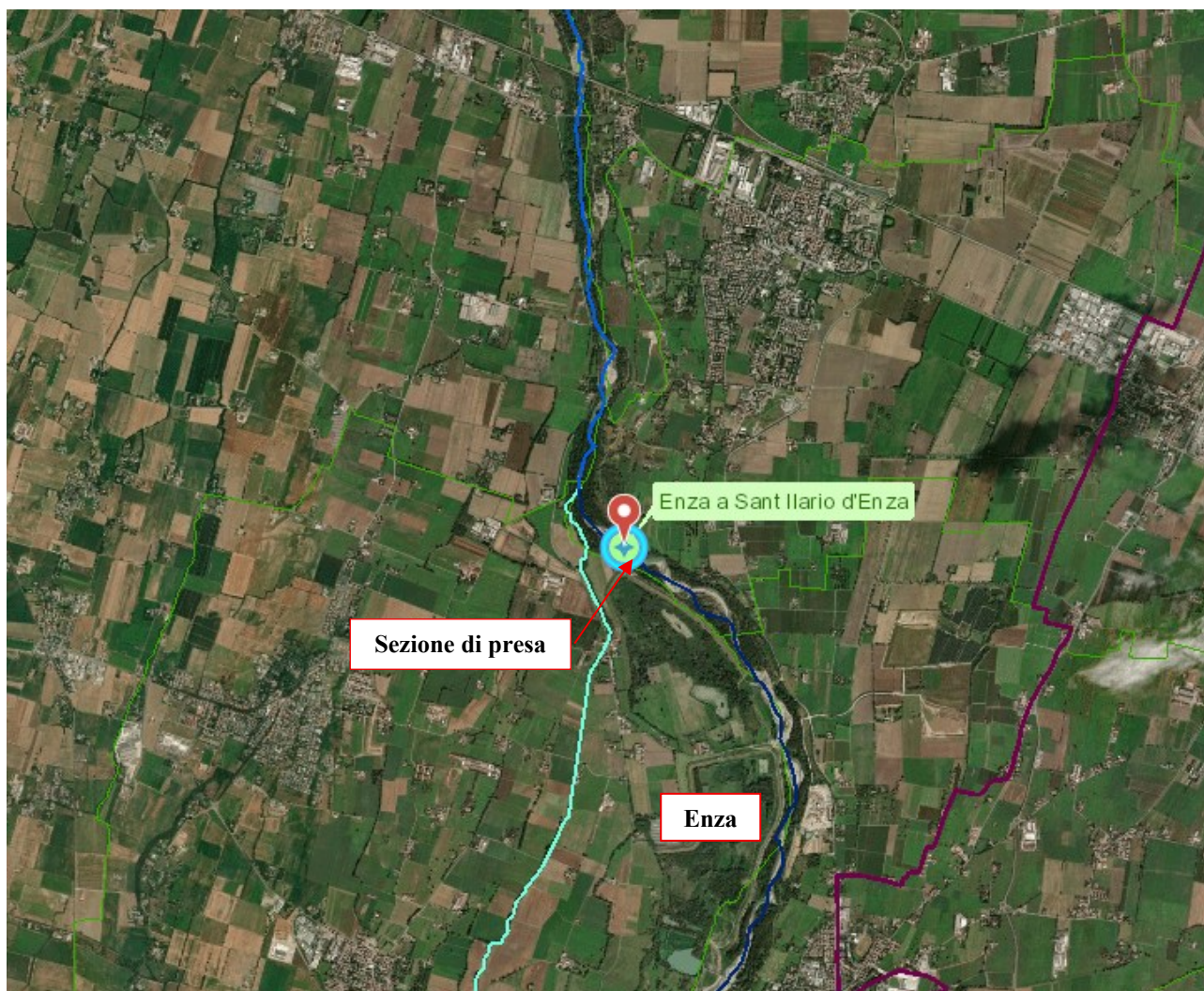


Figura 27: Immagine aerea della sezione di presa, posta appena a valle del sistema di casse d'espansione in sinistra idraulica e a monte dell'abitato di Sant'Ilario d'Enza

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.

Si sono utilizzati i dati della stazione idrometrica di Sorbolo (punto 20 in Figura 28), ubicata sul Torrente Enza a valle del punto d'interesse, considerando il periodo di osservazioni 2007-2023.

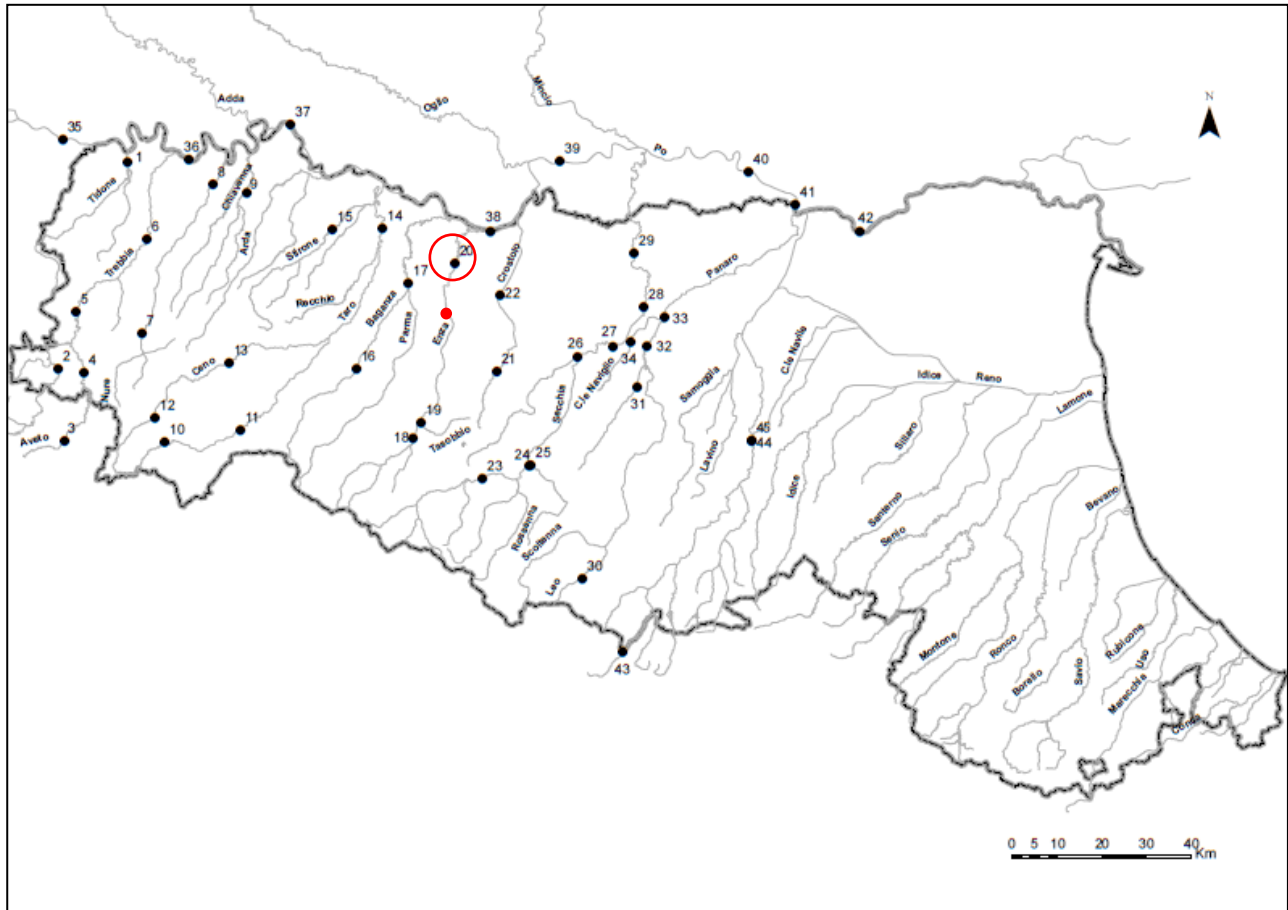


Figura 28: Ubicazione stazioni ARPA Regione Emilia-Romagna tratto dall'annale idrologico anno 2023
(in rosso l'ubicazione del punto di derivazione)

Di seguito si riportano le tabelle contenute nell'Annale Idrologico dell'anno 2023 – Parte Seconda con i dati rilevati da ARPA in corrispondenza della stazione sul Torrente Enza a Sorbolo, e la relativa curva di portata media mensile ricavata statisticamente.

20 - ENZA a SORBOLO (Mir)

Anno 2023

CARATTERISTICHE DELLA STAZIONE: Bacino di dominio Km² 658. Altitudini: massima 2016 m s.m. (Alpe di Succiso); media 616 m s.m. Distanza dalla confluenza con il Po Km 19.6. Inizio osservazioni anno 2003; Inizio misure anno 2004. Quota zero idrometrico 23.76 m s.m. Altezze idrometriche: max m 12.47 (12 dic. 2017); minima m -0.29 (7-8 ago. 1943). Portate: max m³/s 521 (20 gen. 2009); min m³/s 0.00 (vari); media m³/s 12.20 (2004-2009 e 2011-2013 e 2015-2022).

NOTE:

PORTATE MEDIE GIORNALIERE in m ³ /s												
Giorno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
1	23.00	7.26	13.60	6.06	3.67	7.90	2.62	0.35	0.60	0.35	26.00	82.80
2	17.10	7.72	19.90	6.04	44.40	7.24	1.56	0.43	0.67	0.33	30.00	93.50
3	14.50	8.03	18.90	5.87	40.80	8.07	1.16	0.43	0.64	0.30	134.00	53.20
4	12.20	8.52	21.30	5.61	24.70	11.80	1.07	0.62	0.63	0.34	71.90	42.80
5	10.80	11.00	20.10	5.25	16.40	14.40	1.09	1.26	0.57	0.32	94.50	29.70
6	9.73	9.27	18.80	5.05	12.60	15.80	0.84	1.61	0.53	0.33	63.70	22.30
7	8.52	7.72	18.60	4.77	9.70	12.20	0.75	0.72	0.48	0.32	33.10	19.40
8	7.94	6.77	20.20	4.69	7.88	16.50	0.62	0.70	0.54	0.30	24.50	17.70
9	57.30	6.33	21.90	4.36	6.82	12.10	0.60	0.82	0.46	0.27	20.00	16.80
10	29.20	5.89	21.90	4.12	31.10	9.69	0.47	0.66	0.42	0.28	19.00	16.80
11	19.20	5.60	19.90	3.96	33.20	8.96	0.32	0.55	0.37	0.32	19.10	16.40
12	15.60	5.46	16.20	3.61	21.20	6.83	0.33	0.96	0.31	0.31	16.80	17.10
13	13.40	5.22	13.90	3.60	18.80	9.84	0.31	0.70	0.37	0.29	14.90	24.30
14	11.80	4.93	16.20	3.95	52.40	23.20	2.72	0.57	0.81	0.27	13.20	32.20
15	10.50	4.76	21.10	3.39	33.50	14.60	0.87	0.52	2.00	0.33	12.10	21.40
16	40.20	4.72	14.60	3.10	36.50	9.18	0.33	0.40	1.40	0.32	11.40	17.70
17	33.20	4.85	12.20	2.96	87.20	6.69	0.32	0.20	1.29	0.32	10.30	15.50
18	26.40	4.77	10.70	2.80	65.00	5.96	0.19	0.14	1.24	0.35	9.57	13.00
19	22.40	4.63	9.37	2.35	46.80	5.13	0.23	0.33	0.88	1.42	8.58	12.00
20	19.30	4.78	13.20	2.69	58.80	3.96	0.76	0.48	0.50	9.79	6.92	11.50
21	16.60	5.20	11.60	3.21	53.40	3.40	0.77	0.42	0.54	14.20	7.38	10.60
22	15.10	5.23	8.97	2.80	35.20	2.85	0.48	0.43	0.55	5.71	7.42	9.26
23	17.60	5.25	7.55	2.61	28.10	2.45	0.65	0.23	1.38	3.69	6.55	7.06
24	23.50	5.28	6.82	2.94	28.00	2.03	0.37	0.31	1.77	13.30	6.13	6.65
25	23.40	5.59	6.66	5.67	26.70	1.70	0.99	0.25	1.11	31.80	5.83	6.41
26	21.00	15.40	6.58	4.59	30.30	1.51	0.89	0.39	1.01	12.00	5.24	6.19
27	16.30	19.80	10.10	4.16	19.80	1.30	0.56	0.45	0.60	96.40	5.15	5.85
28	12.90	14.50	7.13	3.75	16.20	1.15	0.51	0.45	0.49	54.90	5.05	5.71
29	10.30		6.32	3.78	13.70	1.11	0.49	1.40	0.41	27.80	5.19	5.54
30	8.97		6.29	3.77	11.70	1.35	0.39	1.85	0.38	33.30	5.29	5.42
31	8.22		5.97		9.39		0.38	0.82		39.60		5.98

ELEMENTI CARATTERISTICI PER L'ANNO 2023													
	ANNO	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Q max (m³/s)	134.00	57.30	19.80	21.90	6.06	87.20	23.20	2.72	1.85	2.00	96.40	134.00	93.50
Q media (m³/s)	11.60	18.60	7.30	13.80	4.05	29.80	7.63	0.76	0.63	0.76	11.30	23.30	21.00
Q minima (m³/s)	0.14	7.94	4.63	5.97	2.35	3.67	1.11	0.19	0.14	0.31	0.27	5.05	5.42
Q media (l/s Km²)	18.0	28.7	11.3	21.2	6.3	46.0	11.8	1.2	1.0	1.2	17.4	36.0	32.4
Deflusso (mm)	566.3	76.8	27.3	56.9	16.2	123.2	30.5	3.2	2.6	3.1	46.6	93.3	86.8
Afflusso meteorico (mm)	1251.4	129.8	34.4	62.6	28.8	280.0	75.6	28.0	82.1	42.8	233.7	139.9	113.7
Coefficiente di deflusso	0.45	0.59	0.79	0.91	0.56	0.44	0.40	0.11	0.03	0.07	0.20	0.67	0.76

ELEMENTI CARATTERISTICI PER IL PERIODO 2004 - 2009 e 2011 - 2013 e 2015 - 2022													
Q max (m³/s)	478.00	385.00	313.00	331.00	383.00	188.00	200.00	8.40	23.40	112.00	284.00	284.00	478.00
Q media (m³/s)	12.20	14.50	20.30	26.20	21.80	11.90	4.13	0.41	0.41	1.42	5.75	14.90	25.40
Q minima (m³/s)	—	0.41	0.03	0.01	0.44	—	—	—	—	—	—	—	0.88
Q media (l/s Km²)	18.9	22.4	31.3	40.5	33.7	18.4	6.4	0.6	0.6	2.2	8.9	23.0	39.3
Deflusso (mm)	595	60	76	108	87	49	17	2	2	6	24	60	105
Afflusso meteorico (mm)	1110	78	99	102	101	102	60	36	56	83	122	144	128
Coefficiente di deflusso	0.54	0.78	0.77	1.06	0.86	0.48	0.27	0.05	0.03	0.07	0.20	0.41	0.82

DURATA DELLE PORTATE			SCALA NUMERICA DELLE PORTATE							
Giorni	2023	2004-2022	Altezza Idrometrica m	Portata m ³ /s	Altezza Idrometrica m	Portata m ³ /s	Altezza Idrometrica m	Portata m ³ /s	Altezza Idrometrica m	Portata m ³ /s
	m ³ /s	m ³ /s								
10	58.80	75.40	2.04	0.14	2.40	1.30	3.36	6.23	5.60	36.40
30	31.80	30.90	2.04	0.15	2.48	1.62	3.52	7.79	6.24	45.60
60	20.00	17.80	2.08	0.24	2.56	1.96	3.68	9.81	6.88	55.10
91	15.60	12.30	2.12	0.35	2.64	2.34	4.00	14.40	7.52	64.60
135	9.73	7.44	2.16	0.47	2.72	2.74	4.32	18.90	8.16	74.20
182	6.04	4.19	2.20	0.59	2.88	3.54	4.64	23.30	8.80	83.80
274	0.99	0.54	2.24	0.72	3.04	4.38	4.96	27.70	9.44	93.50
355	0.30	—	2.32	1.01	3.20	5.29	5.28	32.00	10.68	134.00

Figura 29: Annale idrologico 2023, parte seconda, sezione C – Portate e bilanci idrologici: Enza a Sorbolo

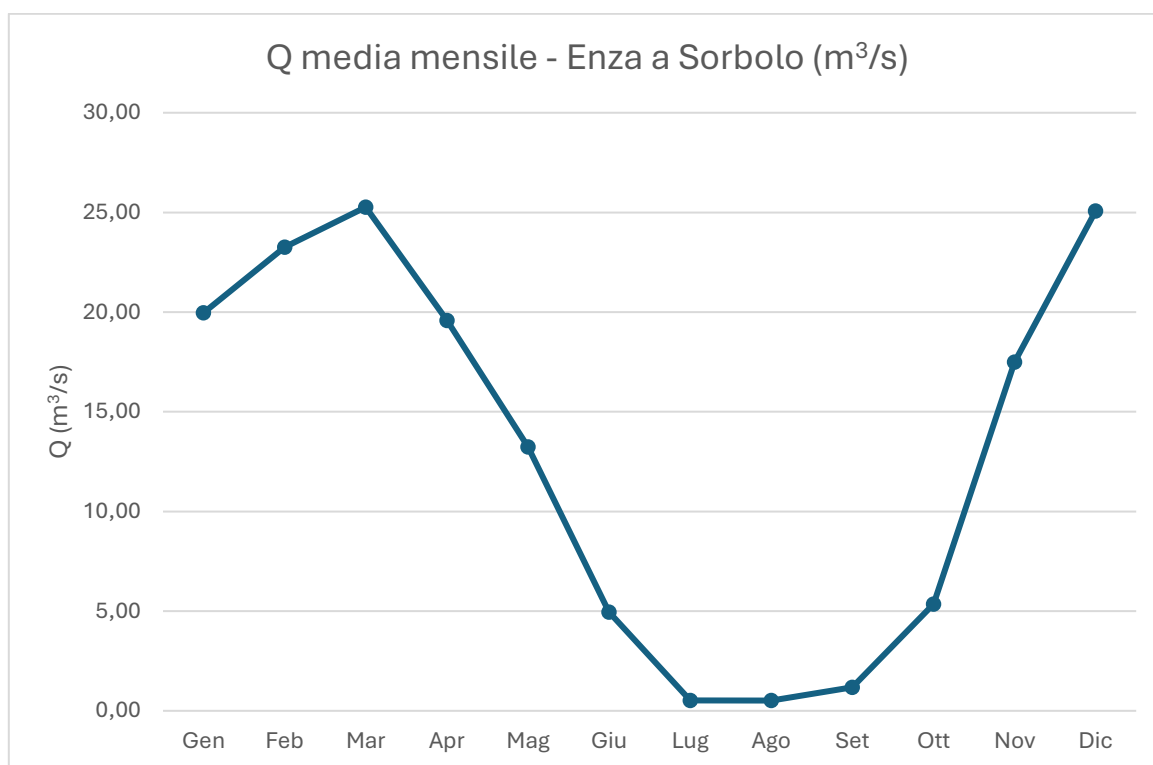


Figura 30: Portata media mensile – Enza a Sorbolo (2007-2023)

La portata media annua alla sezione di Sorbolo si può trovare calcolando la media delle portate medie mensili, e risulta in questo modo pari a **13,03 m³/s**.

La superficie del bacino imbrifero sotteso alla sezione di progetto, utilizzata nel successivo capitolo per il calcolo del Deflusso Minimo Vitale alla sezione di presa, è stata calcolata pari a 598,4 km² (Figura 31).

Si riportano i dati in corrispondenza della stazione ARPA sul bacino del Torrente Enza:

- Area bacino imbrifero sotteso stazione di Sorbolo 658,0 Km²

(fonte: annali idrologici ARPA Regione Emilia-Romagna)

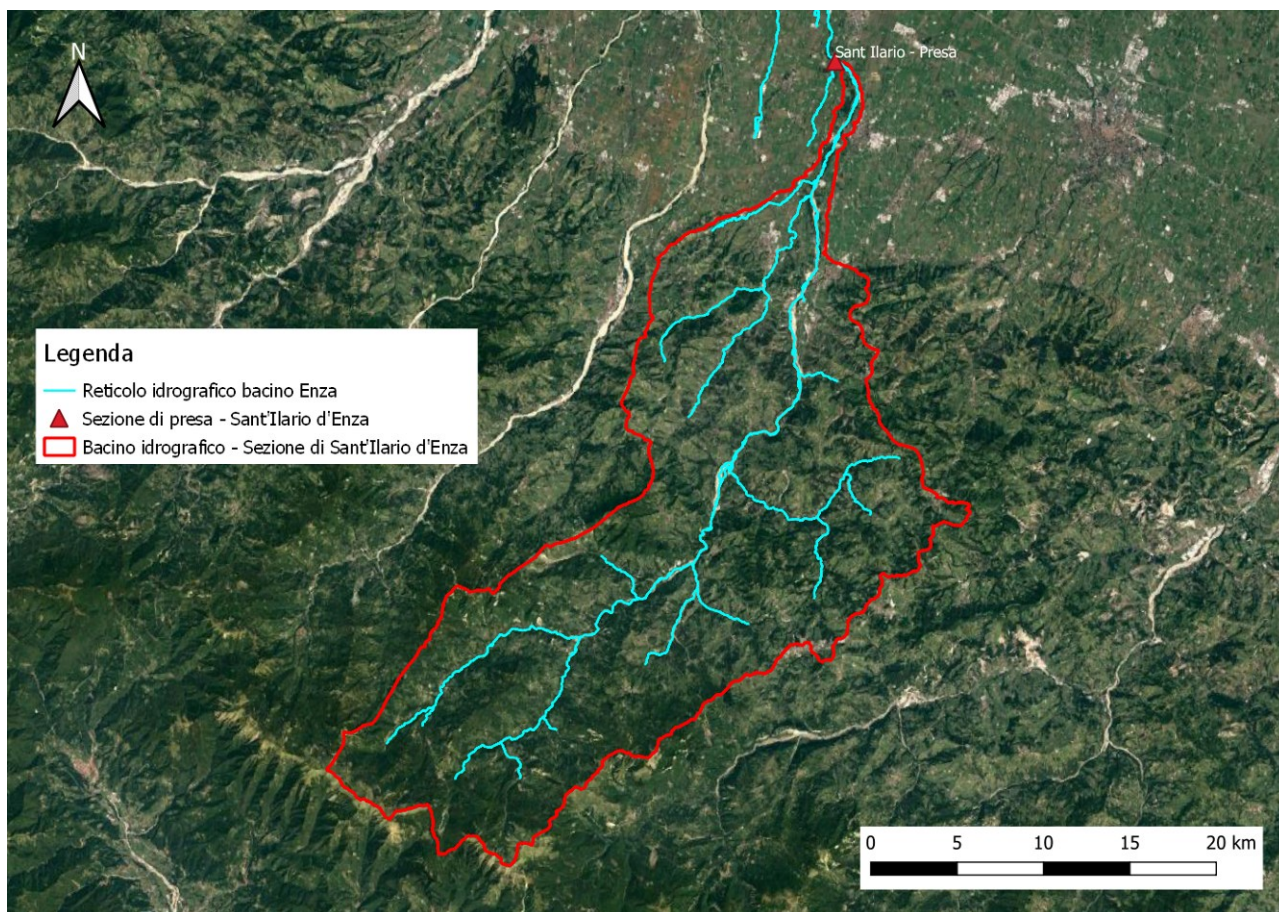


Figura 31: Bacino idrografico del Torrente Enza alla sezione di Sant'Ilario d'Enza

La scelta di considerare le misure presso la stazione di Sorbolo dipende dal fatto che si tratta dell'unica stazione di monitoraggio dei livelli idrometrici situata sul Torrente Enza con una serie di osservazioni di lunga durata disponibile a distanza contenuta rispetto alla sezione di presa e, soprattutto, è l'unica posta nel tratto vallivo del corso d'acqua, quindi, in un contesto idrologico simile: non vi sono infatti contributi significativi di affluenti nel tratto che separa Sant'Ilario d'Enza e Sorbolo, lungo circa 15 km.

In questo tratto del Torrente Enza sono comunque presenti diverse opere che contribuiscono a modificare il deflusso naturale del corso d'acqua: si tratta soprattutto di canali di irrigazione che diffusamente prelevano acqua dal torrente per poi restituirla in parte più a valle nello stesso Torrente Enza o in altri corpi idrici.

Per questo motivo si è deciso di rapportare i deflussi misurati alla sezione di Sorbolo all'area del bacino sotteso dalla sezione di presa. A tal fine si è preso spunto dalla procedura di regionalizzazione per la stima dei deflussi medi in funzione di alcune grandezze caratteristiche dei bacini idrografici, proposta dalla 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” nell'Allegato D “Individuazione del deflusso minimo vitale di riferimento”.

La portata media annua in una generica sezione secondo questa procedura si può stimare come:

$$Q = 10^{-6} \cdot 1,609 \cdot S^{1,019} \cdot H_{med}^{0,472} \cdot (P - 480)^{0,944}$$

Tale formula, valida per il medio periodo 2022-2011 (essenzialmente coincidente con il periodo 2007-2023, riferimento di questa analisi), necessita dei seguenti dati:

- S , la superficie del bacino in km^2 drenata dalla sezione oggetto di studio;
- H_{med} , l’altitudine media del bacino idrografico sotteso in m s.l.m.;
- P , la precipitazione media annua del bacino sotteso, valutata in mm.

