REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI GENOVA
Comune di Rovegno

RICHIESTA CONCESSIONE DI DERIVAZIONE PER USO IDROELETTRICO SUL FIUME TREBBIA IN LOCALITÀ' ISOLA NEL COMUNE DI ROVEGNO (GE)

Richiesta di concessione a derivare da acque superficiali

PROGETTO PRELIMINARE

Oggetto

Studio d'impatto ambientale

Gruppo di progettazione

E.T.A.research
energiaterritorioambiente
Via XI settembre, n.72
12011 - Borgo San Dalmazzo (CN)
Tel/Fax: 0171.60.30.59
e-mail: info@eta-research.com
web: www.eta-research.com

Studio N.C.S.
Via Mario Bercilli
16151 Genova (GE)
ncs_ge@libero.it

Committente

Gruppo Energia Italia srl

Sede: Via Gropallo 4/3
161212 Genova (GE)
P.IVA. 01717940991

Dati progetto

CODICE LAVORO	FASE PROGETTO	TIPOLOG.DOCUMENTO	N.ELABORATO
C15_27	PR	RC	05

ELABORATO
R.05
SCALA -:---

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
01	GENNAIO_2017	PRIMA EMISSIONE	Dott. Ing. Gossa P.	Dott. Ing. Demaria A.	Dott. Ing. Macario L.
02					

COMUNE DI ROVEGNO
REGIONE LIGURIA
Provincia di Genova

Richiesta di concessione per derivazione di acqua dal torrente Trebbia per uso produzione energia elettrica sito nel comune di Rovegno località Isola (Provincia di Genova)

conforme a: D.Lgs. 152/06; DM 30 marzo 2015; LR 38/98; DGR 1122/2012



RELAZIONE TECNICA BIONATURALISTICA e PIANO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Committente:
Gruppo Energia Italia S.r.l. **Via Gropallo n. 4/3** **16122 – Genova (GE)**
A cura di:
Studio N.C.S. **Via Mario Bercilli** **16151 – Genova (GE)** **mail: ncs_ge@libero.it**
Genova,17 febbraio 2017

INDICE

PREMESSA Pag. 04

INTRODUZIONE Pag. 04

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE Pag. 05

1.1 Cartografie e vincoli Pag. 06

1.1.1 IDROGRAFIA - STRATI PRIORITARI Pag. 06

1.1.2 DERIVAZIONI IDRICHE Pag. 06

1.1.3 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - DCR n°32/09 Pag. 08

1.1.4 DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E D.LGS 49/2010 -CLASSI DI RISCHIO ALLUVIONALE ED ELEMENTI TERRITORIALI ESPOSTI - ANNO 2015 Pag. 12

1.1.5 DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E DLGS 49/2010 - SCENARI DI PERICOLOSITÀ ALLUVIONALE - ANNO 2015 Pag. 14

1.1.6 DEPURATORI, SCARICHI CIVILI ED INDUSTRIALI, CONDOTTE DI SCARICO Pag. 16

1.1.7 PAI PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL F. PO - DISSESTI E VINCOLI Pag. 17

1.1.8 CARTA DELLE CRITICITÀ AD USO DI PROTEZIONE CIVILE - D.G.R. 746/2007 E PROGETTO IFFI Pag. 20

1.1.9 VINCOLI ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI REGIONE LIGURIA Pag. 21

1.1.10 PIANO DI COORDINAMENTO PAESISTICO Pag. 21

1.1.11 CARTA BIODIVERSITÀ - BIOGEOGRAFIA E BIOCLIMA Pag. 24

1.1.12 CARTA BIODIVERSITÀ - RETE ECOLOGICA Pag. 25

1.1.13 CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE MONTANE - L.991/52 Pag. 29

1.1.14 CARTA USO SUOLO Pag. 31

1.1.15 CARTA USO E COPERTURA DEL SUOLO (COR.IN.E) Pag. 32

1.1.16 TIPI FORESTALI DELLA REGIONE LIGURIA Pag. 33

1.1.17 CARTE DEI POPOLAMENTI FORESTALI Pag. 34

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO Pag. 35

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO "MOMENTO ZERO" AL 30/04/2010 Pag. 36