Nel caso in analisi, tramite metodi di analisi topografica è stato possibile valutare S e H_{med} . La superficie SS relativa alla sezione di Sant’Ilario d’Enza è pari a $598,4 \text{ km}^2$, come già specificato in precedenza; l’altitudine media del bacino sotteso H_{med} è invece pari a 646 m s.l.m.

Per la valutazione del regime di precipitazioni medio del bacino, è stata condotta un’analisi basata sui valori di precipitazione cumulata mensile nel periodo 2007-2024 registrati ai pluviometri ritenuti in grado di descrivere adeguatamente il parametro P . Questi dati sono stati ottenuti dalla Parte Prima – Sezione B – Pluviometria degli Annali Idrologici di ARPA – Regione Emilia-Romagna.

I pluviometri considerati nell’analisi sono i seguenti:

- Bacino del Torrente Enza:
 - Paduli – Diga (Liocca);
 - Succiso (Liocca);
 - Lago Ballano (Cedra);
 - Isola di Palanzano C. le (Cedra);
 - Canova di Ramiseto (Lonza);
 - Vetto Ponte;
 - Castelnovo ne’ Monti;
 - Roncovetro (Tassobbio);
 - Predolo (Tassobbio);
 - Neviano degli Arduini (Termina).
- Bacino del Torrente Parma:
 - Campora.
- Bacino del Torrente Crostolo:
 - Canossa.
- Zona di pianura tra Enza e Crostolo:
 - Cavriago.

In Figura 32 viene mostrato il regime di precipitazione cumulata mensile medio relativo a questi pluviometri nel periodo 2007-2024.

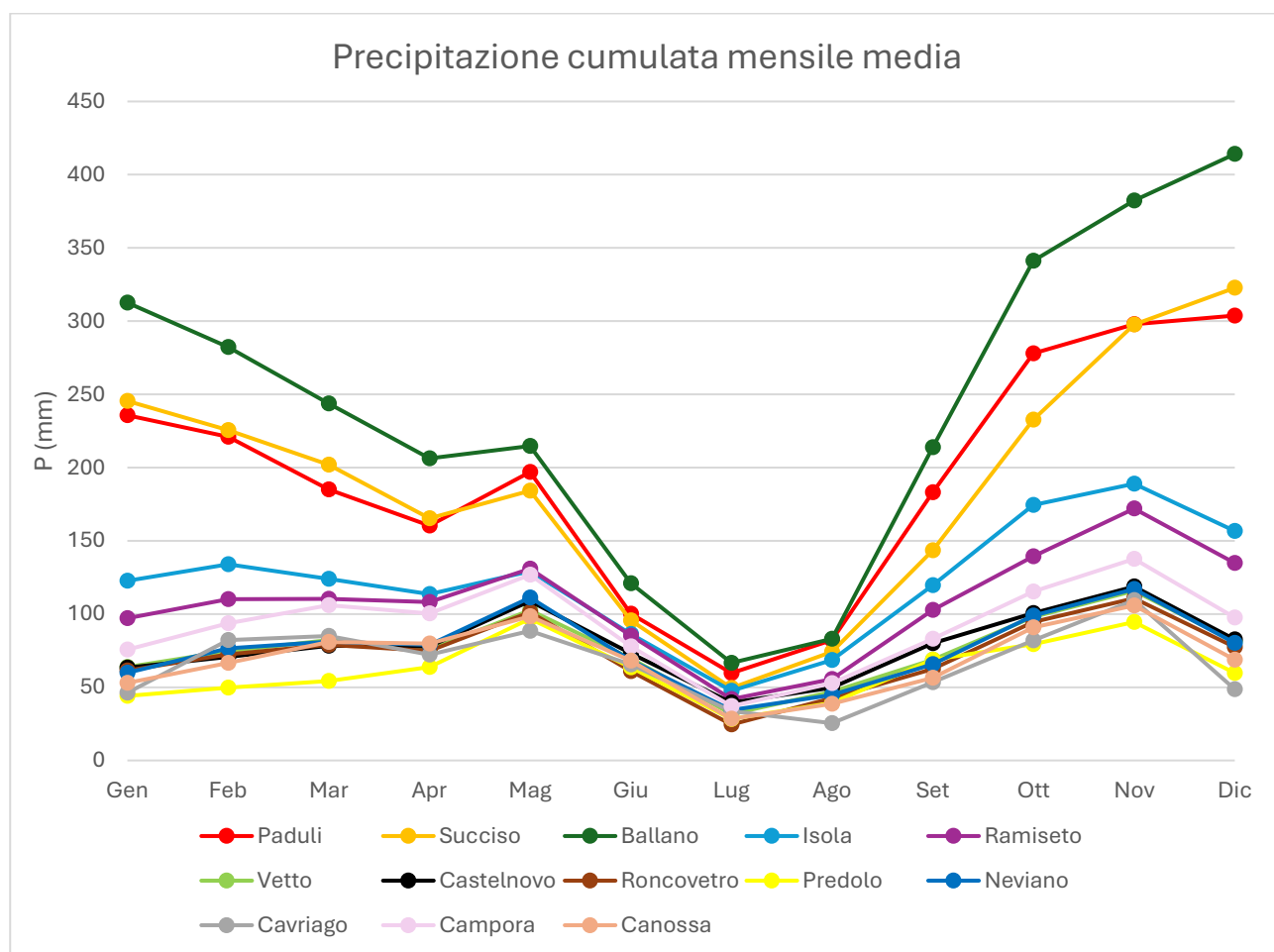


Figura 32: Regime di precipitazione cumulata mensile medio per i pluviometri considerati nell'analisi

Per la determinazione della precipitazione media annua sul bacino considerato è stato applicato il noto metodo dei topoi, che associa a ogni stazione pluviometrica una porzione di bacino, sulla quale si considera che il regime di precipitazioni sia lo stesso di quello misurato dal relativo pluviometro.

In Figura 33 viene mostrata una rappresentazione planimetrica delle stazioni considerate e dei relativi topoi, che sono stati ricostruiti sulla base della morfologia del territorio.

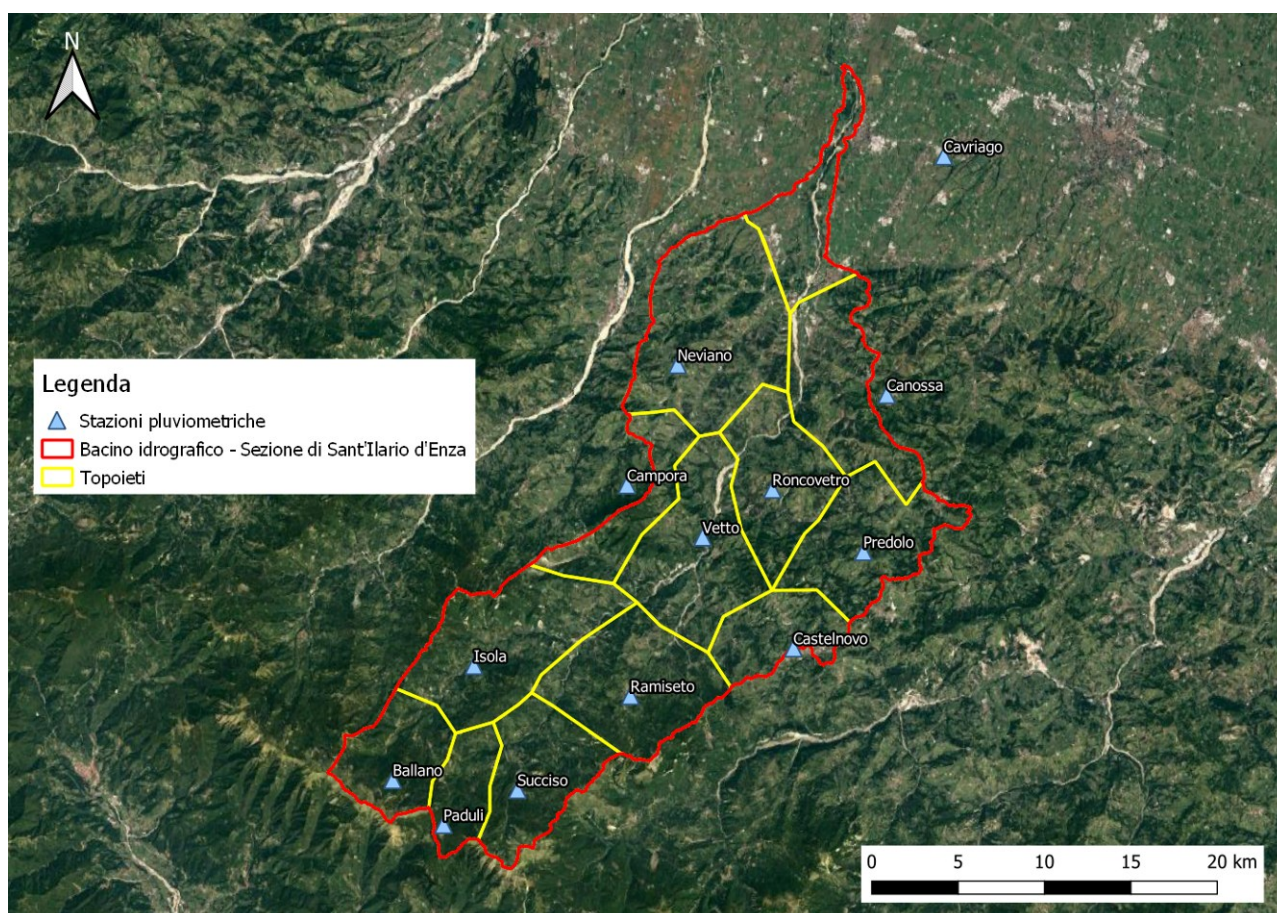


Figura 33: Localizzazione dei pluviometri e relativi topoiati

Confrontando la Figura 32 e la Figura 33 si può notare come le maggiori precipitazioni si registrano mediamente nella parte orograficamente più elevata del bacino, e più vicina al crinale che separa il bacino dell'Enza da quello del Fiume Magra, che scorre in Toscana e sfocia nel Mar Ligure: questa zona montuosa è una delle aree italiane con i valori di precipitazione media annua più elevati.

Le stazioni localizzate più a nord, a quote inferiori, mostrano una precipitazione media nettamente più scarsa: il totale della precipitazione media annua viene riportato nella seguente tabella, assieme alle dimensioni dei topoiati e ad altre caratteristiche delle stazioni considerate.

Pluviometro	Quota altimetrica stazione (m s.l.m.)	Coordinata NORD (WGS84 UTM32N)	Coordinata EST (WGS84 UTM32N)	Superficie topoiato (km ²)	Precipitazione media annua (mm/anno)
Paduli	1151	4911001.431	590746.937	20.90	2304.20
Succiso	998	4913021.494	595029.048	42.31	2238.30
Ballano	1339	4913593.364	587811.895	32.92	2882.27
Isola	597	4920199.564	592506.977	67.49	1465.35
Ramiseto	798	4918454.471	601566.232	57.89	1288.26
Vetto	342	4927629.660	605747.307	59.03	910.53
Castelnovo	729	4921211.527	611004.563	28.49	943.40

Roncovetro	571	4930393.807	609786.517	45.58	861.98
Predolo	751	4926787.648	615050.673	49.64	741.97
Neviano	513	4937601.002	604297.313	82.87	917.27
Cavriago	95	4949663.490	619707.150	32.14	791.93
Campora	649	4930648.755	601371.177	28.32	1103.81
Canossa	516	4935863.960	616403.767	50.85	835.56

Tabella 1: Caratteristiche delle stazioni pluviometriche e dei topoiati e valori di precipitazione media annua.

Effettuando una media delle precipitazioni medie annue ponderata sulle superfici dei topoiati, si giunge infine al valore di precipitazione media annua valutato sul bacino chiuso alla sezione di presa: il risultato è **P = 1.241,90mm**.

Applicando dunque la formula di regionalizzazione proposta dalla D.G.R. 2067/2015 si ottiene un valore di portata media annua alla sezione di Sant’Ilario d’Enza di 12,11 m³/s.

Questo valore corrisponde a circa il 90% di quello calcolato precedentemente per la sezione di Sorbolo sul periodo 2007-2024.

I valori medi di deflusso sono stati valutati anche dalla Regione Emilia-Romagna e sono stati riportati nella D.G.R. 2067/2015 per un periodo leggermente diverso (1991-2011).

Facendo riferimento alla Figura 34, la Regione ha stimato una portata media per la sezione di Sant’Ilario d’Enza di 10,9 m³/s mentre in corrispondenza dell’immissione in Po, non lontano da Sorbolo, ha stimato una portata di 12,6 m³/s: in questo caso il rapporto tra le due portate medie annue di circa l’85%.

Di conseguenza, per ricostruire le portate medie mensili alla sezione di Sant’Ilario d’Enza, alla media mensile calcolata sul periodo 2007-2024 per la sezione di Sorbolo è stato applicato un coefficiente riduttivo pari a 0,85.

Il grafico delle portate medie mensili alla sezione di Sant’Ilario d’Enza così ottenuto è visibile in Figura 35.

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	Límido	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	Cerezzola	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 34: Allegato D alla D.G.R. 2067/2015 – Tabella 7: Valori di riferimento del DMV per i corpi idrici regionali

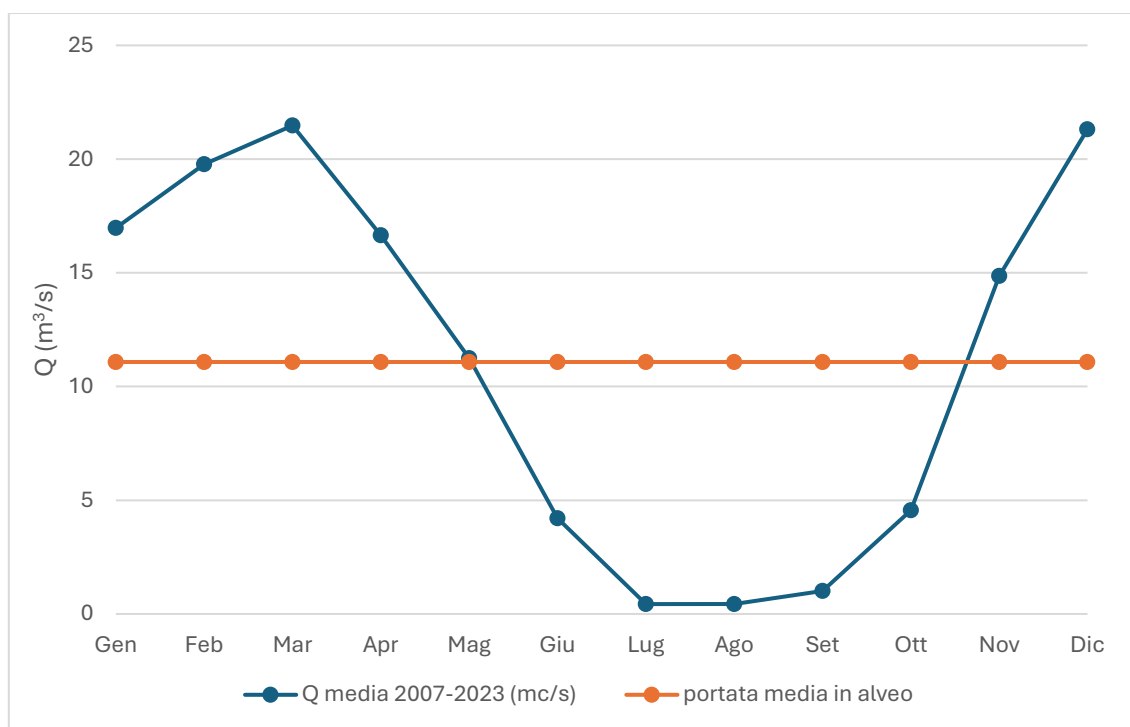


Figura 35: Portate medie mensili a Sant’Ilario d’Enza stimate sulla base dei dati di Sorbolo (2007-2024) con coefficiente di riduzione pari a 0,85

Risulta quindi che la portata media annua del Torrente Enza alla sezione situata presso via Elio Manzotti in località Case Zinani, Comune di Sant’Ilario d’Enza, è di **11,08 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 598,4 km² e di conseguenza il parametro idrologico k risulta pari a 0,0726;
- La portata specifica media annua $\bar{q}$ è pari a 18,51 l/s km²;
- Il parametro morfologico-ambientale k_{m-a} è stato valutato sperimentalmente dalla Regione Emilia-Romagna (Figura 34) e nei pressi della sezione di Sant’Ilario d’Enza risulta pari a 1,16 (tra maggio e settembre) e 1,57 (tra ottobre e aprile).

Risulta pertanto che il deflusso minimo vitale alla sezione di presa, per il periodo maggio-settembre è pari a $DMV = 0,93 \text{ m}^3/\text{s}$ mentre per il periodo ottobre-aprile è pari a $DMV = 1,26 \text{ m}^3/\text{s}$.

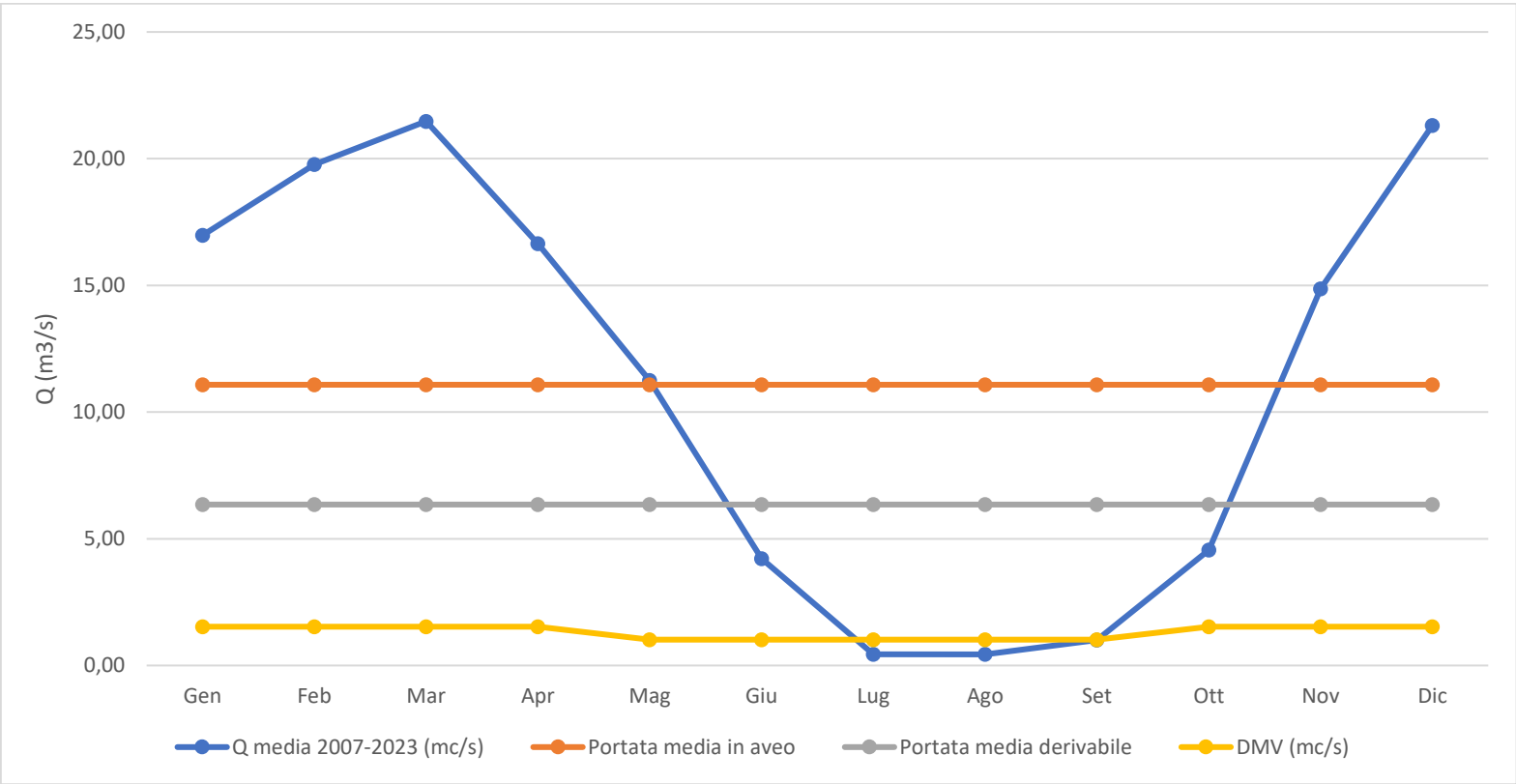
Si segnala che ai fini del presente progetto sono stati assunti i valori di DMV forniti da ARAPE alla sezione di chiusa del tratto di corso d’acqua interessato pari a **1,02 m³/s** (periodo estivo maggio-settembre) e **1,53 m³/s** (periodo invernale ottobre-aprile) in quanto più cautelativi.

Il mantenimento del Deflusso Ecologico è garantito fisicamente dalla geometria dell’opera: la captazione avviene su circa metà della lunghezza della briglia esistente (50 m sui 100 m di sviluppo della soglia attiva), lasciando il libero transito naturale sulla restante porzione.

Tale porzione comprende la scala di risalita dei pesci esistente, a garanzia della continuità ecologica longitudinale, che viene integralmente conservata e mantenuta in efficienza.

Calcolo delle portate utilizzabili in centrale

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	ANNO
Q media 2007-2023 (mc/s)	16,97	19,77	21,48	16,65	11,25	4,21	0,44	0,44	1,01	4,55	14,87	21,31	11,08
DMV (mc/s)	1,53	1,53	1,53	1,53	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,53	1,53	1,53	
Q disponibile (mc/s)	15,44	18,24	19,95	15,12	10,23	3,19	-0,58	-0,58	-0,01	3,02	13,34	19,78	
Q utilizzabile in centrale (mc/s)	10,00	10,00	10,00	10,00	10,23	3,19	0,00	0,00	0,00	3,02	10,00	10,00	6,35



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 6,35 m³/s e un salto utile pari a 4,00 m, la potenza nominale di concessione risulta pari a:

$$PN = (6,35 \cdot 1000 \cdot 4,00) / 102 = \mathbf{249 \text{ kW}}$$

Considerando un rendimento massimo complessivo pari al 77% e una portata massima derivabile di 10 m³/s, la potenza massima sarà pari a **150,98 kW** (per turbina).

Considerando la portata media derivabile e lo stesso rendimento massimo, la potenza media sarà pari a **95,89 kW** (per turbina).

5.8 Volumi di scavo e demolizioni

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, sono previsti depositi temporanei sia in prossimità dell'edificio centrale sia lungo il tracciato del canale di carico. Presso tali aree sarà installato un impianto di selezione per la lavorazione in sito del materiale scavato, che verrà successivamente riutilizzato prevalentemente per i rinterri delle opere, per il ripristino dei sottofondi stradali e per le opere di sistemazione e mitigazione ambientale connesse all'opera di presa e all'edificio centrale. È infatti previsto il recupero e riutilizzo di gran parte del materiale di scavo per ricoprimenti, sistemazioni delle superfici stradali e ripristini dei piani campagna.

La realizzazione del progetto richiede l'esecuzione dei seguenti scavi:

- Scavo in alveo per la realizzazione della camera di carico sottostante alla griglia di captazione;
- Scavo a sezione trapezia per la realizzazione della struttura in calcestruzzo armato del canale di derivazione;
- Scavi e movimenti di terra per la realizzazione dell'edificio centrale e del relativo scarico interrato;
- Scavi e movimenti di terra per la realizzazione del canale di restituzione a sezione trapezia.

Gli scavi saranno realizzati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici: escavatore per gli scavi di sbancamento e per i movimenti di terra lungo il tracciato delle opere.

Dagli scavi è previsto il rinvenimento delle seguenti materie:

- Terreno vegetale, per gli strati superficiali nelle aree esterne all'alveo;
- Sabbia e ghiaia, per gli scavi in alveo e nei depositi alluvionali della sponda destra del Torrente Enza.

Come si evince dal Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo e dagli elaborati progettuali (rif. elaborati DTG008 – ELG207 – ELG009 – ELG211), il volume di scavo per la realizzazione delle opere (canale di derivazione, edificio di centrale e canale di restituzione) è quantificabile in 22.275,34 mc totalmente riutilizzato in sito per la regolarizzazione delle superfici e la modellazione dei rilevati.

Il terreno vegetale rimosso tramite scotico dalle aree di cantiere sarà accantonato in specifiche porzioni delle stesse al fine di essere riportato a fine lavori.

Inoltre, è previsto il rimodellamento dell'alveo in destra idraulica a monte della briglia quale intervento manutentivo finalizzato a mitigare il fenomeno erosivo attualmente in atto sulla sponda destra del torrente, circa 150 m a monte dell'area di intervento.

Per la realizzazione del canale atto a rettificare localmente il corso d'acqua, come si evince dall'elaborato grafico ELG111, si prevede un volume di scavo pari a 3.622,65 mc che sarà riutilizzato per la modellazione in loco e nelle aree di cantiere.