3.1 Dati provenienti da fonti ufficiali Pag. 36

3.2 Dati rilevati su campo Pag. 37

4. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI Pag. 46

4.1 Evoluzione del momento zero in assenza di progetto Pag. 46

4.2 Impatti in presenza di progetto Pag. 46

5. PIANO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE Pag. 49

6. CONCLUSIONI Pag. 51

ALLEGATO FOGRAFICO Pag. 52

ALLEGATO DATI SPERIMENTALI PRECEDENTE PROGETTO Pag. 56

PREMESSA

Il presente documento contiene la relazione bionaturalistica, l'inquadramento vegetazionale e il Piano di Riqualificazione Ambientale inerente il progetto per la realizzazione dell'impianto mini-idroelettrico a salto concentrato sul fiume Trebbia sito nel comune di Rovegno (GE).
L'impianto sarà a salto concentrato e verrà realizzato su una briglia la cui realizzazione viene resa necessaria per la messa in sicurezza del ponte sito immediatamente a monte della briglia e che presenta ad oggi grandi problemi di stabilità.
La relazione sarà a cura di:
• Studio N.C.S. delle dott.sse biologhe Barbara Pettinari e Marzia Riminucci, libere professioniste iscritte all'Ordine Nazionale dei Biologi (rispettivamente matricole n° 054799 e n° 054818);

L'analisi degli impatti è definita con il contributo di tutti i professionisti coinvolti nel progetto.