Non sono previste demolizioni di manufatti esistenti.

5.9 Opere di mitigazione

L'obiettivo principale è garantire la massima compenetrazione tra le nuove strutture tecnologiche e il corridoio ecologico fluviale primario del Torrente Enza. A tal fine, il progetto prevede le seguenti mitigazioni integrate:

- **Mimetismo Architettonico:** L'edificio centrale, destinato ad ospitare le turbine e i quadri elettrici, sarà realizzato in gran parte interrato.
- **Copertura Verde:** La porzione di copertura dell'edificio eccedente il piano campagna sarà trattata a tetto verde, annullando di fatto la percezione del manufatto per chi osserva il sito dall'alto o dai percorsi limitrofi.
- **Scelte Cromatiche:** Le due cabine elettriche prefabbricate fuori terra (consegna e utente) avranno un'altezza contenuta di circa 2,9 metri e saranno finite esternamente con colorazione

RAL 1011 (beige marrone), tonalità studiata per confondersi con i cromatismi naturali delle sponde fluviali.

- **Continuità Ecologica:** La mitigazione degli impatti sulla fauna ittica è garantita a monte dal mantenimento integrale, nella sua attuale configurazione, della scala di risalita dei pesci in massi ciclopici preesistente.

Considerando l'ubicazione della centrale idroelettrica, la morfologia dei luoghi e le aree boscate che circondano le opere, quest'ultime saranno visibili solamente accedendo all'alveo del torrente.

L'area, infatti, si colloca a quote altimetriche inferiori rispetto alla viabilità provinciale più prossima, risultando quindi di limitata visibilità dalla strada.

È invece visibile dalla pista ciclopedonale che costeggia l'area di intervento, che rappresenta il principale punto di osservazione ravvicinata. Rispetto a tale percorso, gli elementi percepibili sono parte dell'edificio centrale e le due cabine elettriche poste in prossimità del canale di presa.

L'interramento parziale delle strutture e le piante presenti, sia nelle immediate vicinanze che sul versante opposto, permettono all'opera di inserirsi nel contesto paesaggistico senza creare alcun impatto negativo agli elementi che ne costituiscono il paesaggio ambientale.

Le cabine elettriche saranno visibili solo in prossimità delle stesse percorrendo il percorso ciclopedonale.

5.10 Interventi di compensazione

L'intervento compensativo proposto, descritto nel presente paragrafo, è finalizzato a mitigare il fenomeno erosivo attualmente in atto sulla sponda destra del torrente, circa 150 m a monte dell'area di intervento.

Nel tratto compreso tra la briglia oggetto della captazione del presente impianto idroelettrico e la briglia immediatamente a monte, posta a circa 1,5 km di distanza, il torrente sviluppa tre anse: la prima meno accentuata, mentre la seconda e la terza risultano progressivamente più marcate e sempre più prossime all'area di progetto.

L'ansa, che si trova in destra idraulica, situata in prossimità della briglia prevista per la realizzazione dell'opera di presa è quella che ha determinato il maggiore arretramento della sponda, giungendo in prossimità della strada asfaltata che, in località Chiavicone, si raccorda con Via Isonzo.

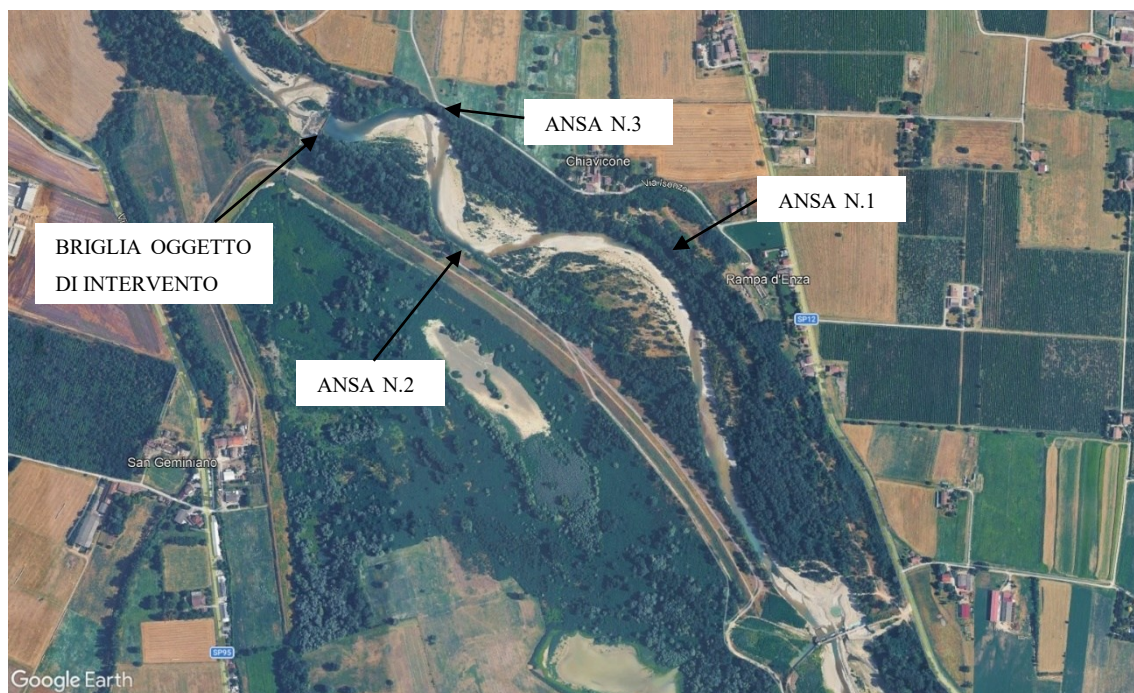


Figura 36: Ortofoto del Torrente Enza a monte dell'opera di presa

Al fine di ridurre tale fenomeno e di allontanare il flusso idrico dalla viabilità esistente, l'intervento compensativo prevede la realizzazione di un canale in destra idraulica della briglia, attualmente occlusa dalla presenza di un'isola vegetata. In tal modo, il nuovo deflusso indotto tenderà a rettificare localmente il corso d'acqua, favorendo l'allontanamento della corrente dalla sede stradale e contribuendo a preservarla da possibili fenomeni di cedimento o erosione. Il canale avrà una larghezza di 30m ed il fondo sarà di poco inferiore all'altezza dell'acqua.

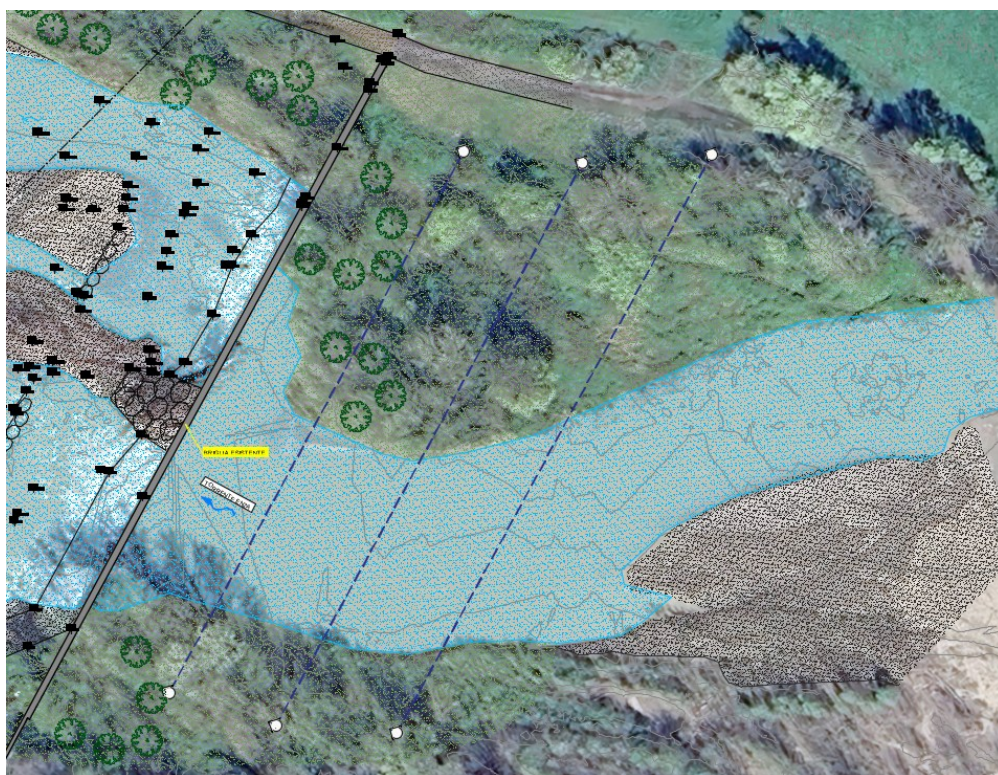


Figura 37: Stato di fatto dell'alveo a monte della briglia

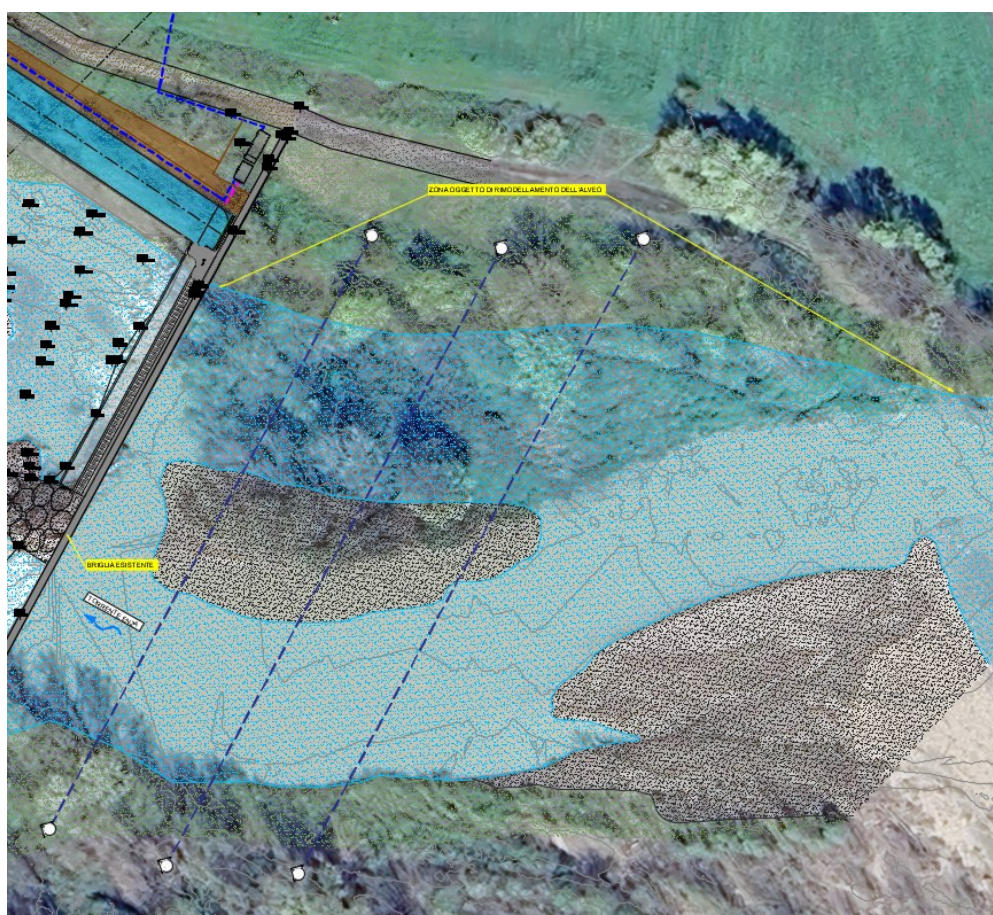


Figura 38: Planimetria dell'intervento compensativo proposto a monte della briglia

5.11 Accessi all'area in oggetto

L'area oggetto di intervento è accessibile con i mezzi da via Elio Manzotti dalla quale si diparte una strada sterrata che conduce all'alveo fluviale (per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Tecnica generale inerente allo Stato di fatto dei luoghi) sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio. Un secondo accesso al cantiere sarà predisposto in prossimità della briglia esistente, raggiungibile tramite la strada arginale. Al termine dei lavori resterà una pista di servizio non carrabile lungo il tracciato del canale di derivazione.

A lavori ultimati, a tutela dell'incolumità pubblica e per impedire l'accesso all'area della centrale dalle persone non addette è prevista la delimitazione delle aree con recinzione metallica lungo tutto lo sviluppo nord-est dell'impianto parallelamente alla pista arginale esistente.

In corrispondenza del locale centrale sarà realizzato un cancello di accesso manuale.

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.



Figura 39– Strada di accesso all'impianto idroelettrico da via Elio Manzotti

5.12 Fase di esercizio e manutenzione

L'impianto è previsto completamente automatizzato in modo tale da garantire il funzionamento in costante sicurezza anche in assenza del personale di esercizio. Si prevede comunque una visita di controllo ogni due giorni alla centrale e alle opere di derivazione, per verificare lo stato di funzionalità delle paratoie e delle griglie, specie nel periodo autunnale e durante le piene.

L'impianto è del tipo ad acqua fluente, quindi, non accumula i volumi d'acqua durante le piene per poi utilizzarli nei periodi magra, ma deriva i volumi transitanti istantaneamente nel corso d'acqua, ovviamente, nei limiti imposti e nel rispetto del rilascio previsto. La produzione idroelettrica sarà, quindi, continuativa, le alternanze giornaliere e stagionali saranno dettate dalla presenza d'acqua nel torrente, i gruppi di produzione (turbine Kaplan e rispettivi generatori) moduleranno la produzione in funzione dell'acqua disponibile.

Si prevede di mantenere attiva la derivazione tutto l'anno, nonostante la portata effettivamente derivata nei mesi estivi è mediamente più bassa rispetto al resto dell'anno. Per tali periodi l'impianto rimarrà comunque in funzione per sfruttare le eventuali piogge intense e/o anni particolarmente piovosi. Il rilascio previsto del DMV avverrà tramite lo stramazzo della portata nella zona della briglia non interessata dalla realizzazione della griglia di captazione.

Saltuariamente sarà eseguito anche lo scarico del materiale depositatosi nella camera di carico presente sotto alla griglia di captazione e nel canale di derivazione tramite l'apertura delle relative paratoie dissabbiatrici. La pulizia del canale di derivazione avverrà comunque con presenza in alveo di portate più o meno sostenute, in modo tale da non intorbidire il torrente Enza a valle delle opere.

La manutenzione delle opere civili avverrà in considerazione dello stato delle stesse, e comunque tre-quattro volte all'anno per griglie e paratoie. Ogni 8600 ore di funzionamento (un anno) verranno eseguiti da personale qualificato controlli sulle centraline oleodinamiche, sostituzione guarnizioni ed ingrassaggio cuscinetti ed altro, con un fermo impianto di circa una settimana, da effettuarsi durante i periodi estivi. Ogni 100.000 ore (10-11 anni) di funzionamento è prevista una revisione generale con rigenerazione delle parti usurate con fermo macchina di un mese, da effettuarsi sempre nei periodi estivi. Il costo di tali operazioni può essere assunto pari a circa 15.000,00 €/anno, a cui va sommato il costo annuo per il personale di controllo, anche se saltuario, che può essere assunto pari a 2.500,00 €/anno

5.13 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 e arrotondati per eccesso).

QUADRO ECONOMICO GENERALE Valore complessivo dell'opera “privata”	
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €
A) COSTO DEI LAVORI	
A.1) Interventi previsti	1.932.068,13 €
A.2) Oneri di sicurezza	57.962,04 €
A.3) Opere di mitigazione	23.077,50 €
A.4) Spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	5.000,00 €
A.5) Opere connesse	5.000,00 €
TOTALE A	2.023.107,67 €
B) SPESE GENERALI	
B.1) Redazione progetto e SIA	15.000,00 €
B.2) Direzione lavori	10.000,00 €
B.3) Rilievi accertamenti ed indagini	2.500,00 €
B.4) Imprevisti	10.000,00 €
B.5) Consulenza e supporto	2.500,00 €
B.6) Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi	5.000,00 €
B.7) Allacciamenti a Pubblici servizi	0,00 €
B.8) Attività di consulenza o di supporto	0,00 €
B.9) Interferenze	0,00 €
B.10) Arrotondamenti	0,00 €
B.11) Pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	0,00 €
B.12) Varie	0,00 €
B.13) Per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	4.000,00 €
TOTALE B	49.000,00 €
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero	3.240,00 €
TOTALE C	0,00 €
"Valore complessivo dell'opera" TOTALE (A + B+C)	2.072.107,67 €

Se si considera la produzione derivata dalla portata media, considerando i dati esposti precedentemente, nell'ipotesi di far funzionare il gruppo per 9 mesi all'anno, l'energia potenzialmente vendibile è di 2.086.091,25 kWh.

Stimando un prezzo di vendita pari a 18 cent/kWh (180 €/MWh). La vendita dell'energia prodotta genererebbe un introito di 375.496,42€ all'anno, con un ritorno dell'investimento stimato di circa sette anni.

5.14 Tempi e fasi di esecuzione

In Figura 40 si presenta un diagramma di GANTT su base settimanale per le principali fasi di cantierizzazione con specificate le lavorazioni in alveo e fuori dall'alveo. In via preliminare, si sono raggruppate le lavorazioni come segue:

1. APPRONTAMENTO CANTIERE:

- approntamento cantieri, taglio alberi e sistemazione piste;
- deviazione del torrente in sponda sinistra;

2. EDIFICIO CENTRALE:

- scavi e movimenti di terra;
- opere in c.a.: realizzazione fondazione scarico ed elevazioni e posa diffusori;
- Riempimento scavo e formazione piano d'imposta fondazione camera di carico;
- opere in c.a.: realizzazione fondazione ed elevazioni camera di carico;
- Riempimento scavo fino al piano di accesso all'edificio centrale;
- opere in c.a.: realizzazione solaio ed elevazioni edificio centrale locale turbine;
- opere in c.a.: realizzazione della copertura piana ed impermeabilizzazione;
- rinterri e strada sterrata di accesso;
- posa paratoie, griglia e collegamenti oleodinamici;
- posa macchine, quadri elettrici e collegamenti elettrici;

3. CANALE DI DERIVAZIONE:

- scavi e movimenti di terra;
- opere in c.a.: realizzazione dei muri del canale a sezione rettangolare e del fondo
- sistemazione finale pista arginale e rinterri;

4. CANALE DI RESTITUZIONE

- scavi e movimenti di terra;

5. OPERA DI PRESA

- scavo di sbancamento;
- opere in cls;
- posa paratoie, griglia e collegamenti;

6. CAVIDOTTI

- scavo posa e rinterro cavidotti;

7. GENERALE IMPIANTO

- deviazione dell'alveo fluviale nella posizione finale;
- sistemazioni, rinverdimenti e finiture;
- ultime messe a punto;
- collaudo generale impianto.

I periodi più idonei per l'esecuzione delle lavorazioni in alveo relative all'opera di presa coincidono con la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno, antecedentemente alle precipitazioni tardo-autunnali. In tali periodi, le modeste portate presenti nel torrente favoriscono lo svolgimento delle attività di cantiere e la realizzazione delle opere previste.

Prima dell'avvio dei lavori all'interno dell'alveo bagnato sarà verificata l'eventuale presenza di ittiofauna; qualora necessario, si procederà al recupero degli esemplari mediante tecniche di elettropesca con elettrostorditore, con successivo rilascio a valle degli individui rinvenuti.

Le lavorazioni in alveo avranno una durata stimata di circa un mese per la realizzazione dell'opera di derivazione, di alcuni giorni per l'esecuzione dello scarico a servizio del manufatto dissabbiatore/sgrigliatore e di circa due settimane per lo scarico relativo all'edificio centrale. Durante tali attività saranno predisposti sistemi temporanei di deviazione del corso d'acqua, alternativamente verso una sponda e successivamente verso l'altra, al fine di consentire le lavorazioni limitando al minimo l'intorbidimento delle acque a valle del cantiere.

Una volta completato l'approntamento del cantiere e dei relativi accessi, si prevede di avviare prioritariamente i lavori relativi all'edificio centrale, per poi proseguire con la realizzazione del canale di derivazione e dell'opera di presa. Parallelamente al completamento delle opere civili, saranno installate le apparecchiature elettromeccaniche; conclusi i lavori edili, si procederà con i collegamenti idraulici, elettrici e in fibra ottica. Successivamente al posizionamento dei macchinari e al completamento dei collegamenti, potranno essere avviate le operazioni di collaudo dell'impianto e l'inizio della derivazione. In ogni fase di esercizio saranno comunque rispettati i quantitativi derivabili previsti dalla concessione e sarà sempre garantito il rilascio minimo imposto.

Si precisa infine che la cronologia delle lavorazioni sopra descritta, così come il diagramma di GANTT riportato di seguito, deve intendersi indicativa e non vincolante. L'organizzazione delle attività di cantiere potrà infatti subire variazioni in funzione delle condizioni idrauliche del corso d'acqua, della presenza di periodi di ripopolamento della fauna ittica o dell'effettivo avanzamento delle lavorazioni e delle esigenze operative del cantiere. Nel complesso, tuttavia, le lavorazioni

previste e la relativa programmazione temporale risultano rappresentative degli impatti attesi e delle tempistiche generali dell’intervento.

		CRONOPROGRAMMA PRELIMINARE REALIZZAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO SANT'ILARIO D'ENZA																																													
mese		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11					
settimana		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
APPONTAMENTO CANTIERE																																															
approntamento cantiere, taglio piante e sistemazione piste																																															
deviazione del torrente in sponda sinistra																																															
EDIFICIO CENTRALE																																															
scavi e movimenti di terra																																															
opere in c.a.: realizzazione fondazione scarico ed elevazioni e posa diffusori																																															
Riempimento scavo e formazione piano d'imposta fondazione camera di carico																																															
opere in c.a.: realizzazione fondazione ed elevazioni camera di carico																																															
Riempimento scavo fino al piano di accesso all'edificio centrale																																															
opere in c.a.: realizzazione solaio ed elevazioni edificio centrale locale turbine																																															
opere in c.a.: realizzazione della copertura piana ed impermeabilizzazione																																															
rinterri e strada sterrata di accesso																																															
posa paratoie, griglia e collegamenti oleodinamici																																															
posa macchine, quadri elettrici e collegamenti elettrici																																															
CANALE DI DERIVAZIONE																																															
scavi e movimenti di terra																																															
opere in c.a.: realizzazione dei muri del canale a sezione rettangolare e del fondo																																															
sistemazione finale pista arginale e rinterri																																															
CANALE DI RESTITUZIONE																																															
scavi e movimenti di terra																																															
OPERA DI PRESA																																															
scavo di sbancamento																																															
opere in cls																																															
posa paratoie, griglia e collegamenti																																															
CAVIDOTTI																																															
scavo posa e rinterro cavidotti																																															
GENERALE IMPIANTO																																															
deviazione dell'alveo fluviale nella posizione finale																																															
sistemazioni, rinverdimenti e finiture																																															
ultime messe a punto																																															
collaudo generale impianto																																															

Figura 40: Cronoprogramma delle fasi di cantiere

I lavori in alveo saranno realizzati 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.

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

- escavatore;
- autocarro;
- autoarticolato;
- autogrù;
- gru di cantiere;
- betoniera;
- pompa;
- 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 39 fino a Sant’Ilario d’Enza (l’area di cantiere si trova al termine di via Elio Manzotti).

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.

III. 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 2024, si evince che:

“I valori medi annuali delle polveri, 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.

Il limite sulla media annuale di NO₂ risulta rispettato in tutte le stazioni e non ci sono stati superamenti del valore limite orario.

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

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

Nel 2024 in Emilia-Romagna i livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria continuano a mostrare per tutti gli inquinanti concentrazioni medie in linea o inferiori rispetto alla variabilità dell'ultimo quinquennio.”

A livello provinciale la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio di Reggio Emilia è attiva dal 1977 e, ad oggi, è costituita da 5 stazioni di rilevamento, distribuite su 4 comuni. Il territorio provinciale è suddiviso in 2 ambiti territoriali: la **Zona Pianura Ovest** (dove ricade il comune di Sant'Ilario d'Enza) e la **Zona Appennino**.

Le stazioni più vicine all'area in esame sono quelle ubicate nel comune di Reggio Emilia (Viale Timavo e San Lazzaro).

Nel report annuale sulla qualità dell'aria della provincia di Reggio Emilia relativo all'anno 2024 si evince che:

“I dati rilevati nel 2024 nelle stazioni di Reggio Emilia sono in linea con quanto rilevato a livello regionale, evidenziando un miglioramento della qualità dell'aria relativamente alla concentrazione del biossido di azoto.

Nella sostanza si osserva il totale rispetto dei limiti normati definiti dal D. Lgs.155/2010 per tutti gli inquinanti ad eccezione dell'Ozono che nel periodo estivo registra un numero i giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine superiore a quello consentito.

Per quel che riguarda le PM10 e PM2.5 si può affermare che le concentrazioni rilevate nel 2024 siano del tutto in linea con quelle rilevate nel 2023. Si sottolinea come nel mese di dicembre le concentrazioni siano risultate più basse rispetto a quanto atteso per il periodo invernale, senza registrare nessun superamento del VL nel mese.

Per quel che riguarda il biossido di azoto NO2 si continua ad osservare una tendenza di diminuzione delle concentrazioni.

L'Ozono, inquinante estivo di origine secondaria, rappresenta l'unico inquinante per il quale nel 2024 non si ha avuto il rispetto dei limiti di legge.”

Nei grafici seguenti sono riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti rilevati nel 2024 dalla rete provinciale. La linea rossa indica il valore limite annuale. I valori rilevati ogni anno dalle stazioni da traffico (in grigio), di fondo urbano e suburbano (in giallo) e di fondo rurale (in verde) sono rappresentati come boxplot. Ciascun box rappresenta l'intervallo tra il 25° e il 75° percentile dei valori medi annuali ed è evidenziata la linea della mediana.

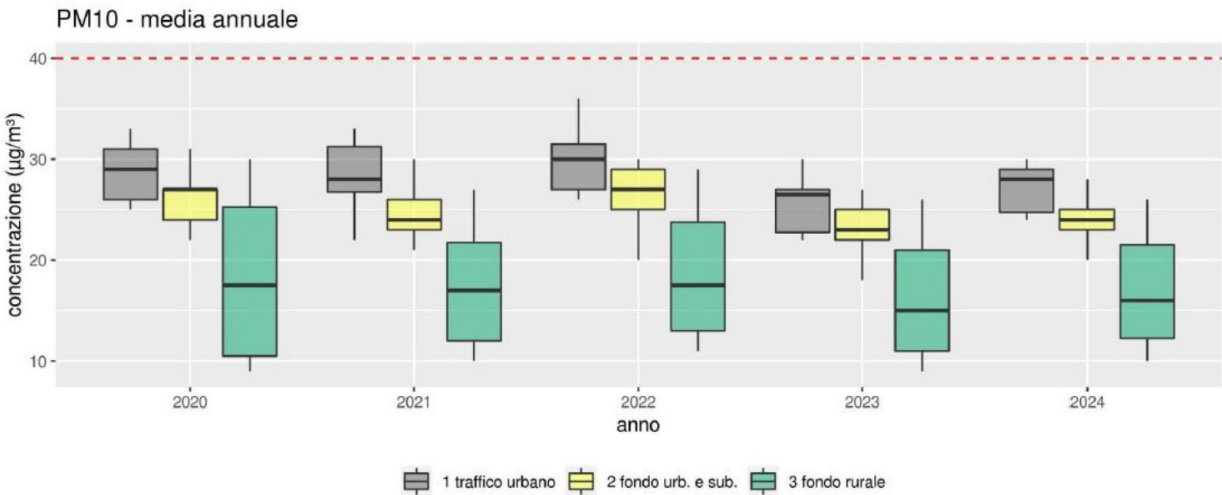


Tabella 2: Andamento della concentrazione media annuale di PM10 dal 2020 al 2024 (µg/m3) (fonte: Report annuale sulla qualità dell’aria della provincia di Reggio Emilia 2024)

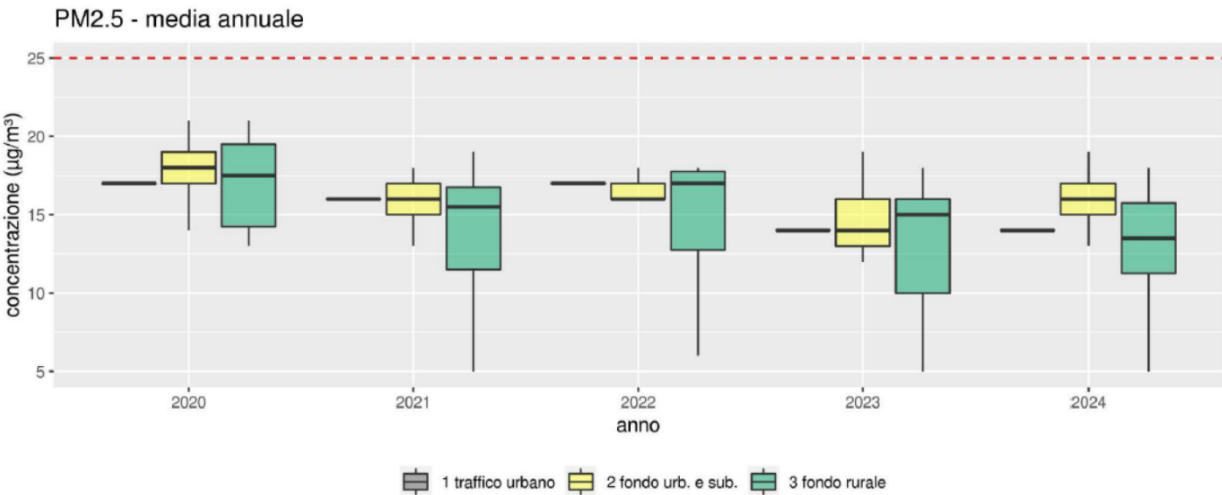


Tabella 3: Andamento della concentrazione media annuale di PM2.5 dal 2020 al 2024 (µg/m3) (fonte: Report annuale sulla qualità dell’aria della provincia di Reggio Emilia 2024)

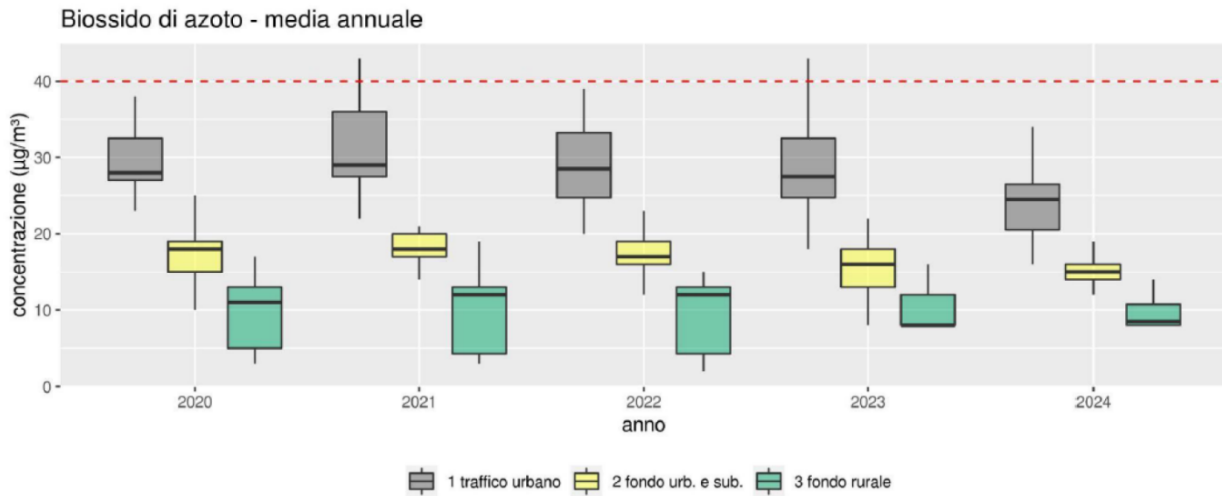


Tabella 4: Andamento della concentrazione media annuale di NO2 dal 2020 al 2024 (µg/m3) (fonte: Report annuale sulla qualità dell’aria della provincia di Reggio Emilia 2024)

6.2 Assetto geologico/idrogeologico

6.2.1 Aspetti geologici

L’area di progetto ricade in quel settore di pianura pedemontana che borda il margine morfologico dell’Appennino settentrionale (fascia collinare).

Dal punto di vista geomorfologico il T. Enza mostra un andamento tipicamente rettilineo con netta inflessione all’altezza della località Chiavicone, in corrispondenza delle opere di laminazione realizzate in sponda sinistra in Provincia di Parma (cassa d’espansione); le zone perfluviali ad est del T. Enza sono caratterizzate da alcuni ordini di terrazzi fluviali impostati a quote gradualmente superiori, esprimendo un’età di formazione progressivamente più antica. Le superfici di tali terrazzi fluviali sono generalmente sub-pianeggianti.

Dal punto di vista stratigrafico, i depositi affioranti nell’area in esame sono stati attribuiti, dal Servizio Geologico Regionale, al Dominio Padano Adriatico: si tratta di una serie di unità “Neoautoctoni”, ovvero sedimentate successivamente alle principali fasi orogenetiche dell’Appennino Settentrionale. In sponda destra del T. Enza (sul quale si svilupperanno le opere di derivazione) affiorano depositi appartenenti all’Unità di Modena (AES8a), costituiti da una tessitura caratteristica di piana pedemontana: ghiaioso-limosa, miscela di ghiaia, sabbia e limo (Figura 41). Sospeso alcuni metri sull’alveo attivo, è presente un ripiano terrazzato (sul quale è prevista la realizzazione della cabina Enel), 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 del torrente.

Lo sviluppo delle unità sopra descritte è bene rappresentato nella carta geologica in Figura 42 (tratta in stralcio dal sito della Regione Emilia-Romagna) e dalla carta geologico-tecnica della Microzonazione sismica del comune di Sant’Ilario d’Enza (Figura 43).

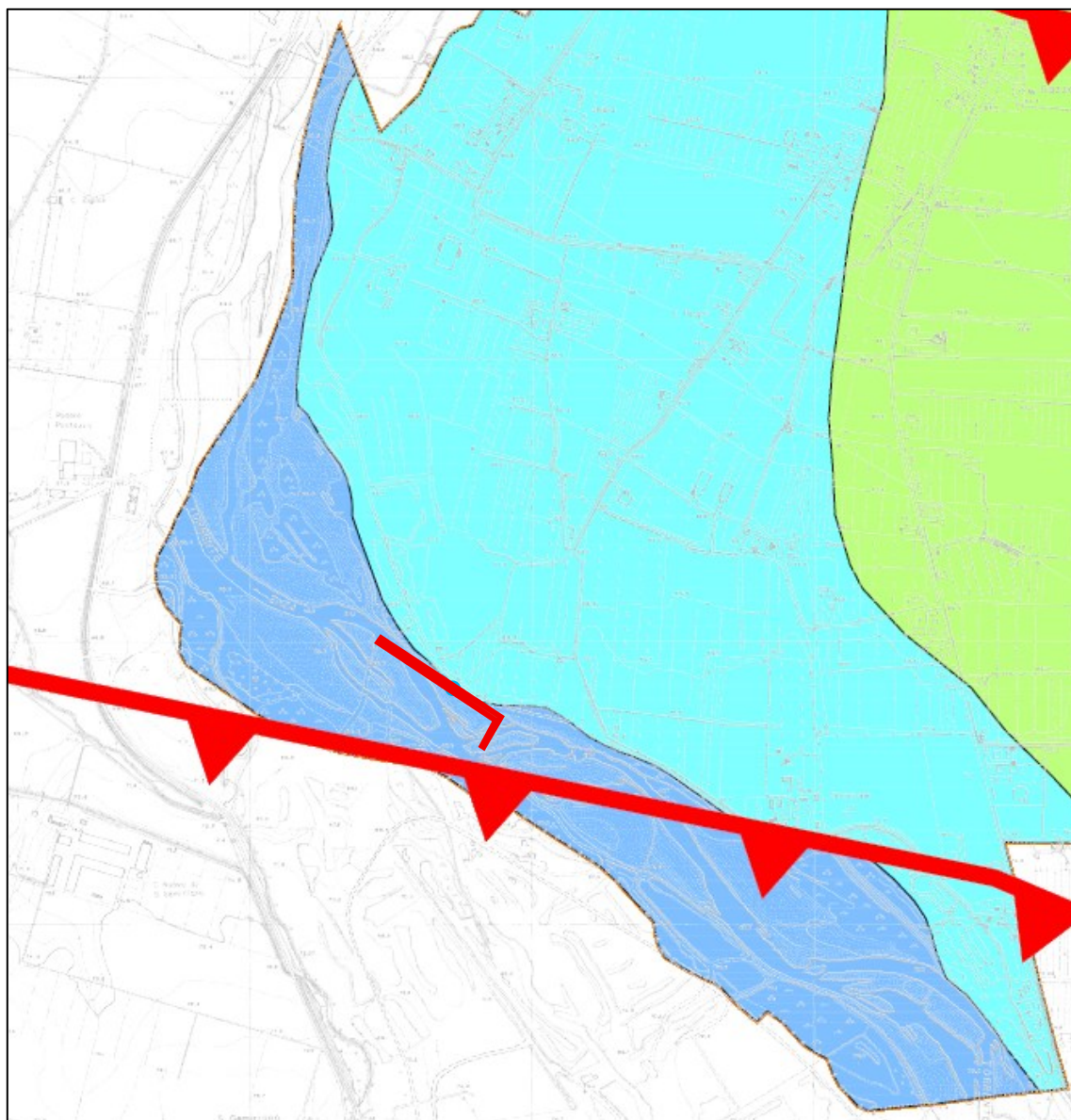
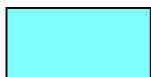


Figura 41: Carta geologica del PSC di Sant’Ilario d’Enza (nel riquadro rosso l’area della derivazione)

UNITA' MODENA (Olocene; post IV-VII sec. d.C.)



Depositi di canale fluviale, rotta e argine prossimale: Unità costituita dall'alternanza di ghiaie, sabbie, argille e limi sedimentati in ambiente di piana alluvionale; nelle aree prossimali ai corsi d'acqua e ai paleolavei predominano le litologie ghiaiose e sabbiose e tendenzialmente sabbiose, mentre in aree distali si registra, associate alle litologie precedenti, un maggiore frequenza di litologie fini limose ed argillose. I depositi di canale fluviale, rotta e argine prossimale caratterizzano i depositi terrazzati più bassi, e quindi più recenti, che bordano il T. Enza



Depositi di canale fluviale in evoluzione: Unità costituita da ghiaie e ghiaie sabbiose o da sabbie con livelli e lenti di ghiaie ricoperte da un sottile livello limoso argilloso discontinua. Affiorano nella fasce di pertinenza del T. Enza periodicamente mobilitate dalle piene fluviali.



Proiezione sulla superficie topografica dei sovrascorimenti sepolti post-tortoniani (il triangolo indica il blocco sovrascorso)



Faglia profonda indeterminata dedotta

Coperture quaternarie (10K)

-  AES7a - Unità di Niviano
-  AES8 - Subsistema di Ravenna
-  AES8a - Unità di Modena
-  b1 - Deposito alluvionale in evoluzione
-  h3 - Cava

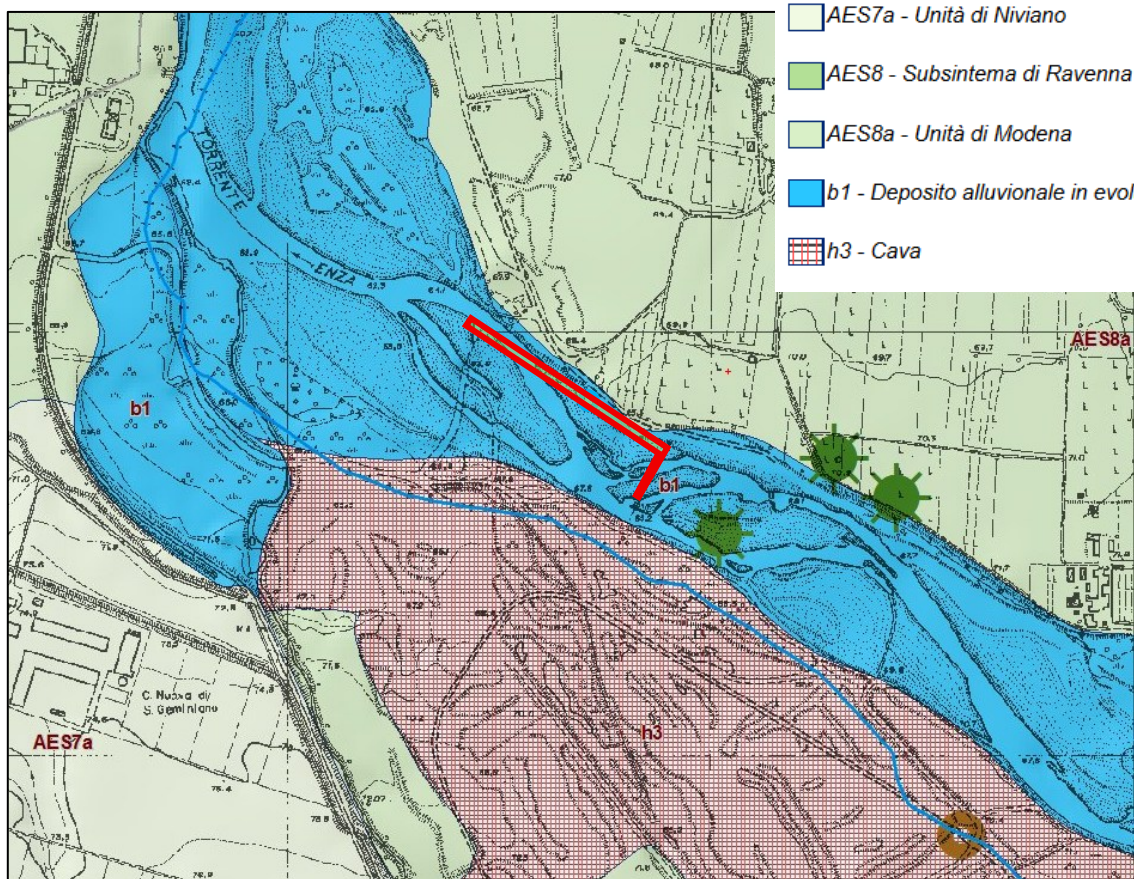


Figura 42: Carta Geologica estratta dalla Regione Emilia-Romagna, modificata - Fonte: (https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=geologia (nel riquadro rosso l'area della derivazione).

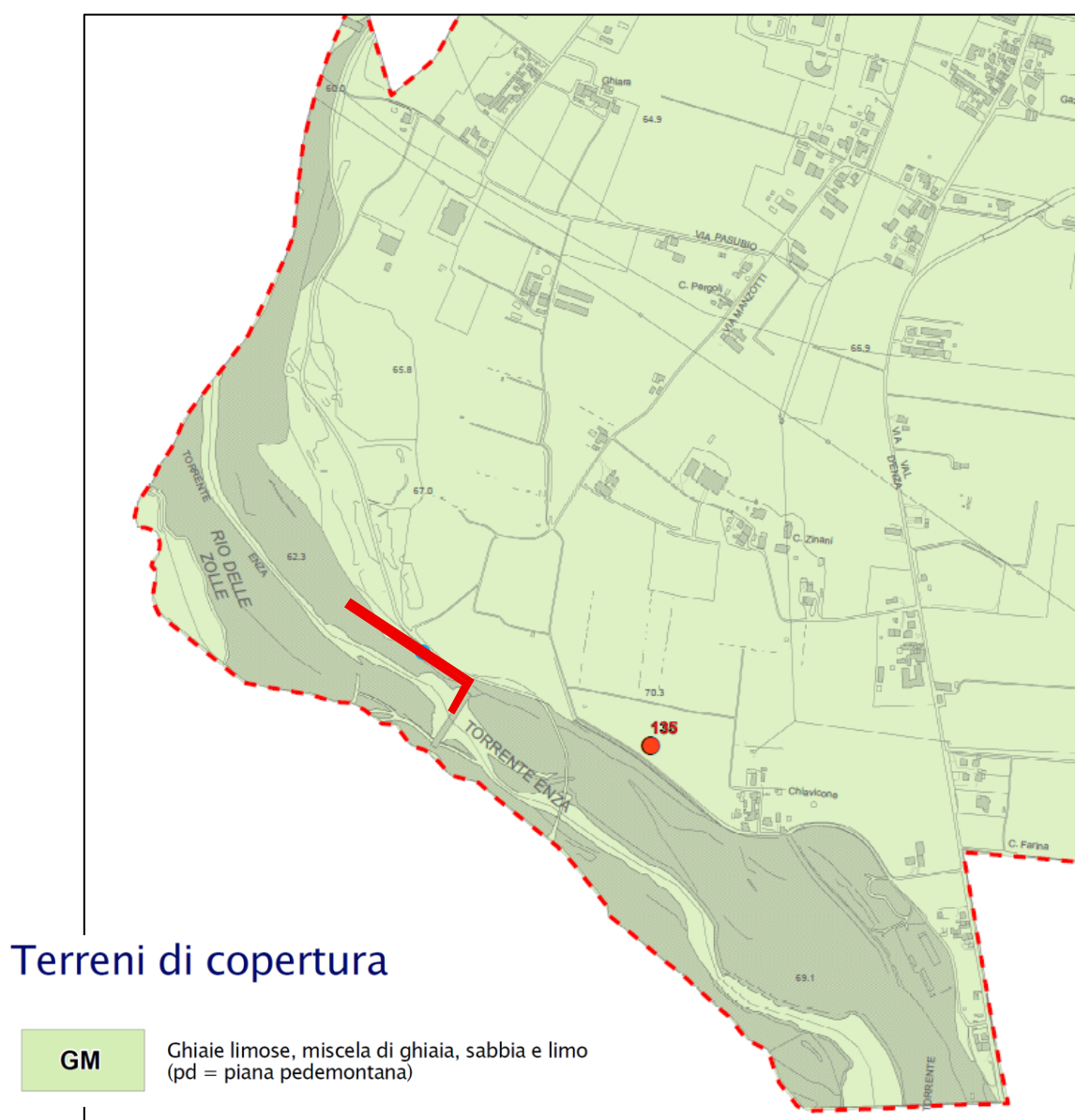


Figura 43: Carta geologico-tecnica dello studio di Microzonazione Sismica del Comune di Sant’Ilario d’Enza (nel riquadro rosso l’area della derivazione)

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 tosco-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 Masdona; 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 (PTA) 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 598 km² (Figura 44).

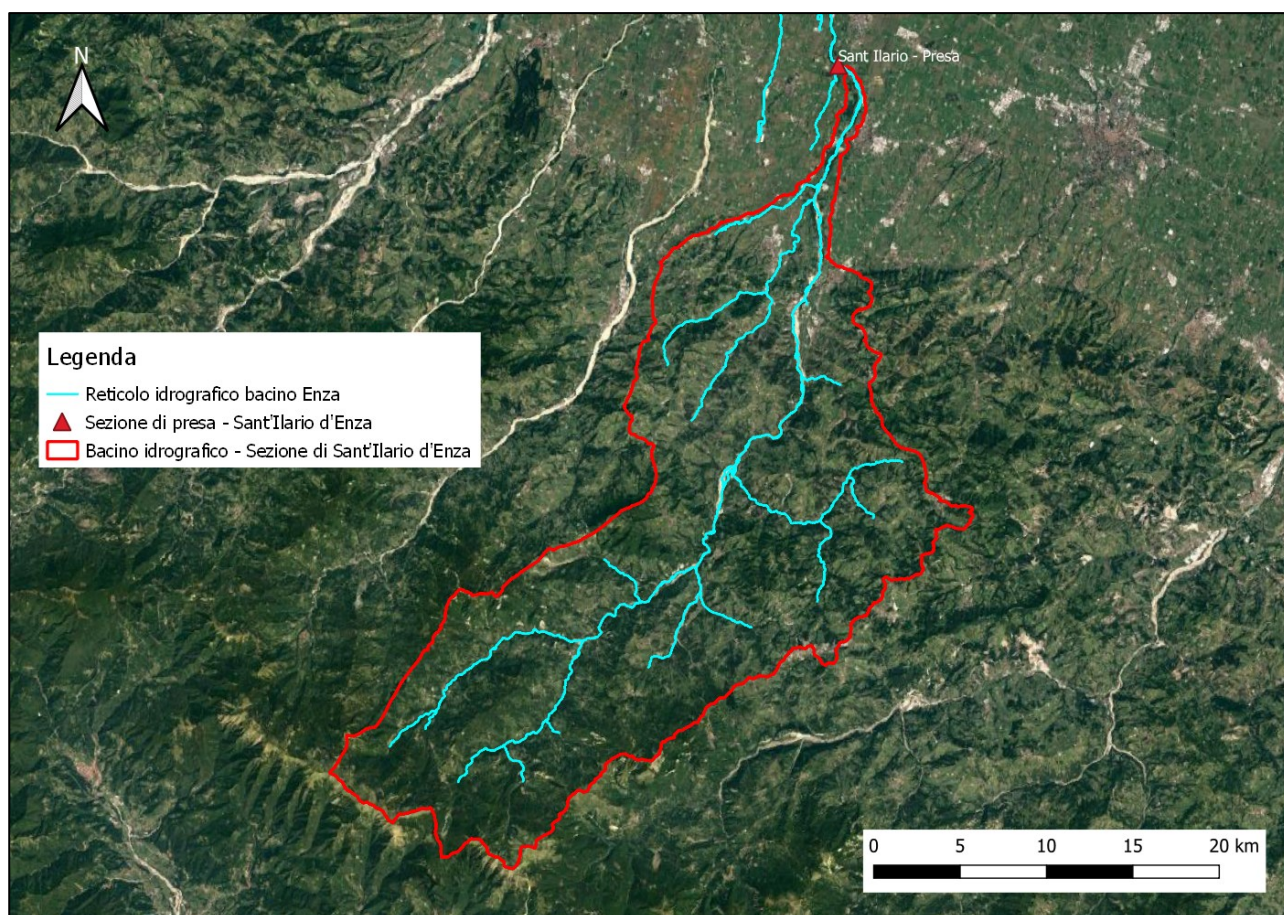


Figura 44: Bacino idrografico del Torrente Enza alla sezione di Sant'Ilario d'Enza.