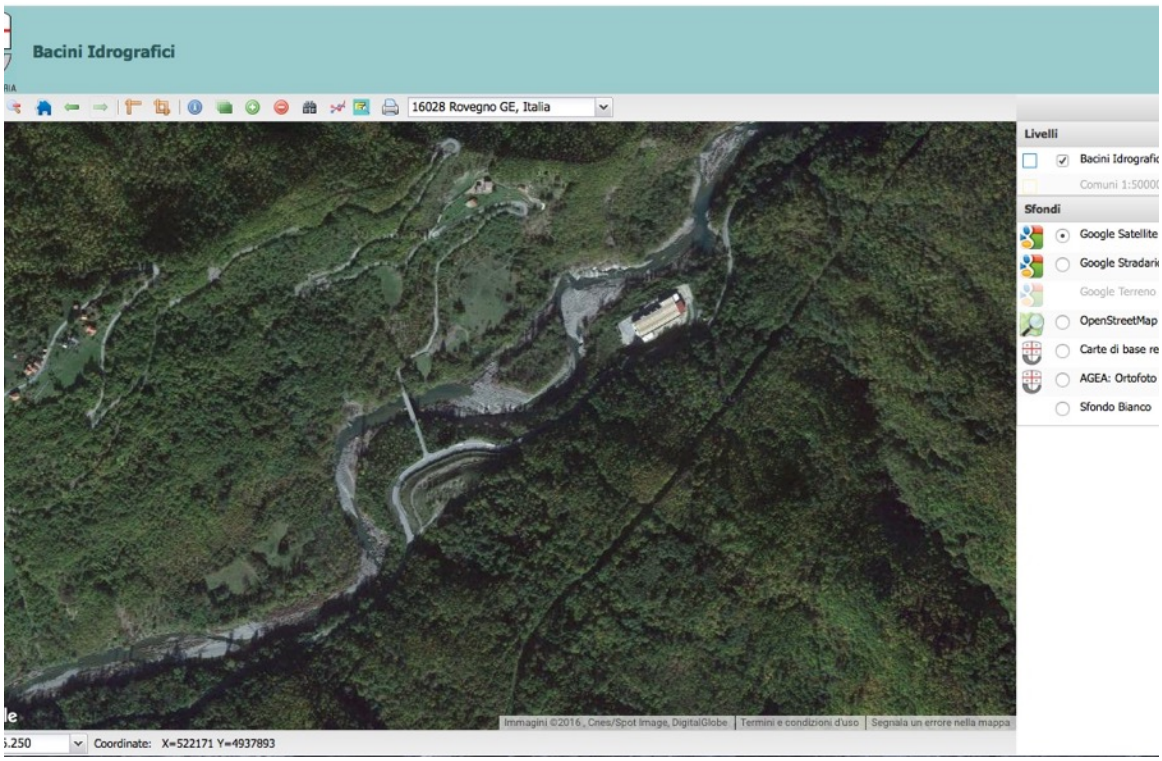
INTRODUZIONE

Il particolare ambito in cui si inserisce il progetto, cioè l'ambito fluviale, e la sua valenza ecologica hanno scaturito alcune considerazioni preliminari sugli impatti potenzialmente derivanti dall'opera e i loro effetti sull'ambiente. Questo primo approccio concettuale è servito a delineare in prima battuta gli ambiti di indagine.
E' stato opportuno definire il momento zero, ossia fotografare, indagare e descrivere l'ambiente nel suo stato naturale inteso come "in assenza" di progetto.
Da qui nasce la necessità di stabilizzare il ponte che presenta segni di scalzamento dei piloni, e di ridefinire la presenza di frane in parte già oggetto di opere di ingegneria naturalistica da parte della ex-Provincia di Genova.
La scelta degli strumenti è stata altrettanto funzionale: si è voluto un confronto constante con i dati disponibili in bibliografia e quelli reperiti su campo. In particolare, ci si è concentrati su analisi bionaturalistiche, analisi dell'ambiente circostante, analisi della qualità biologica delle acque ed, infine, analisi della struttura degli argini.
Comune denominatore di questo approccio metodico è stato il River Continuum Concept (Vannote et al., 1980) in accordo al quale un corso d'acqua può essere considerato una successione di ecosistemi che sfumano gradualmente l'uno nell'altro e sono interconnessi con gli ecosistemi terrestri circostanti: dalla sorgente alla foce variano i parametri morfologici, idrodinamici, fisici e chimici e in relazione ad essi, i popolamenti biologici.
Il River Continuum Concept propone una visione unificante dell'ecologia fluviale che richiama l'attenzione sulla stretta dipendenza della struttura e delle funzioni delle comunità biologiche dalle condizioni geomorfologiche ed idrauliche medie del sistema fisico.
Questo concetto ha permesso anche di progettare una rampa di risalita per i pesci intesa come un corridoio ecologico capace di contribuire agli scambi necessari alla vita del fiume e non solo come un passaggio obbligato e alternativo allo sbarramento progettato (traversa).
Ricordando che la scelta progettuale del salto concentrato alleggerisce non poco gli impatti a livello naturalistico-ambientale, riducendo drasticamente l'area di interesse del progetto sia in fase di cantiere che a regime dell'impianto.

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento non ricade in zona S.I.C. o Z.P.S. In ogni caso, per inquadrare le eventuali criticità ambientali utili a focalizzare la successiva fase di ricerca su campo, si è svolto un approfondito studio bibliografico insieme alla consultazione di diverse fonti sugli aspetti naturalistici caratterizzanti la zona.
Si è proceduto altresì ad un'accurata analisi dei dati riportati sulle cartografie disponibili sul sito della Regione Liguria (sezione ambiente) e degli inquadramenti della zona secondo gli strumenti di pianificazione relativi a norme di contenuto paesistico (PTCP, Assetto vegetazionale, Assetto geomorfologico, Carta della vegetazione reale, Carta biodiversità).

L'impianto idroelettrico a salto concentrato in progetto insiste sul Bacino Idrografico del fiume Trebbia.

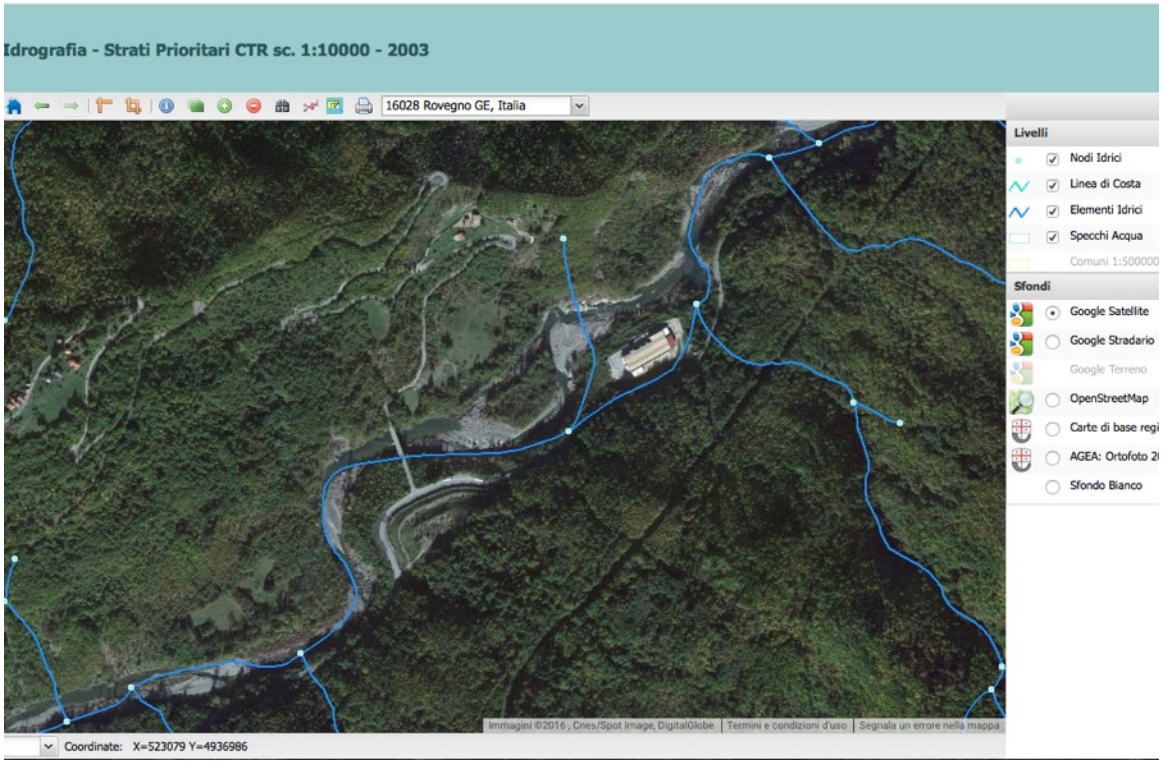




La soluzione tecnica è stata già condivisa ed avvallata da ENEL, garantendo così il rispetto delle dimensioni e caratteristiche del manufatto previste in progetto (pallino rosso). L'allaccio alla linea elettrica nazionale avverrà presso la cabina esistente dello stabilimento delle acque minerali (pallino blu), attraverso un collegamento staffato a lato della strada statale esistente (linea verde).