6.3.2 Acque superficiali

Il PTA 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 PTA individua una rete di controllo per i corpi d'acqua superficiali relativamente alla fauna ittica.

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 45).

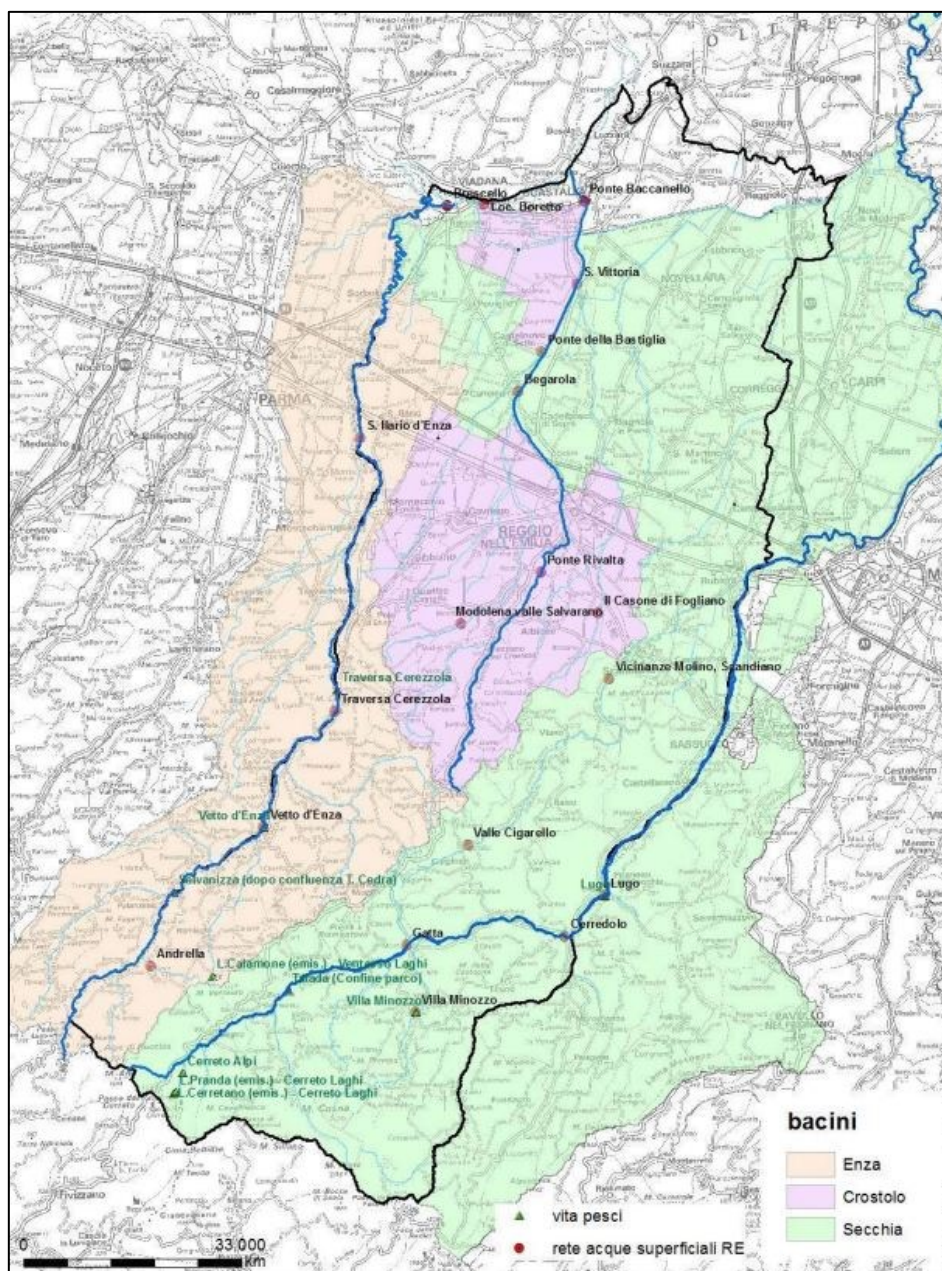


Figura 45: Rete di monitoraggio della provincia di Reggio Emilia.

Si riporta ora in Figura 46 l'elenco delle suddette stazioni di monitoraggio della rete delle acque superficiali estrapolato dal *Report 2018-2019 – La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia*.

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 Cigarelllo	Operativo	4	1	2019
01201250	SECCHIA	T. Tresinaro	Vicinanze Molino Scandiano	Operativo	8	1+2	2019

Figura 46: Stazioni di monitoraggio delle acque superficiali presenti all'interno della provincia di Reggio Emilia.

Di riferimento per il torrente Enza (in particolare per la zona oggetto di intervento) è la stazione di Sant'Ilario d'Enza (cod. 01180700).

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".

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 “a rischio” di non raggiungimento degli obiettivi ambientali. Di conseguenza, alla stazione di monitoraggio di riferimento di Sant'Ilario d'Enza, viene effettuato un monitoraggio “operativo”, con cadenza annuale.

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).

Le tabelle seguenti riportano l'elaborazione dei valori rilevati alla stazione di Sant’Ilario d’Enza (fonte: “La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia – Report 2018-2019” e “Report acque fluviali 2020-2022”):

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 47: Indice LIMeco 2018-2019 (Report provinciale).

Codice	Bacino	Asta fluviale e denominazione stazione	LIMeco 2020	LIMeco 2021	LIMeco 2022	LIMeco 2020-2022
01171700	PARMA	Naviglio a Colorno	0.12	0.16	0.18	0.15
01180030	ENZA	Liocca a Cecciola		0.97		0.97
01180250	ENZA	Lonza a confluenza Enza		0.92		0.92
01180300	ENZA	Enza a Vetto d'Enza		0.95		0.95
01180400	ENZA	Tassobbio a Buvalo	0.69	0.88	0.83	0.80
01180500	ENZA	Enza alla traversa di Cerezzola	0.85	0.96	0.95	0.92
01180530	ENZA	Enza a Borgo Bottone	0.93	0.98	0.85	0.92
01180600	ENZA	Termina a Traversetolo	0.52	0.53	0.47	0.51
01180700	ENZA	Enza a Sant Ilario d'Enza	0.90	0.95	0.84	0.90
01180800	ENZA	Enza a Coenzo	0.57	0.61	0.50	0.56

Figura 48: Indice LIMeco 2020-2022 (Report regionale).

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
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO3 (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 49: Schema di classificazione per l'indice LIMeco.

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio eseguito in Emilia Romagna nel triennio 2020-22 e il conseguente stato di qualità ecologico e chimico attribuito ai corpi idrici regionali fluviali (fonte: "Report acque fluviali 2020-2022"). Esso rappresenta l'aggiornamento intermedio (triennale) in attesa del completamento del quadro conoscitivo 2020-25 (sessennale) di riferimento per le politiche di pianificazione in materia di acque

CODICE	ASTA E DENOMINAZIONE	TIPO	LIMeco medio	Elementi chimici Tab 1/B	Macrobenthos STAR ICMi EQR Medio	Diatomee ICMi EQR Medio	Macrofite IBMR EQR Medio	RQE NISECI (Affinato)	IQM	IARI	STATO ECOLOGICO 2020-22
01180300	Enza a Vetto d'Enza	NAT	0.95	(ELEVATO)	0.716	0.978	0.830	0.549	Elevato	Elevato	SUFFICIENTE
01180400	Tassobbio a Buvolo	NAT	0.80	ELEVATO	0.691	0.989	0.880		Elevato		SUFFICIENTE
01180500	Enza alla traversa di Cerezzola	NAT	0.92	ELEVATO	0.786			0.626	Buono	Elevato	BUONO
01180530	Enza a Borgo Bottone	CIFM	0.92	ELEVATO	0.647	0.939	0.859		Scadente		SUFFICIENTE
01180600	Termina a Traversetolo	NAT	0.51	ELEVATO		0.339			Buono		SCARSO
01180700	Enza a Sant Ilario d'Enza	NAT	0.90	ELEVATO	0.622	1.002	0.795	0.717	Moderato	Scarso	SUFFICIENTE
01180800	Enza a Coenzo	NAT	0.56	SUFFICIENTE					Buono	Scarso	SUFFICIENTE

Figura 50: Stato ecologico alla stazione di Sant'Ilario d'Enza per il triennio 2020-22.

Codice	Asta fluviale e denominazione stazione	Sintesi Superamenti SQA 2020-22	STATO CHIMICO 2020-22	Superamenti SQA 2020	STATO CHIMICO 2020	Superamenti SQA 2021	STATO CHIMICO 2021	Superamenti SQA 2022	STATO CHIMICO 2022
01180300	Enza a Vetto d'Enza		(BUONO)				(BUONO)		
01180400	Tassobbio a Buvolo		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
01180500	Enza alla traversa di Cerezzola		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
01180530	Enza a Borgo Bottone		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
01180600	Termina a Traversetolo		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
01180700	Enza a Sant Ilario d'Enza		BUONO		BUONO		BUONO		BUONO
01180800	Enza a Coenzo	(PBDE DM260)	BUONO	(PBDE DM260)	BUONO		BUONO		BUONO

Figura 51: Stato chimico alla stazione di Sant'Ilario d'Enza per il triennio 2020-22.

In Tabella 17 si riportano le informazioni di sintesi relative alla classificazione finale dello stato del fiume Enza nel tratto di interesse per il triennio di monitoraggio 2020-22, in particolare:

- Codice identificativo del CI nel sistema WISE (Water Information System for Europe);
- Nome del Corpo Idrico e Toponimo;
- Natura del Corpo idrico (Naturale, Artificiale, Fortemente Modificato);
- Tipizzazione;
- Stato/Potenziale Ecologico del Corpo Idrico 2020-22;
- Stato Chimico del Corpo Idrico 2020-22;
- Modalità di classificazione: per Monitoraggio o per Raggruppamento;
- Stazione di monitoraggio (esistente o di riferimento per il raggruppamento) in codifica UE.

ID_CI2022EUWISE	Nome CI	Toponimo sezione di chiusura del CI	Natura CI	Tipologia	STATO/POTENZ ECOLOGICO 2020-22	STATO CHIMICO 2020-22	Mod. classif.	Stazione di riferimento
IT080118000000001IR	T. ENZA	Miscoso	N	10SS1N	BUONO	BUONO	R	IT0801180030
IT080118000000002ER	T. ENZA	Ranzano	N	10SS2N	SUFFICIENTE	BUONO	R	IT0801180250
IT080118000000003ER	T. ENZA	Vetto	N	10SS2N	SUFFICIENTE	BUONO	M	IT0801180300
IT080118000000004_5ER	T. ENZA	Cerezzola	N	10SS3N	BUONO	BUONO	M	IT0801180500
IT080118000000006-1ER	T. ENZA	San Polo - ponte	N	6SS3F-10	SUFFICIENTE	BUONO	R	IT0801180700
IT080118000000006-2ER	T. ENZA	Monte di Tortiano	FM	6SS3F-10	SUFFICIENTE	BUONO	M	IT0801180530
IT080118000000007_8ER	T. ENZA	Gazzaro	N	6SS3F-10	SUFFICIENTE	BUONO	M	IT0801180700
IT080118000000009_10_11ER	T. ENZA	Imm. Po	N	6SS4D-10	SUFFICIENTE	NON BUONO	M	IT0801180800

Figura 52: Valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico alla stazione di Sant’Ilario d’Enza per il triennio 2020-22.

Per quanto riguarda il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, come si evince dalla “Mappa delle reti di monitoraggio e rappresentazione cartografica dello stato delle acque superficiali e sotterranee” allegata al Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume PO (versione 22 dicembre 2021 rivista con Decreto del Segretario Generale di AdBPo n. 123/2022), il Torrente Enza nel tratto interessato dall’intervento presenta uno:

- stato ecologico “scarso”;
- stato chimico “buono”.

Si riportano ora in Figura 53 e Figura 54 gli estratti della mappa di riferimento.

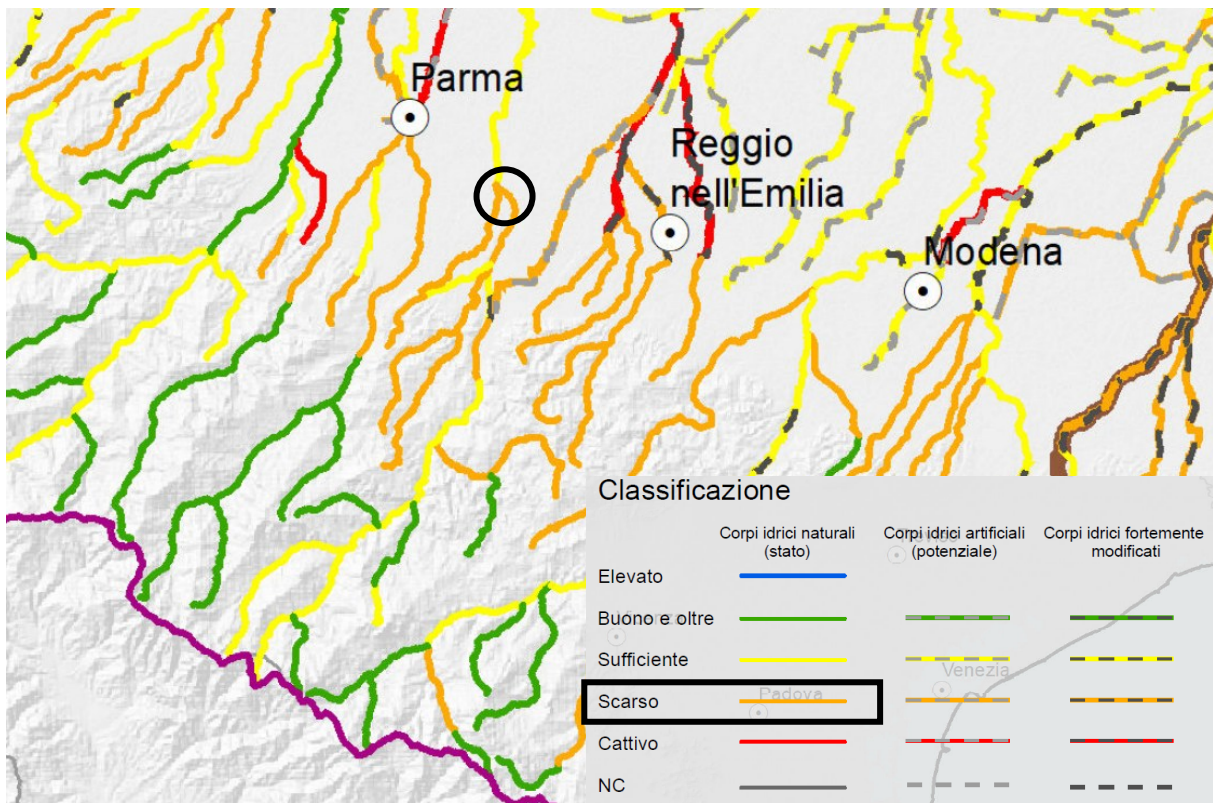


Figura 53– Estratto Tavola “Corpi idrici fluviali – Stato ecologico o Potenziale ecologico”.

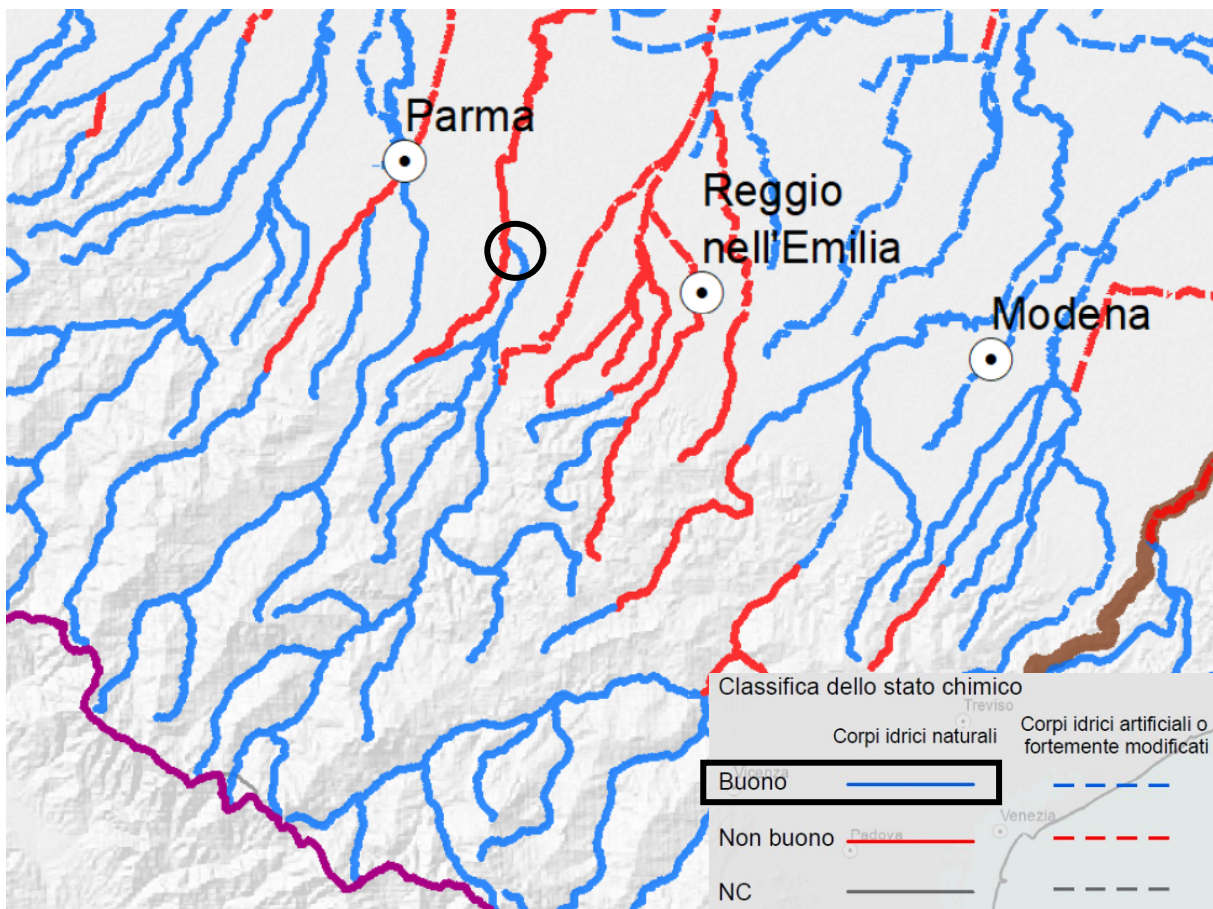


Figura 54– Estratto Tavola “Corpi idrici fluviali – Stato chimico”.

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 55 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 55: 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 5: Parametri per idoneità dei corsi d'acqua alla vita dei pesci dall'allegato 2 alla parte terza D.lgs 152/2006

6.4 Ittiofauna

La continuità longitudinale di un corso d'acqua è una condizione essenziale dal punto di vista ecologico per consentire gli spostamenti periodici e le migrazioni della fauna ittica.

In particolare, 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, ...), creando condizioni diversificate per la colonizzazione da parte delle varie comunità ittiche.

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.

In mancanza di un Piano Ittico Provinciale di Reggio Emilia, le informazioni necessarie per designare la tipologia di pesci presenti all'interno del tratto torrentizio oggetto di intervento sono state ricavate consultando il documento redatto da ARPAE denominato "La qualità delle acque superficiali in provincia di Reggio Emilia – Report 2018-2019".

Al suo interno vengono infatti identificate le stazioni di monitoraggio per l'idoneità alla vita dei pesci presenti sul territorio provinciale di Reggio Emilia, riportate in *Figura 56*.

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 56 – Stazioni di monitoraggio per l' idoneità alla vita dei pesci presenti all'interno del territorio di Reggio Emilia.

Come visualizzabile nella tabella, a valle della stazione di monitoraggio “Traversa Cerezzola” (codice 01180500) è prevista come fauna ittica la presenza di ciprinidi all'interno del torrente Enza.

Inoltre, nel documento redatto dalla Provincia di Parma denominato “Interventi in alveo: prescrizioni per la tutela della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici” approvato dalla Giunta Provinciale con delibera n. 569/2013 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.

Come riportato nella successiva tabella, i periodi riproduttivi dei ciprinidi 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			

Nell'agosto 2025 in condizioni di magra è stata eseguita un'attività di caratterizzazione biologica e chimico-fisica del tratto di torrente Enza a monte e a valle della briglia esistente interessata del progetto, nella quale i rilievi effettuati hanno interessato le seguenti componenti:

- parametri chimico-fisici, per una valutazione dello stato chimico del corpo idrico a supporto di quello ecologico
- macroinvertebrati, per un'analisi dello stato bio-ecologico attuale del tratto;
- fauna ittica, per l'individuazione delle specie presenti e della loro consistenza demografica;
- habitat fluviale per la valutazione della funzionalità fluviale del corso d'acqua.

Nelle conclusioni dello Studio dell'ecosistema acquatico, redatto dal dott. Nicola Polisciano e al quale si rimanda per gli approfondimenti specifici, si evince che *“le indagini condotte sulle componenti biotiche e abiotiche dell'ecosistema acquatico torrente Enza non hanno evidenziato particolari criticità né nel tratto a monte della briglia esistente e neanche nel tratto oggetto del prelievo.*

Nel dettaglio, l'esame degli indicatori chimico-fisici, che concorrono alla definizione dello stato chimico a supporto di quello ecologico ai sensi del D.M. 260/2010, ha denotato una condizione qualitativa elevata del corso d'acqua. Per quel che attiene invece l'indicatore macroinvertebrati, che concorre alla definizione dello stato ecologico, le indagini hanno evidenziato uno stato buono che dovrà essere confermato con almeno altre due campagne di monitoraggio da realizzarsi prima dell'inizio dei lavori o comunque prima che i mezzi di cantiere entrino in alveo per la realizzazione dell'opera di captazione.

La comunità ittica è costituita da ciprinidi reofili con buone popolazioni di vairone e barbo canino a cui si affianca la specie bentonica, ghiozzo.”

Circa a metà della briglia è presente una scala di risalita dei pesci realizzata in massi ciclopici, già inserita nel contesto fluviale. Tale struttura non sarà oggetto di intervento e verrà integralmente mantenuta nella sua configurazione attuale, garantendo la continuità ecologica del corso d'acqua e la funzionalità del passaggio per la fauna ittica. La griglia di captazione in progetto, infatti, si sviluppa dalla scala di risalita verso la sponda destra, lasciando inalterata la porzione di briglia interessata dal passaggio dei pesci e mantenendo il deflusso del DMV sulla restante estensione del manufatto.

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 e 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 57, il torrente Enza nel tratto considerato ricade all'interno di un sito appartenente alla Rete Natura 2000.

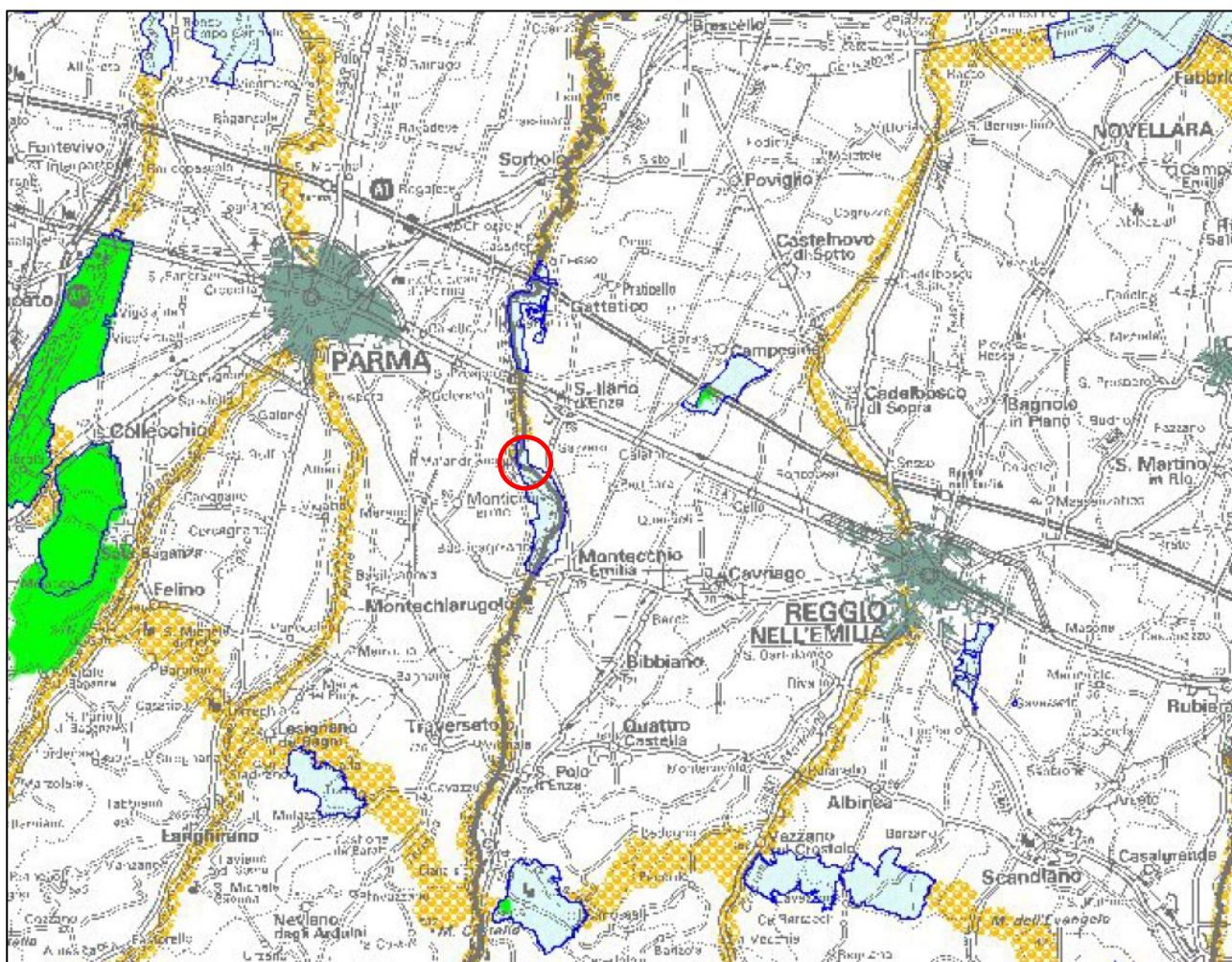


Figura 57: Estratto dalla tavola della rete ecologica regionale



6.5.2 Rete Natura 2000

L'area in oggetto ricade all'interno della ZSC-ZPS IT4030023 "Fontanili di Gattatico e fiume Enza". Il sito, che si sviluppa lungo il corso dell'Enza, è composto da due poligoni, per una superficie complessiva di 772,58 ettari, dei quali 393 ha in provincia di Parma (poligono a valle), e 380 ha in provincia di Reggio Emilia, (poligono a monte) dove ricade l'area di progetto.