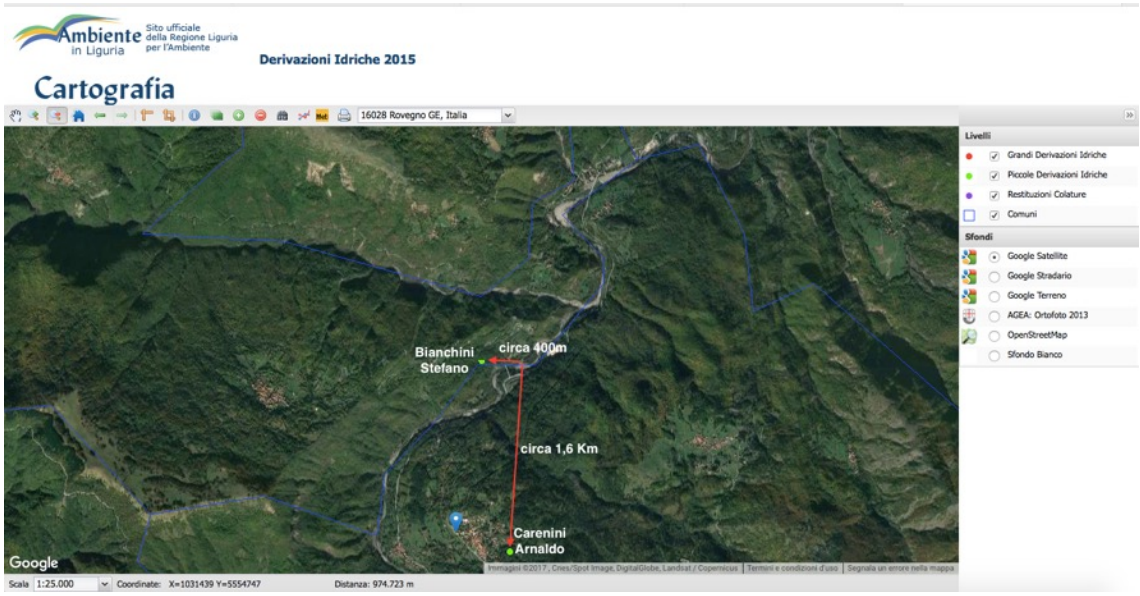
1.1 Cartografie e vincoli

1.1.1 IDROGRAFIA - STRATI PRIORITARI



Identificativo: 17871610; Codice corso d'acqua: R208000000000000000
Tipo tratta: Mezzeria
Tipo tracciato: Tracciato principale
Natura: Corso d'acqua indifferenziato; Artificiale: NO
Sottopasso: non classificato; Origine del dato: 2-da CTR