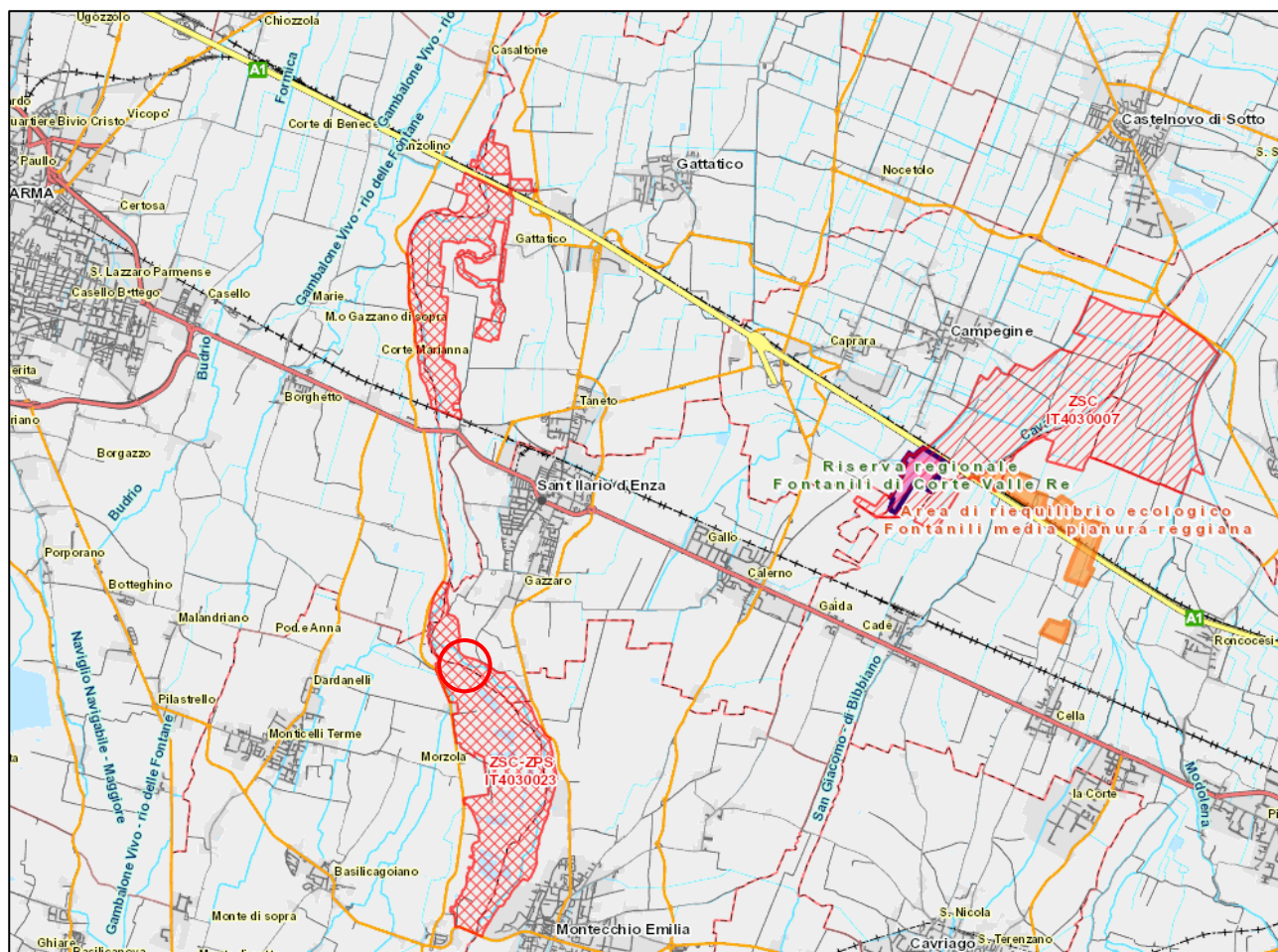


Figura 58: Parchi, Aree protette e Natura 2000 della regione Emilia-Romagna (viewer regionale)

SIC/ZSC e ZPS regionali

Tipologia



SIC/ZSC



SIC/ZSC-ZPS



ZPS

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

"Il territorio pianiziale pedeappenninico tra Montecchio Emilia e Gattatico, all'interno di due aree distinte presso S. Ilario d'Enza, comprende un articolato sistema di risorgive perenni e stagionali (tra i più importanti della regione, in particolare nei dintorni di Gattatico) e un tratto d'alveo del Fiume Enza, a sua volta alimentato da sorgive laterali. Gli habitat umidi sono immersi in un sistema agricolo con colture tradizionali, in particolare prati polifiti, con consistenti siepi e orli boscati (foreste ripariali a pioppi e salici)."

E la qualità ed importanza sono relative a:

"La platea golenale dell'Enza e il reticolo idrografico dei fontanili ospita acque perenni e stagionali, stagnanti e correnti, nonché boschi, siepi e zone aperte che costituiscono habitat per numerose specie stanziali e di passaggio, in particolare anfibi (tritoni) e rettili (bisce d'acqua), pesci e uccelli (Occhione, Cavaliere d'Italia, Sterne). Presente una garzaia storica di circa 50 nidi (Nitticore e Garzette)."

Nel sito gli habitat d'interesse comunitario coprono complessivamente poco meno di un terzo della superficie; si tratta di quattro habitat di acque ferme, quattro di acque correnti, tre habitat di prateria ed un unico habitat forestale di saliceti e pioppeti tipicamente ripariali, che domina quantitativamente. Quest'ultimo ed un habitat di acque correnti sono potenzialmente presenti nell'area di studio.

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 stata attivata la procedura di screening, con invio all'autorità competente, Regione Emilia-Romagna Settore Aree Protette, Foreste e Sviluppo Zone Montane in quanto gestore del sito interessato, del modulo di attivazione istanza con il format proponente compilato, corredato degli allegati. Il format costituisce elaborato di progetto DGT041.

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 Sant’Ilario d’Enza si inserisce nell’unità di paesaggi n. 9 “Pianura parmense”. In tale ambito sono inoltre compresi integralmente i comuni di Bibbiano, Campegine, Castelnuovo, Cavriago, Fontanellato, Fontevivo, Gattatico, Montecchio, Montechiarugolo, Parma, Poviglio, San secondo, Soragna, Sorbolo,, S. Ilario d'Enza, Torrice, Trecasali e parzialmente i comuni di Bagnolo in Piano, Brescello, Busseto, cadel bosco, Collecchio, Colorno, Felino, Fidenza, Gualtieri, Langhirano, Lesignano B., Medesano, Mezzani, Noceto , Novellara, Polesine Parmense, Quattrocassa, Reggio Emilia, Roccabianca, Sala Baganza, Sissa, S. Polo, Traversetolo, Zibello.

Di seguito si riportano gli elementi caratterizzanti l’unità:

Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	Zona di maggior concentrazione dei fontanili	
	Elementi biologici		• Prevalenza di colture foraggiere per la produzione di Parmigiano-Reggiano • Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternata a scarsi incolti • Le aree golenali del fiume Taro, Parma ed Enza sono interessati da fauna degli ambienti umidi, palustri e fluviali
	Elementi antropici		• Centuriazione • Ville padronali • Grandi case rurali che tendono alla struttura a corte • Casello del latte • Castelli della "bassa" • Navigli, canali derivatori e chiaviche • Presenza di un unico centro urbano di grandi dimensioni sulla Via Emilia e di numerosi centri minori siti in un territorio prevalentemente agricolo • Sistema infrastrutturale della Via Emilia
Invarianti del paesaggio	• Fontanili • Ville padronali / grandi case rurali • Sistema infrastrutturale della via Emilia		
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Fontanili di Viarolo, Campegine e Sant'Ilario, sezione plio-pleistocenica del torrente Stirone; giacimento fossilifero di Quattro Castella	
	Beni culturali di interesse socio – testimoniale	Centri storici di : Parma, Collecchio, Fontanellato, Fidenza, Soragna, ; rocche ecastelli di Soragna, San Secondo, Fontanellato, Reggia di Colorno	
Programmazione	Programma e progetti esistenti	• F.I.O.'84: Difesa idraulica della città di Parma e di alcune zone della bassa parmense • R.E.R.: Progetto del Parco del Fiume Taro e Boschi di Carrega	

L'area di progetto, nello stato attuale, risulta occupata da vegetazione spontanea di tipo erbaceo e arbustivo, che verrà parzialmente rimossa durante la fase di cantiere, nel rispetto delle normative vigenti e delle eventuali prescrizioni derivanti dalla Valutazione di Incidenza Ambientale. La vegetazione ripariale che accompagna il corso del torrente costituisce, sotto il profilo percettivo, una quinta naturale pressoché continua, che limita le linee di visuale verso l'alveo e contribuisce a contenere la visibilità dell'area di intervento dai punti di osservazione esterni.

L'area è facilmente accessibile da via Elio Manzotti, da cui si raggiunge la pista ciclabile esistente lungo l'argine destro del Torrente Enza, che conduce direttamente alla briglia. Tale infrastruttura ciclabile costituisce anche un elemento di fruizione paesaggistica, rientrando in un itinerario ciclopedonale di interesse sovracomunale, così come individuato dagli strumenti di pianificazione urbanistica e paesaggistica. Essa rappresenta, al tempo stesso, il principale punto di osservazione

ravvicinata dell'area di progetto, e per tale ragione le scelte di mitigazione visiva sviluppate nei capitoli seguenti sono prioritariamente orientate alla percezione dell'opera dalla ciclopeditone.

Per quanto riguarda la viabilità veicolare principale, nelle vicinanze del sito si segnalano:

- la Strada Provinciale n. 12, situata a circa 800 metri a ovest dell'area di intervento;
- la Strada Provinciale n. 95, situata a circa 500 metri a est, sulla sponda opposta del fiume Enza (territorio parmense).

L'ambito di intervento ricade all'interno della fascia di rispetto di 150 metri dal Torrente Enza ed è pertanto soggetto a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004.

Tale collocazione risulta tecnicamente necessaria e non delocalizzabile. L'impianto, infatti, è del tipo ad acqua fluente e sfrutta esclusivamente il salto idraulico reso disponibile dalla briglia esistente: la sua localizzazione è quindi rigidamente vincolata alla posizione del manufatto e alla geometria del dislivello. Le opere di presa, derivazione, produzione e restituzione devono necessariamente svilupparsi in adiacenza al corso d'acqua e in successione longitudinale lungo la sponda, in quanto il recupero del salto e il contenimento delle perdite di carico impongono che la presa, l'edificio centrale e la restituzione si collochino su un tratto contenuto e immediatamente prossimo alla soglia. L'andamento dei canali, che si sviluppano parallelamente al corso d'acqua, non costituisce pertanto una scelta progettuale discrezionale ma una conseguenza diretta e inevitabile della tipologia impiantistica e del vincolo funzionale rappresentato dalla briglia: non sussistono, per un impianto di questo tipo, alternative localizzative che consentano di valorizzare il medesimo salto evitando lo sviluppo longitudinale lungo la sponda. La compatibilità di tale assetto con le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del tratto fluviale interessato è oggetto di specifica valutazione nei capitoli seguenti e sarà verificata in modo integrato nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR).

Pur trovandosi in area vincolata, l'intervento non insiste su ambiti connotati da particolare valenza simbolica o identitaria, né interferisce con beni paesaggistici puntuali sottoposti a tutela specifica ai sensi dell'art. 136 del medesimo decreto.

Nell'ambito più ampio risultano comunque presenti alcuni beni culturali di interesse storico-architettonico, sottoposti a tutela dalle competenti Soprintendenze:

- Ca' Bassa (ora Villa Gherardi) – ubicata nel comune di Montechiarugolo, a circa 1,6 km a sud del sito di progetto. Bene dichiarato di interesse culturale ai sensi dell'art. 1 e 3 della L. 1089/1939 – Ente competente: Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Parma e Piacenza.

- Villa Milena e Parco, situata nel comune di Sant’Ilario d’Enza, a circa 1,8 km a nord del sito. Bene dichiarato di interesse culturale ai sensi degli artt. 2 e 3 della L. 1089/1939 – Ente competente: Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara.

Entrambi i beni non risultano visivamente interferiti dal progetto, in quanto:

- Villa Gherardi risulta completamente schermata dalla vegetazione ripariale presente lungo il corso del Torrente Enza;
- Villa Milena risulta non visibile a causa della presenza di edificio interposto tra l’edificio e il sito del futuro impianto.

Pertanto, si può ragionevolmente concludere che l’intervento proposto non determina impatti visivi o paesaggistici significativi nei confronti dei beni culturali tutelati presenti nell’intorno.

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

L’area individuata per la collocazione dell’impianto ricade in classe I del piano di zonizzazione acustica del Comune di Sant’Ilario d’Enza (Figura 59), con i seguenti limiti di immissione: diurno 50 dBA – notturno 40 dBA (tabella C del DPCM 14/11/97).

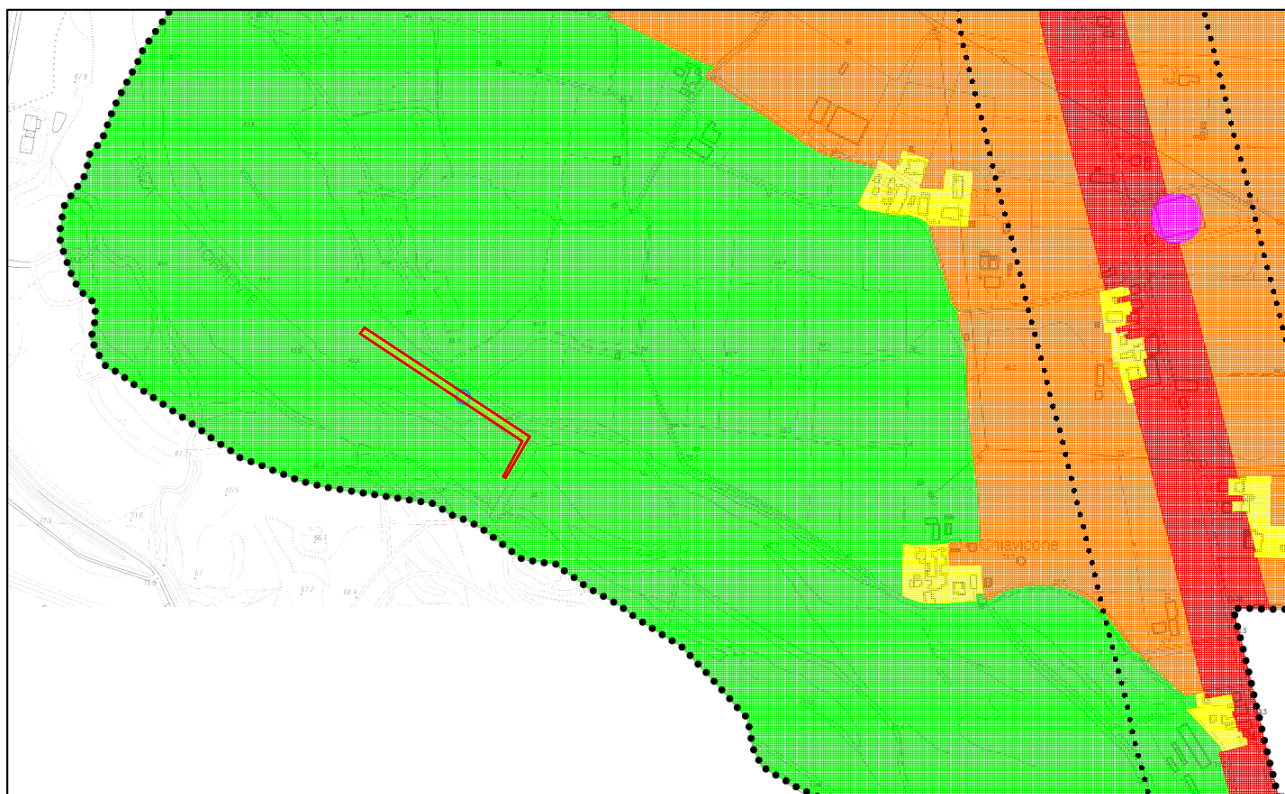


Figura 59: Estratto dalla tavola di zonizzazione acustica del Comune di Sant'Ilario d'Enza (evidenziata l'area dell'intervento)

STATO DI FATTO (DGR 2053/2001)

	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI

Fasce di pertinenza acustica FERROVIA (DPR 459/98)

	Fascia A (valori limite assoluti di immissione 70/60db(A))
	Fascia B (valori limite assoluti di immissione 65/55dB (A))

Fasce di pertinenza acustica STRADE (DPR 142/2004)

	Fascia di pertinenza acustica 70-60 db(A)
	Fascia di pertinenza acustica 65-55 db(A)

Come si evince dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta dall'ing. Grioni Davide, le sorgenti di rumore da considerare per l'impianto in progetto sono:

- n° 1 trasformatore TRPA da 800 kVA con potenza acustica pari a 64 Lwa (da relativa scheda tecnica);
- n° 2 turbine tipo Kaplan ad asse verticale con generatore da 300 kW alloggiate all'interno di un locale in calcestruzzo, interrato, con potenza acustica pari a 90 dB (da dichiarazione del progettista).

Al fine della valutazione d'impatto acustico si considerano i ricettori posti in condizioni più sfavorevoli rispetto alla sorgente. Non essendo presenti ricettori “fissi” come, ad esempio, aziende o edifici residenziali, sono state individuate le aree circostanti la futura posizione dell'impianto, valutando la possibile presenza di passanti.

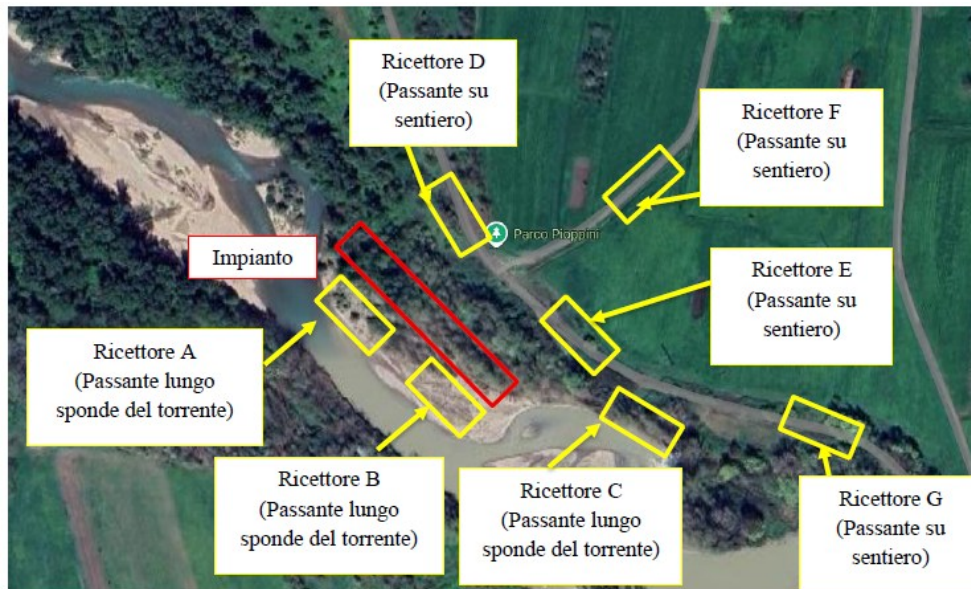


Figura 60: Inquadramento ricettori estrapolato dalla VPIA

Dallo studio previsionale si evince che:

- *Dall'analisi effettuata, i valori di emissione in periodo diurno e notturno risultano verificati per tutti i Ricettori.*
- *Dall'analisi effettuata, il valore di immissione assoluto in periodo diurno e notturno non risulta verificato per tutti Ricettori. Si sottolinea che, il superamento dei suddetti limiti è legato ai residui misurati presso i ricettori, dovuti alla rumorosità di sottofondo. Pertanto, il superamento dei limiti d'immissione non è da addurre alla sorgente oggetto di valutazione.*
- *Dall'analisi effettuata i valori limite differenziali imposti da normativa risultano verificati.*
- *Dall'analisi effettuata risultano superati i limiti acustici presso la ditta Rinnovalt. Non è risultato comunque necessario attuare degli interventi di mitigazione che riducano i livelli di rumorosità.*
- *Sulla base di quanto precedentemente esposto, è possibile affermare che vengono rispettate le norme vigenti in materia di inquinamento acustico, in quanto non è possibile addurre i superamenti dei valori limite di immissione alla rumorosità prodotta dall'impianto oggetto di analisi.*

6.7.2 Rifiuti

La gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse al fine di assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti pericolosi. I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, per l'aria, per il suolo e per la fauna e la flora;
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Per la realizzazione delle opere in progetto, principalmente strutture in c.a. ed operazioni di scavi, non si prevede la produzione di rifiuti. Eventuali imballaggi provenienti dalle forniture dei materiali saranno accatastati nelle zone di stoccaggio individuate nel layout di cantiere e successivamente smaltite per tipologia secondo normativa vigente.

A monte dell'edificio di centrale sono presenti due griglie (uno per turbina) atte ad impedire il passaggio del materiale grossolano trasportato dalla corrente (rami di varie dimensioni, foglie, rifiuti, ecc.) dal canale di derivazione alla camera di carico. Ogni griglia sarà mantenuta pulita da uno sgrigliatore a pettine che raccoglierà l'eventuale materiale fermatosi davanti alla griglia e lo convoglierà in una canaletta di raccolta.

Il materiale raccolto sarà conferito a smaltimento in discarica.

IV. 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 09/07/2025 è stata richiesta ad ARPAE Servizio Gestione Demanio Idrico – Direzione Tecnica 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 con nota prot. 21/07/2025.0131068.U, in qualità di autorità competente, ha attestato la **conformità** della derivazione alla DGR 1973/2008.

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 il punto di restituzione dalle acque.

L'impianto non viene inserito in un contesto urbanizzato né adiacente a insediamenti isolati. La località più vicina dista circa 350 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.

Il progetto prevede la restituzione delle acque derivate nel medesimo corpo idrico, a breve distanza a valle del punto di presa: il tratto di alveo sotteso dalla derivazione è pertanto di estensione limitata (circa 280 m). La captazione avverrà su circa la metà della lunghezza della briglia esistente, lasciando la portata in transito sulla restante parte della briglia a garanzia del rispetto del DMV.

Si segnala, inoltre, la presenza di una scala di risalita dei pesci esistente, realizzata in massi ciclopici e collocata circa a metà della briglia che verrà integralmente mantenuta nella sua configurazione attuale al fine di garantire la continuità ecologica dell'ecosistema acquatico rendendo possibile per le specie ittiche il raggiungimento dei luoghi di riproduzione.

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 all'interno della ZSC-ZPS IT4030023 "Fontanili di Gattatico e fiume Enza".

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 stata attivata la procedura di screening, con invio all'autorità competente, Regione Emilia-Romagna Settore Aree Protette, Foreste e Sviluppo Zone Montane in quanto gestore del sito interessato, del modulo di attivazione istanza con il format proponente compilato, corredato degli allegati.

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 del canale di derivazione e di adduzione al gruppo di produzione (turbina), dell'edificio di centrale e per il 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) verranno accantonati in depositi temporanei in prossimità sia dell'edificio centrale sia lungo il tracciato del canale di carico al fine di riutilizzarli in loco, senza quindi generare alcun transito di mezzi dal cantiere verso l'esterno.

Al fine di evitare/ridurre gli impatti in fase di cantiere si adotteranno i seguenti accorgimenti:

- limitazione della velocità di transito dei mezzi operanti;
- eventuale bagnatura delle piste di cantiere nelle condizioni meteorologiche lo renderanno necessario;
- sospensione dei lavori in caso di vento forte;
- non saranno utilizzati mezzi EURO 0-3;

- spegnimento dei mezzi quando possibile (mezzi in sosta o non utilizzati).

- *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 (escavatori, autocarro, autoarticolato, betoniera); 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 9 mesi;

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.

Per quanto riguarda l'impatto acustico verso i lavoratori, durante le lavorazioni verranno messi a disposizione dei lavoratori i DPI necessari a ridurre gli impatti generati dalle fonti rumorose (mezzi d'opera) come previsto dal D.Lgs. 81/08.

Relativamente ai possibili recettori, come indicato nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta dall'ing. Grioni Davide, non sono presenti ricettori "fissi" come, ad esempio, aziende o edifici residenziali. Rispetto alle aree circostanti individuate nello studio (al quale si rimanda per approfondimenti) *"vengono rispettate le norme vigenti in materia di inquinamento acustico, in quanto non è possibile addurre i superamenti dei valori limite di immissione alla rumorosità prodotta dall'impianto oggetto di analisi"*.

- *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. Come si evince dalla Valutazione Preliminare di Impatto Acustico, alla quale si rimanda per gli approfondimenti, non sono necessari interventi di mitigazione del rumore.

Inoltre, analogamente alla fase di cantiere occorre 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 derivazione, edificio centrale e opera di presa) 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. Per ridurre il rischio di dispersioni durante i lavori sarà disponibile un kit di pronto intervento / panni assorbenti.

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). 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 prevede di dotare l'opera con sistema di pulizia a funzionamento meccanico (sgrigliatore);

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.

Si segnala la presenza di una scala di risalita dei pesci esistente realizzata in massi ciclopici e collocata circa a metà della briglia che verrà integralmente mantenuta nella sua configurazione attuale e permette alle specie ittiche il raggiungimento dei luoghi di produzione a monte.

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

- all'ittiofauna generati dal rumore, vibrazioni e particelle sospese nell'acqua, in fase di realizzazione della griglia di captazione da realizzarsi nella metà nord della briglia;
- all'avifauna, che potenzialmente potrebbe frequentare il bosco presente a monte dello sbarramento anche per la nidificazione, generati sostanzialmente dal rumore;
- alla piccola fauna terricola generati principalmente dalle vibrazioni.

È stato svolto uno studio propedeutico (rif. elaborato DTG_006_STUDIO ECOSISTEMA ACQUATICO) dal quale si riportano le specie che compongono la fauna ittica del tratto d'interesse:

- barbo canino (*Barbus caninus*) presenti con popolazioni comuni e demograficamente equilibrate,
- barbo comune (*Barbus plebejus*) presenti con popolazioni comuni e demograficamente equilibrate,
- cavedano (*Squalius squalus*), specie più abbondante,
- cobite comune (*Cobitis bilineata*),
- ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*),
- gobione (*Gobio benacensis*),
- lasca (*Protocondrostoma genei*) pochi esemplari,
- vairone (*Telestes muticellus*).

Durante la fase di gestione, il disturbo alla fauna acquatica potrebbe derivare dall'intorbidimento dell'acqua durante le operazioni di pulizia della camera sotto la griglia e del canale di derivazione, tramite l'apertura delle relative paratoie e dissabbiatrici. L'operazione sarà svolta 3/4 volte all'anno, con presenza in alveo di portate sostenute, in modo tale da ridurre l'intorbidimento a valle.

Durante il cantiere, oltre che alla fauna acquatica, il disturbo potrebbe essere ad alcuni uccelli che frequentano l'area di intervento, che comunque si trova sotto il rilevato sul quale corre la pista ciclo-pedonale, dunque il disturbo antropico è già presente.

Dal Quadro Conoscitivo delle Misure di Conservazione del Sito (2014) non sono segnalate specie particolari in sponda destra nel tratto interessato.; l'occhione (*Burhinus oedicnemus*) e la sterna comune (*Sterna hirundo*) sono segnalate nelle casse di espansione dell'Enza, che si trova in sponda sinistra; anche nella cartografia di QC sono indicate la garzetta (*Egretta garzetta*) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*) in sponda sinistra, in corrispondenza della cassa di espansione.

Non si ritiene possano trovarsi negli ambienti di intervento anfibi di interesse specifico.

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

La realizzazione del progetto e dell'intervento “compensativo”, interessano habitat all'interno sito Natura 2000, IT4030023 Fontanili di Gattatico e Fiume Enza, entro il quale ricadono.

Dal format proponente compilato per lo screening di VINCA (rif. elaborato DTG041) si riportano alle pagine seguenti la tabella con le superfici interessate per ciascun habitat e il tipo di impatto atteso e la mappa di riferimento.

Si rimanda all'elaborato DTG043_TAVOLE DI INQUADRAMENTO per l'individuazione delle superfici interessate.

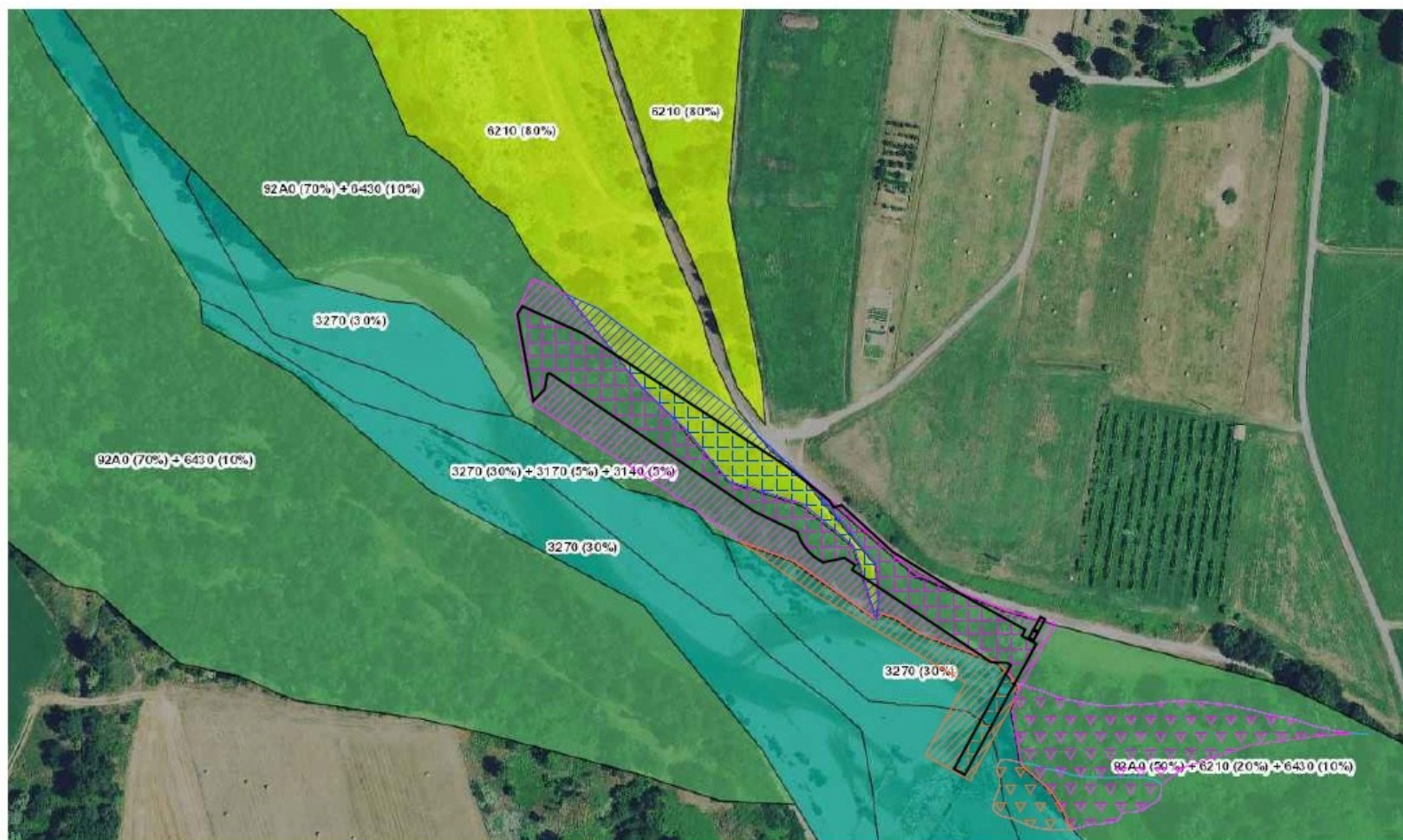
FORMAT PROPONENTE – SCREENING VINCA

Habitat di interesse comunitario o regionale *	Effetti negativi *	Altro effetto negativo	Superficie interessata (in mq) *
6210 * - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	Perdita temporanea	aree di cantiere	1160
92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Perdita temporanea Frammentazione temporanea	aree di cantiere	3800
3270 - Chenopodietum rubri dei fiumi submontani	Perdita temporanea	aree di cantiere	1960
6210 * - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	Perdita permanente	strutture permanenti di progetto	1660
92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Perdita permanente Frammentazione permanente	strutture permanenti di progetto	4930
3270 - Chenopodietum rubri dei fiumi submontani	Perdita permanente	strutture permanenti di progetto	300
92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	Perdita permanente Frammentazione permanente	intervento "compensativo" proposto di rimodellamento dell'alveo	5040
3270 - Chenopodietum rubri dei fiumi submontani	Perdita permanente	intervento "compensativo" proposto di rimodellamento dell'alveo	740

Allegato E - SUPERFICI HABITAT INTERESSATE DAL PROGETTO

https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/parchi_01HTM5/index.html

0,0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0 9,0 10,0 11,0 12,0 13,0 14,0 15,0 16,0 17,0 18,0 19,0 20,0 m



HABITAT 6210

	sup. 1.160 mq aree di cantiere
	sup. 1.660 mq strutture permanenti

HABITAT 92A0

	sup. 3.800 mq aree di cantiere
	sup. 4.930 mq strutture permanenti
	sup. 5.040 mq rimodellamento alveo

HABITAT 3270

	sup. 1.960 mq aree di cantiere
	sup. 300 mq strutture permanenti
	sup. 740 mq rimodellamento alveo

TOTALE 6.920 mq
aree di cantiere

TOTALE 6.890 mq
strutture permanenti

TOTALE 5.780 mq
rimodellamento alveo

TOTALE 13.810 mq

- *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; occasionalmente si ripresentano, in misura di molto ridotta, durante le operazioni di pulizia della griglia e canale di derivazione;

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, con particolare attenzione alla riproduzione delle specie osservate).

- *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 con alveo sotteso di estensione limitata (circa 280 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 certo: la griglia di captazione a valle della briglia è parte integrante del progetto;

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

impatto reversibile: è previsto un piano di dismissione dell'impianto al termine della sua vita utile che ne prevede l'eventuale riutilizzo (es. piscicoltura) o, in caso contrario, misure di reinserimento/recupero ambientale; la scala di risalita esistente sarà in ogni caso mantenuta attiva;

impatto strategico: le opere di inserimento paesistico e ambientale sono volti a mitigare gli effetti dovuti all'inserimento dell'impianto nell'ambiente.

7.5.6 Materiale di risulta/Rifiuti

Come si evince dal Piano preliminare di gestione delle terre e rocce da scavo, il materiale da scavo è totalmente riutilizzato in sito per la regolarizzazione delle superfici e la modellazione dei rilevati. 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 rampa esistente per l'accesso al torrente, posta in prossimità di dove è prevista la realizzazione delle opere. L'ubicazione scelta e la facilità di accesso sono idonee ad agevolare futuri interventi di manutenzione ordinaria e programmata.

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

A lavori ultimati, a tutela dell'incolumità pubblica e per impedire l'accesso all'area della centrale dalle persone non addette è prevista la delimitazione delle aree con recinzione metallica lungo tutto lo sviluppo nord-est dell'impianto parallelamente alla pista arginale esistente.

In corrispondenza del locale centrale sarà realizzato un cancello di accesso manuale.

- *Fase di esercizio:*

Modificazioni morfologiche

La morfologia fluviale sarà modificata lievemente ed in maniera puntuale. L'opera di presa in progetto, costituita da una griglia di captazione della lunghezza di 50 m posizionata in adiacenza al muro della briglia esistente, nel tratto compreso tra la scala di risalita dei pesci esistente e la sponda destra dell'alveo, non comporterà alcuna riduzione o parzializzazione della capacità di invaso.

La percezione visiva dell'impianto sarà trascurabile in quanto risulteranno visibili a distanza molto ridotta grazie alla vegetazione circostante e alla loro collocazione a quote altimetriche inferiori rispetto alla viabilità:

- il canale di derivazione a monte della centrale risulta interamente interrato rispetto al piano campagna,
- l'edificio centrale risulterà prevalentemente interrato (ad eccezione del lato ...) mediante la realizzazione di scarpate con terreno proveniente dagli scavi e dotato di copertura verde,
- il canale di restituzione sarà realizzato completamente in terra e mascherato dalla vegetazione esistente la cui rimozione sarà limitata allo stretto necessario per la realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda le nuove cabine elettriche, poste sul ripiano terrazzato in adiacenza al canale di presa, è previsto uno scavo limitato alla sola fondazione dei due manufatti e al cavidotto di connessione interrato lungo la strada sterrata esistente e i terreni agricoli fino al vicino traliccio esistente (lunghezza 35 m circa). Non si prevedono connessioni di tipo aereo o altri manufatti fuori terra.

Modificazioni della compagine vegetazionale

L'intervento è di natura puntuale e interessa una porzione contenuta della fascia spondale in sponda destra, dove la vegetazione presente è di tipo erbaceo e arbustivo spontaneo, con presenza di numerosi alberi.

La rimozione della vegetazione sarà limitata allo stretto necessario per la realizzazione delle opere.

In Figura 61 la planimetria con l'individuazione dell'area interessata dal taglio della vegetazione in corrispondenza dell'impianto in progetto (rif. elaborato ELG110).

La perdita della vegetazione sull'area che sarà impegnata dalle opere, che corrisponde a circa 6.974 mq (rif. elaborato ELG106), è permanente. Di contro, le superfici impegnate solo durante il cantiere, potranno essere ricolonizzate da vegetazione spontanea, come anche lungo il canale di rilascio, in terra.

Si rimanda all'elaborato DTG043_TAVOLE DI INQUADRAMENTO per l'individuazione delle superfici interessate.

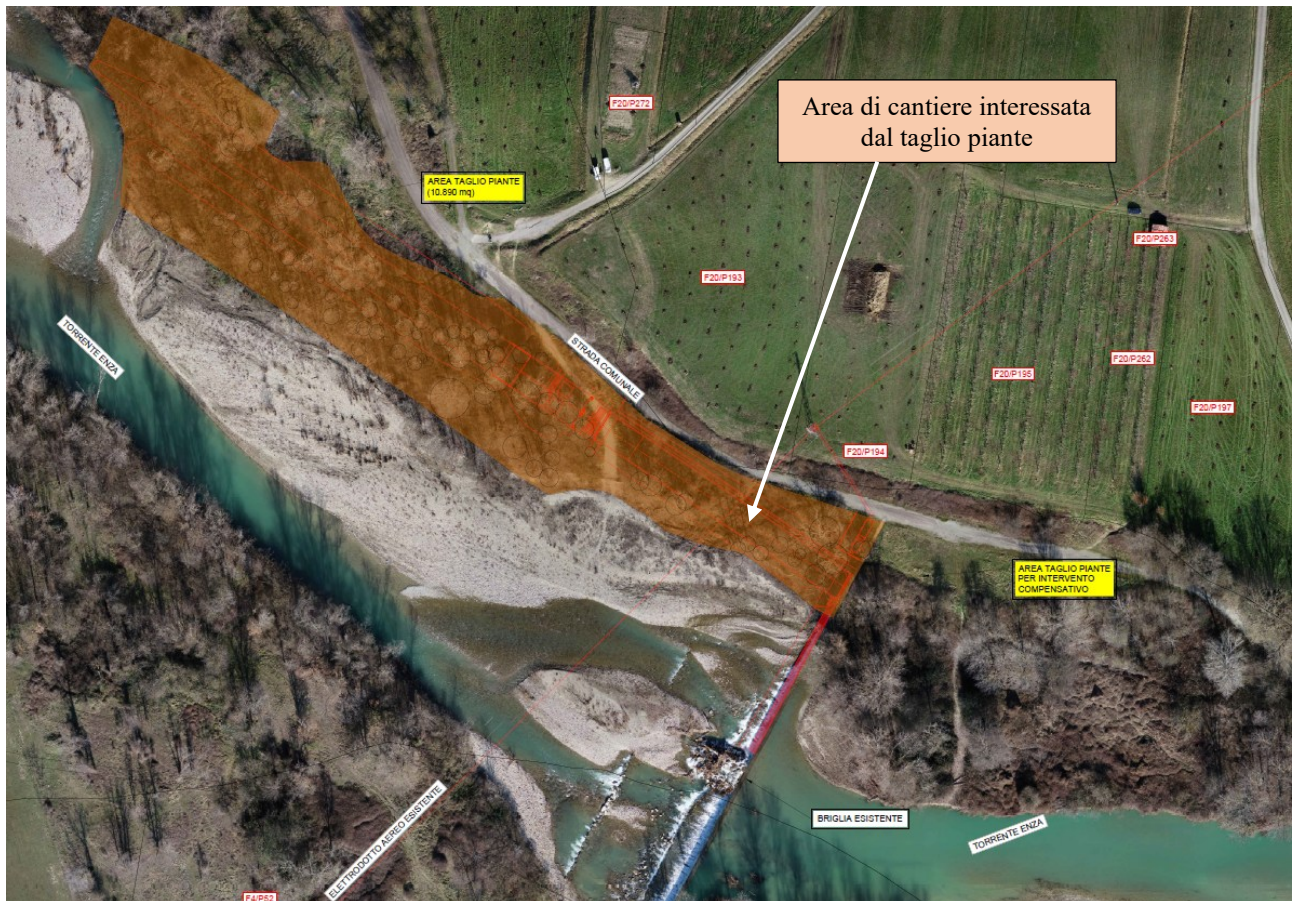


Figura 61: Planimetria con individuazione dell'area interessata dal taglio piante (elaborato ELG110)

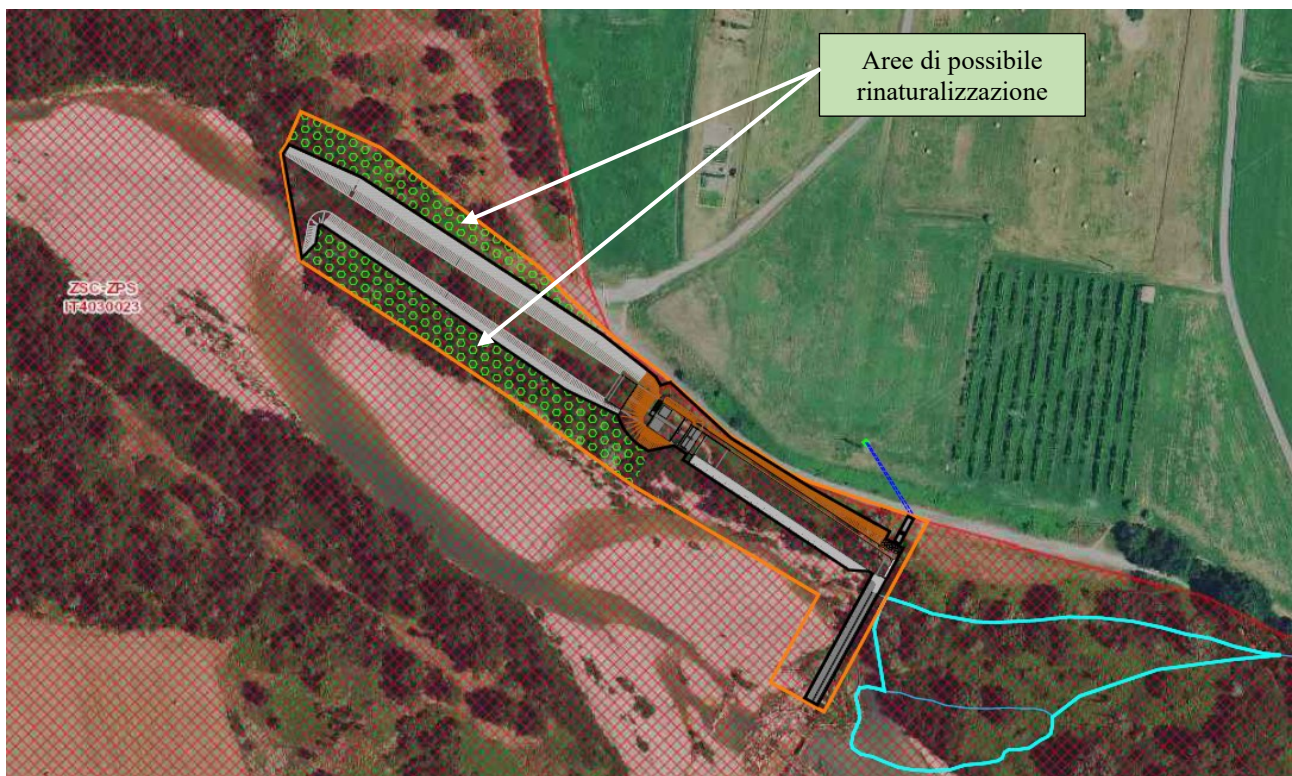


Figura 62: Aree di possibile rinaturalizzazione (elaborato DTG043)

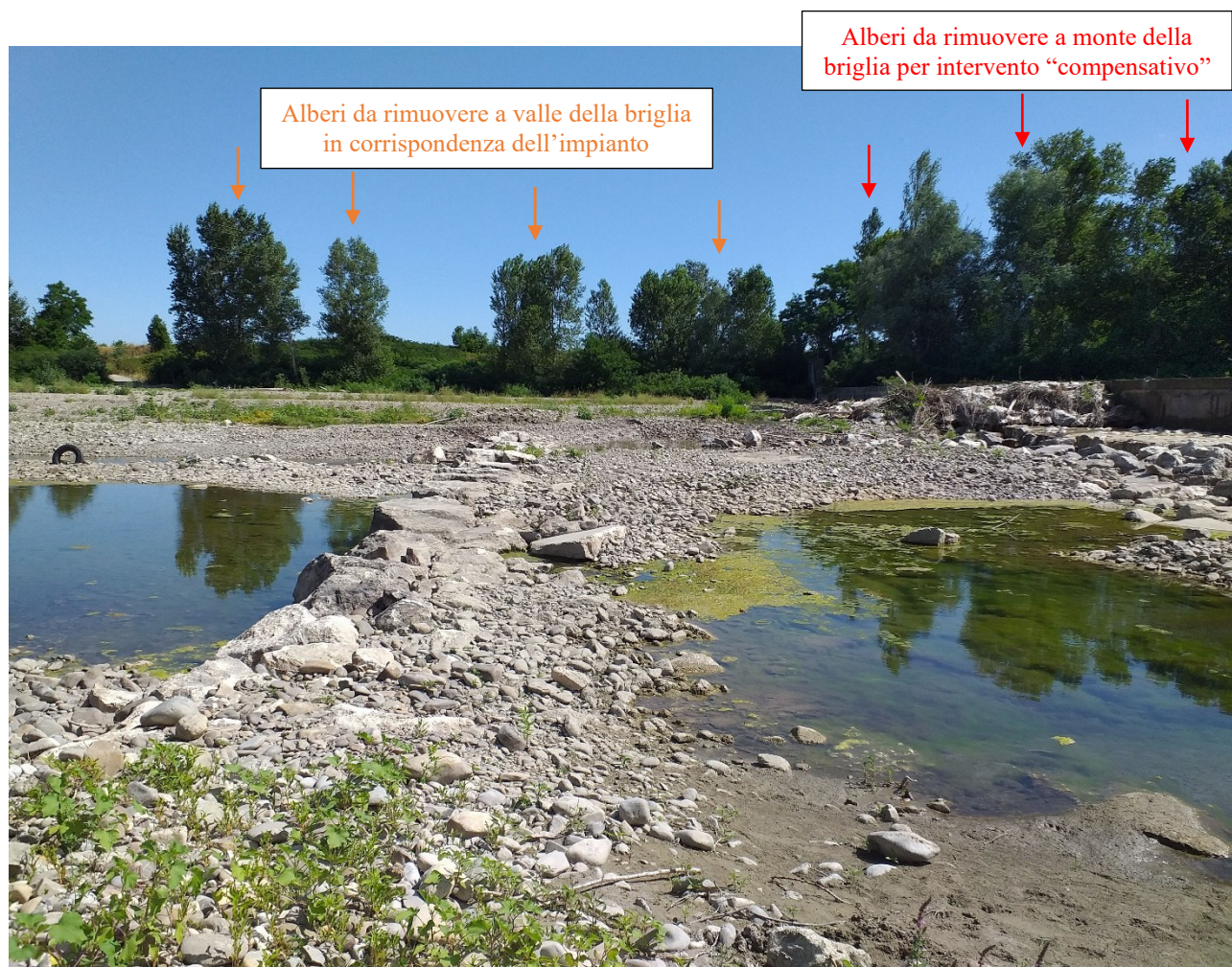


Figura 63: Alberi da rimuovere (vista da sponda sinistra del T. Enza)

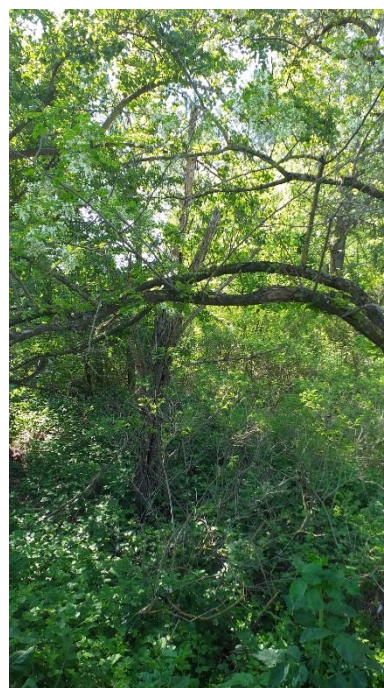
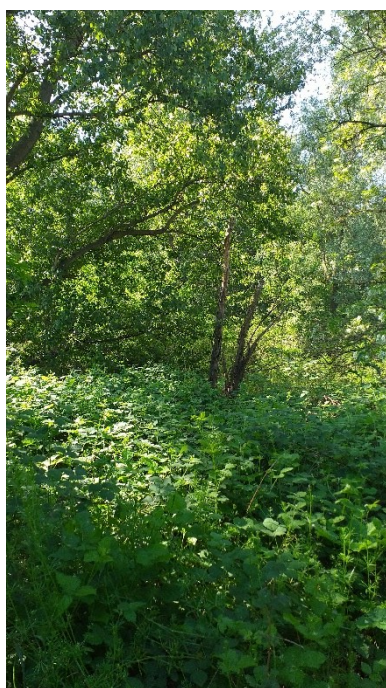
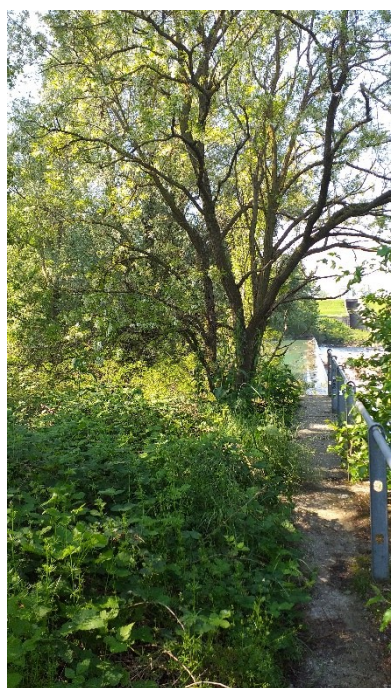


Figura 64: Alberi da rimuovere a monte della briglia

Di seguito si riporta l’individuazione del “Sistema forestale e boschivo – art. 10 PTPR/PTCP” (in colore magenta – fonte: *Portale minERva D.G. Cura del Territorio e dell’Ambiente*) e delle opere in progetto su ortofoto.