1.1.2 DERIVAZIONI IDRICHE

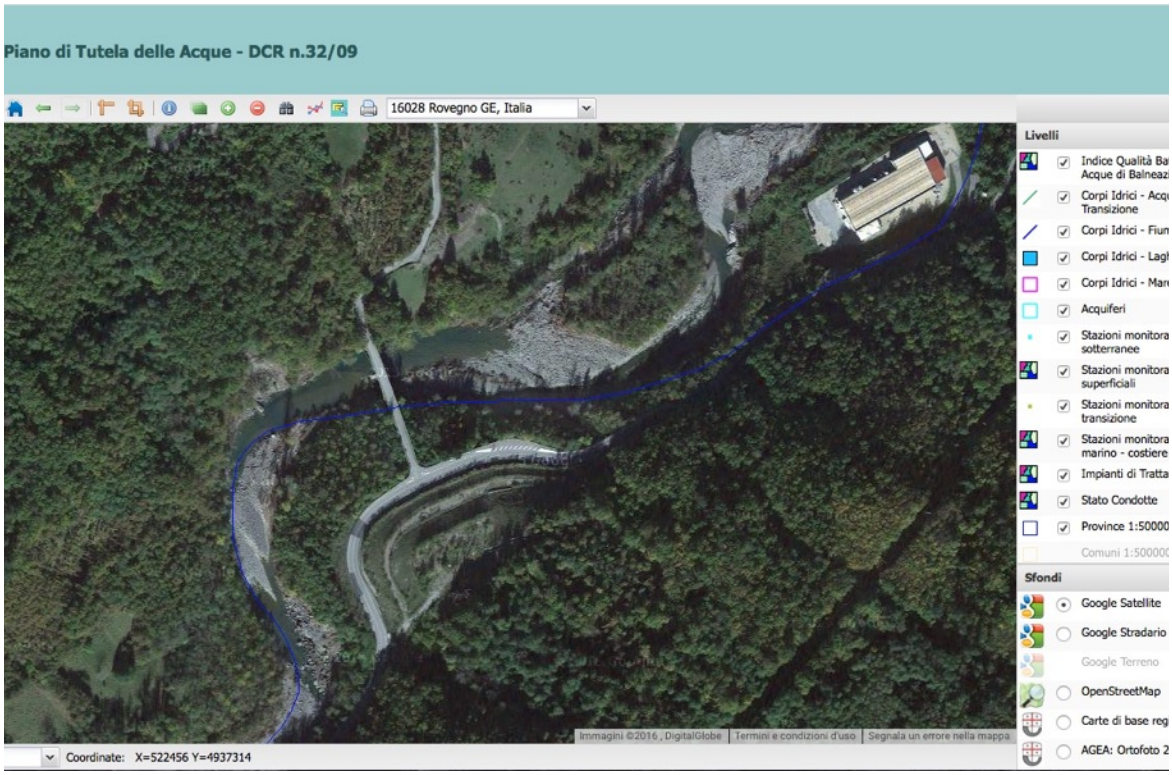


Si riscontrano due derivazioni idriche, una a uso irriguo a circa 400m di distanza e una a uso idroelettrico a più di 1,5 Km di distanza, entrambe non incidono sul progetto.

Identificativo: 709861
Ente concessorio: Regione Liguria - Genova
Codice concessione: 4310
Codice punto presa: 9474
Tipo concessione: piccola
Provenienza acqua: F.TREBBIA
Concessionario: BIANCHINI STEFANO
Data di riferimento: 09/09/1992
Estremi Provvedimento: D.D.S.-122/93-30/11/1993
Scadenza concessione: 08/09/2022
Usi concessione: irriguo (q=0,8 l/s)
Portata Media Annua [l/s]: 0.8
Denominazione: FRAZ. BORGO
Data di aggiornamento: 12/05/2015
Tipo presa: Presa superficiale
Codice Ubicazione: DE07430
Ubicazione: FRAZ. BORGO
Codice Istat Provincia: 010
Nome Provincia: GENOVA
Codice Istat Comune: 026
Nome Comune: GORRETO
Codice Presa: 1
Sezione catastale

Identificativo: 710375
Ente concessorio: Regione Liguria - Genova
Codice concessione: 0511
Codice punto presa: 10281
Tipo concessione: piccola
Provenienza acqua: FOSSO RIOLO'
Concessionario: CARENINI ARNALDO ED ALTRI (CARENINI MARTA)
Data di riferimento: 26/02/1987
Estremi Provvedimento: D.D.S.-152/92-19/08/1992
Scadenza concessione: 30/04/2018
Usi concessione: idroelettrico (q=5,05 l/s)
Portata Media Annua [l/s]: 5.05
Denominazione: ROVEGNO
Data di aggiornamento: 12/05/2015
Tipo presa: Presa superficiale
Codice Ubicazione: DE07944
Ubicazione: ROVEGNO
Codice Istat Provincia: 010
Nome Provincia: GENOVA
Codice Istat Comune: 052
Nome Comune: ROVEGNO
Codice Presa: 1

1.1.3 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - DCR n°32/09



Dati del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del D.lgs n.152/1999: Il Corpo Idrico non presenta valori degli indici previsti per il Piano di Tutela delle Acque, in quanto **non significativo** ai sensi del D.lgs n. 152/1999.

Identificativo Corpo Idrico	59
Nome Corso d'Acqua	F. TREBBIA
Codice Corso d'Acqua	208
Codice Corpo Idrico	2081li
Codice Tipizzazione	10SS2T
Codice Tipizzazione DGR n.430/2009	HER10-N-PSs-Bpi
Natura Corpo Idrico	naturale

Dati del Piano di Tutela delle Acque ai sensi del D.lgs n.152/2006

Obiettivo Complessivo	buono al 2015
Stato Complessivo	buono
Stato Ecologico	buono
Stato Chimico	buono
Periodo Monitoraggio	2008-2009

Elenco Pressioni associate al Corpo Idrico: impianti per la produzione di energia idroelettrica ad acqua fluente; opere per la difesa dalle inondazioni; infrastrutture lineari e a rete (strade, ferrovie, ponti, acquedotti, reti fognarie, ecc.)