L’area di intervento ricade a ridosso delle aree boscate individuate dal PTPR/PTCP in prossimità della briglia esistente.



Figura 65: Individuazione del Sistema forestale e boschivo – art. 10 PTPR/PTCP (in magenta) su ortofoto

Secondo il Sistema Informativo Forestale regionale (Figura 66) a valle della briglia in sponda destra è presente un’ulteriore area classificata a bosco interessata dalla realizzazione dell’edificio centrale e del canale di restituzione.

Tutte le aree boscate presenti lungo le sponde del corso d’acqua sono classificate come “bosco non governato”.



Figura 66: Sistema Informativo Forestale regionale (fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/FORESTEHTM5/index.html>)

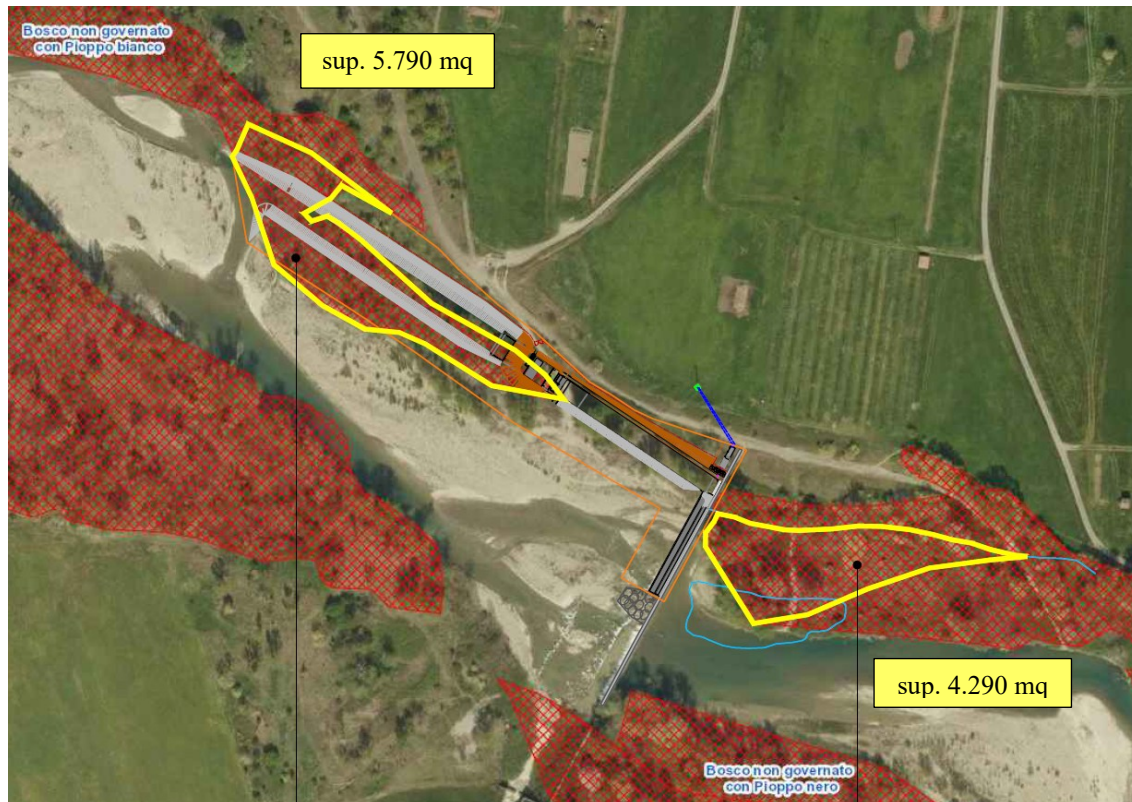


Figura 67: Superfici interessate dal taglio del sistema boschivo (polilinea gialla)

Il progetto stima una cinquantina di piante tra alberi adulti ed arbusti da rimuovere a valle della briglia per la realizzazione della centrale idroelettrica (per una superficie a bosco di circa 5.790 mq) e una quindicina nel tratto a monte per il rimodellamento dell’alveo come intervento “compensativo” (per una superficie a bosco di circa 4.290 mq).

Per quanto riguarda l’installazione delle cabine elettriche e del cavidotto di connessione interrato non è previsto il taglio di vegetazione in quanto l’area ne è priva.



Figura 68: Ripiano interessato da ubicazione cabine elettriche



Figura 69: strada sterrata e terreno interessati da realizzazione cavidotto interrato

Modificazioni dello skyline naturale o antropico

Le opere maggiormente visibili risultano essere:

- l'edificio centrale, che sarà comunque prevalentemente interrato e dotato di copertura verde,
- le componenti elettromeccaniche (paratoie e sgrigliatore),
- le cabine elettriche poste sul ripiano terrazzato lungo il percorso ciclopedonale.

Essendo l'impianto idroelettrico collocato in prossimità dell'alveo del torrente Enza, per la maggior parte interrato ed a quote altimetriche inferiori rispetto ai punti visuali più prossimi (strada sterrata esistente e via Elio Manzotti) si ritiene che lo skyline dell'area non subirà interferenze rilevanti.

L'ubicazione delle cabine elettriche risulta vincolante per permettere facilmente la connessione con la rete di distribuzione e l'accesso ai tecnici dell'ente gestore.

Si riportano di seguito le fotosimulazioni di progetto (rif. elaborati DTG052).



Figura 70: Fotosimulazione edificio centrale da pista ciclopedonale



Figura 71: Fotosimulazione canale di derivazione



Figura 72: Fotosimulazione canale di scarico

Modificazioni dell’assetto percettivo e panoramico

Gli unici manufatti completamente fuori terra saranno le cabine elettriche poste sul ripiano terrazzato lungo il percorso ciclopedonale, che avranno un’altezza contenuta di circa 2,9 m e saranno finite

esternamente con colorazione RAL 1011 (beige marrone) al fine di confondersi con i cromatismi naturali del contesto fluviale.

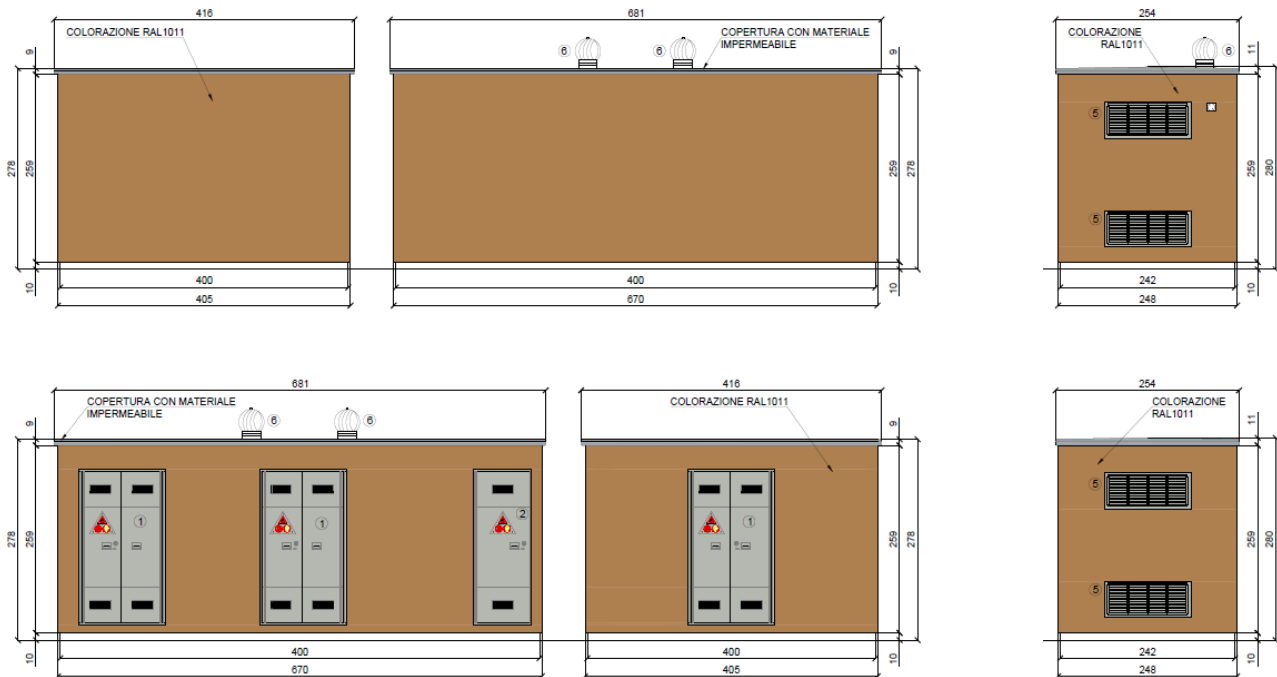


Figura 73: Prospetti cabine elettriche (elaborato ELG303)

Le altre opere risulteranno interrate e visibili solo nelle immediate vicinanze; pertanto, non incideranno sull'assetto percettivo e panoramico.

7.5.8 Compatibilità elettromagnetica

Come si evince dalla Relazione tecnica dell'impianto idroelettrico (rif. elaborato DTG071) ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T)
- come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μ T del campo magnetico.

Nell'impianto in oggetto, la cabina di consegna in progetto non è in prossimità di luoghi tutelati.

Nella cabina di consegna non è prevista l'installazione di un trasformatore MT/BT, ma il distributore potrebbe un giorno installarvelo per proprie esigenze di rete.

Si procede, a favore della sicurezza, col calcolo della Dpa, dove avremo:

- Diametro del cavo 0,027 m (da documenti di e-distribuzione)
- Corrente nominale di bassa tensione del trasformatore 909 A (considerando un trasformatore da 630 kVA) – Nota: all'interno della cabina di consegna del presente progetto potrà essere installato un trasformatore MT/BT di potenza fino a 630kVA.

La Dpa risultante è di 1,86 m, che approssimata al mezzo metro superiore, diventa di 2 m.

La linea di media tensione che collegherà l'impianto alla rete, di competenza di e- distribuzione, sarà in cavo interrato di tipo cordato ad elica; quindi, escluse dal calcolo della DPA (articolo 3.2 del D.M. 29 maggio 2008).

L'impianto di rete in progetto si ritiene pertanto compatibile ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz).

Si riporta rappresentazione grafica della DPA della cabina di consegna.

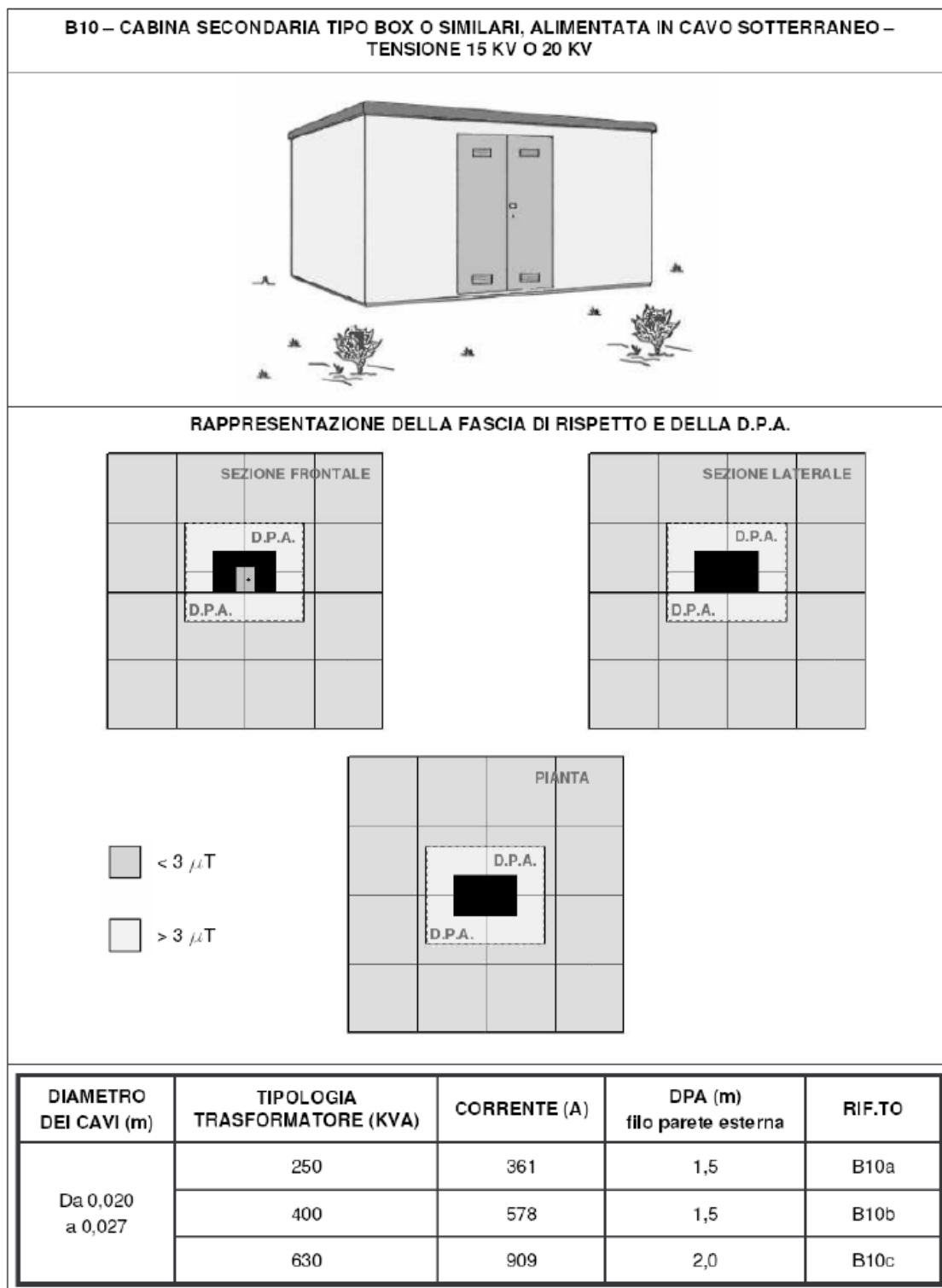


Figura 74: Individuazione delle DPA della cabina elettrica (scheda 10 dell’allegato B alle Linee Guida ENEL per l’applicazione del § 5.1.3 dell’allegato al DM 29/05/08)

7.5.9 Salute pubblica e cambiamenti climatici

Con riferimento alle “*Linee Guida SNPA 28/2020*” di seguito vengono analizzati i possibili impatti sulla salute pubblica e alcune considerazioni circa le opere in progetto e i cambiamenti climatici.

Impatti sulla salute pubblica

L'impianto dista circa 350 m dagli insediamenti residenziali più vicini. Non sono presenti nell'intorno ricettori sensibili, quali scuole, ospedali, case di cura, ecc.. Si segnala la presenza di un percorso ciclopedonale lungo l'arginatura del torrente.

I potenziali impatti sulla salute pubblica derivanti dalla fase di cantiere per la realizzazione delle opere sono legati a principalmente:

- Emissione di polveri dovuta alle operazioni di scavo e al transito dei mezzi operanti in cantiere,
- Rumore dovuto ai mezzi d'opera e alle lavorazioni previste.

Relativamente alla qualità dell'aria, considerando la durata limitata del cantiere, si ritiene che non vi sia un peggioramento rispetto allo stato attuale che possa generare impatto significativo sulla componente pubblica. La zona interessata dai lavori, inoltre, risulta essere un'area non frequentata abitualmente e la distanza dai ricettori residenziali più prossimi è tale da non far prevedere effetti negativi. La strada sterrata di accesso sarà opportunamente delimitata per impedire l'accesso delle persone non autorizzate.

Anche per quanto riguarda da componente rumore, si ritiene che la distanza dai ricettori più prossimi sia tale da non determinare impatti negativi sulla popolazione, così come rilevato nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta dall'ing. Grioni Davide.

Con riferimento agli impatti dovuti alla presenza di personale impiegato nel cantiere, sarà cura del Proponente redigere nei casi previsti dalla normativa vigente il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. all'interno del quale verranno descritte le fasi operative e le relative misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e alla salute dei lavoratori in cantiere. Durante la fase di esercizio non sono attesi impatti negativi sulla componente della salute pubblica in quanto non vengono prodotte emissioni in atmosfera né emissioni sonore significative che si evince dalla Valutazione previsionale di impatto acustico.

Va ricordato che l'impianto in progetto produce energia da fonte rinnovabile, con conseguente risparmio di CO₂ rispetto ad impianti alimentati da combustibili fossili, da valutare quindi positivamente in termini di impatto sulla componente aria.

Cambiamenti climatici

Per effetto dei cambiamenti climatici risulta necessario produrre maggiore energia elettrica da fonti rinnovabili per ridurre gli inquinamenti prodotti in atmosfera. L'impianto in progetto evita l'emissione in atmosfera di CO₂ se confrontato con uno alimentato da combustibili fossili.

Per produrre **1 kWh elettrico** vengono bruciati mediamente l'equivalente di **2,56 kWh** sotto forma di combustibili fossili, con un valore medio di emissioni di CO₂ dovuto alla produzione di energia elettrica pari a 0,531 kg di anidride carbonica ogni kWh.

Considerando che per la centrale in progetto si stima una produzione di 1.668.873,00 kWh/anno, si avrà un risparmio di 884.503 kg di CO₂ emessi in atmosfera annualmente, che si traducono in 26.535.090 kg di CO₂ in 30 anni di vita utile minima dell'impianto.

Considerando che una famiglia di quattro componenti consuma circa 2.700 kWh/anno, la produzione annuale contribuisce a produrre energia per circa 618 famiglie.

Con riferimento alle “Linee guida SNPA 11/2018” si riporta di seguito un estratto della Tabella 3.1 dove sono individuati gli indicatori di pressione e le soglie di significatività in riferimento alla tipologia di pressione in esame (prelievo ad uso idroelettrico) e l'ambito territoriale di riferimento (corpo idrico fluviale).

A seguire i dati specifici per l'impianto in esame e i calcoli eseguiti per la verifica delle soglie.

Elenco tipologie di pressione	Metodo a medio-alta complessità	Soglie	Metodo a bassa complessità	Soglie
3.5 Prelievi/diversioni - uso idroelettrico	Valutazione congiunta di: rapporto percentuale tra la somma delle portate medie derivate/derivabili per l'idroelettrico sul bacino afferente al C.I. e la portata media annua naturale del corpo idrico (QCI) alla sezione di chiusura e rapporto percentuale tra la lunghezza del tratto sotteso da derivazioni idroelettriche e la lunghezza complessiva del corpo idrico (LCI).	Qmediader idroelettrico *100 / QCI ≥ 50% [30-50%] e Lsott idroelettrico *100 / LCI ≥ 30%.	Rapporto tra il numero di captazioni per idroelettrico presenti sul bacino afferente al C.I. e la superficie del bacino afferente espressa in kmq.	N.captazioni idroelettrico / kmq bacino afferente ≥ 6

Figura 75: Indicatori di pressione e soglie di significatività per i C.I. fluviali (Tabella 3.1)

Metodo a medio-alta complessità (MAC)

Portata medie derivabile sul bacino afferente (Qmediader): 6,35 mc/s

Portata media annua naturale del corpo idrico (QCI): 11,08 mc/s

6,35 / 11,08 = **57,3 % > 50%** **SOPRA SOGLIA**

Lunghezza del tratto sotteso da derivazione (Lsott): 0,28 km

Lunghezza complessiva del corpo idrico (QCI): 100 km

0,28 / 100 = **0,28 % > 30%** **SOTTO SOGLIA**

Metodo a bassa complessità (MBC)

N. captazione idroelettriche sul bacino afferente (fonte viewer ARPAE): 5

Superficie del bacino afferente 598 kmq

$5 / 598 = 0,008 > 6$

SOTTO SOGLIA

Sulla base delle verifiche eseguite si evince che il rapporto percentuale tra la portata media derivabile e la portata media annua del T. Enza alla sezione di chiusura supera la soglia di significatività prevista e, quindi, si assume che la pressione possa generare un impatto sul corpo idrico.

Bisogna però considerare che durante tutto il periodo di esercizio della centrale sarà garantito il DMV previsto e che, in caso di portate disponibili ridotte nel corso d'acqua, l'impianto viene messo in condizione di fermo in funzione del range turbinabile dalle macchine installate.

Per un approfondimento sugli effetti ecologici della derivazione in esame, si rimanda allo Studio dell'ecosistema acquatico redatto dal dott. Nicola Polisciano

7.6 Mitigazione e compensazione

L'obiettivo principale è garantire la massima compenetrazione tra le nuove strutture tecnologiche e il corridoio ecologico fluviale primario del Torrente Enza. A tal fine, il progetto prevede le seguenti mitigazioni integrate:

- **Mimetismo Architettonico:** L'edificio centrale, destinato ad ospitare le turbine e i quadri elettrici, sarà realizzato in gran parte interrato.
- **Copertura Verde:** La porzione di copertura dell'edificio eccedente il piano campagna sarà trattata a tetto verde, annullando di fatto la percezione del manufatto per chi osserva il sito dall'alto o dai percorsi limitrofi.
- **Scelte Cromatiche:** Le due cabine elettriche prefabbricate fuori terra (consegna e utente) avranno un'altezza contenuta di circa 2,9 metri e saranno finite esternamente con colorazione RAL 1011 (beige marrone), tonalità studiata per confondersi con i cromatismi naturali delle sponde fluviali.
- **Continuità Ecologica:** La mitigazione degli impatti sulla fauna ittica è garantita a monte dal mantenimento integrale, nella sua attuale configurazione, della scala di risalita dei pesci in massi ciclopici preesistente.

Le opere, per la maggior parte interrate in fregio al corso d'acqua nella zona sottostante il rilevato stradale, saranno collocate a quote altimetriche inferiori rispetto alla strada di accesso (accessibile da via Elio Manzotti) così da non alterare il rapporto di intervisibilità.

Considerando l'ubicazione della centrale idroelettrica, la morfologia dei luoghi e le aree boscate che circondano le opere, quest'ultime saranno visibili solamente accedendo all'alveo del torrente.

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

Le cabine elettriche saranno visibili solo in prossimità delle stesse percorrendo il percorso ciclopeditone.

Il progetto prevede, inoltre, un intervento "compensativo" finalizzato a mitigare il fenomeno erosivo attualmente in atto sulla sponda destra del torrente, circa 150 m a monte dell'area di intervento, consistente nella realizzazione di un canale in destra idraulica a monte della briglia, attualmente occlusa dalla presenza di un'isola vegetata, come descritto nel capitolo 5.10.

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 la strada esistente 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