BACINO DRENANTE IN AREA SENSIBILE: Catchment of delta del Po (Codice Europeo Bacino - ITCM99CSA0000002

CORPI IDRICI - FIUMI - OBIETTIVO COMPLESSIVO:
Identificativo: 71
Nome Corpo Idrico: F. Trebbia 1
Codice regionale corpo idrico: 2081li

Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F. TREBBIA
Codice distretto di appartenenza: ITB
Obiettivo complessivo: Buono al 2015
Obiettivo stato ecologico: Buono al 2015
Obiettivo stato chimico: Buono al 2015
Corpo Idrico a Rischio: Non a Rischio

P.T.A. 2015 - Pressioni sui corpi idrici superficiali e sotterranei: numero pressione tre 8 e 12

P.T.A. 2015 - Proposta di revisione della tipizzazione dei corpi idrici fiumi e laghi:
Corpi Idrici - Fiumi:
Identificativo: 69
Nome Corpo Idrico: F. Trebbia 1
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F. TREBBIA
Codice distretto di appartenenza: ITB
Codice tipo: 10SS2T
Tipizzazione: HER10-N-PSs-Bpi
Descrizione tipo: HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
Natura corpo idrico: naturale

P.T.A. 2015 - Rete di Monitoraggio Acque Superficiali 2009-2014:
Stazioni Monitoraggio Corpi Idrici Fiumi:
Identificativo Stazione: 342
Autorità di Distretto: PO
Categoria Corpo Idrico: Fiumi
Codice Corpo Idrico: 2081li
Stazione: TRTR04
Longitudine [m]: 1522106
Latitudine [m]: 4937065
Tipologia di Monitoraggio: Sorveglianza
Finalità Monitoraggio ai sensi del Dlgs 152/06: stato ecologico

P.T.A. 2015 - Rete di Monitoraggio Acque Superficiali 2015-2020:
Stazioni Monitoraggio Corpi Idrici Fiumi:
Identificativo Stazione: 254
Autorità di Distretto: PO
Categoria Corpo Idrico: Fiumi
Codice Corpo Idrico: 2081li
Stazione: TRTR04
Longitudine [m]: 1522106
Latitudine [m]: 4937065
Tipologia di Monitoraggio: latente
Finalità Monitoraggio ai sensi del Dlgs 152/06: latente

P.T.A. 2015 - Stato chimico acque superficiali 2009-2013:
CORPI IDRICI - FIUMI- STATO CHIMICO
Identificativo: 71
Nome corpo idrico: Fiume Trebbia
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F.Trebbia
Codice distretto di appartenenza: ITB
Stato chimico 2009-2013: Buono

Superi stato chimico 2009-2013

P.T.A. 2015 - Stato complessivo acque superficiali 2009-2013:
CORPI IDRICI - FIUMI- STATO CHIMICO
Identificativo: 71
Nome corpo idrico: Fiume Trebbia
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F.Trebbia
Codice distretto di appartenenza: ITB
Stato complessivo 2009-2013: Buono

P.T.A. 2015 - Stato ecologico acque superficiali 2009-2013
CORPI IDRICI - FIUMI- STATO CHIMICO
Identificativo: 71
Nome corpo idrico: Fiume Trebbia
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F.Trebbia
Codice distretto di appartenenza: ITB
Natura corpo idrico: Naturale
Stato ecologico 2009-2013: Buono

P.T.A. 2015 - Tipizzazione delle acque superficiali
CORPI IDRICI - FIUMI
Identificativo: 71
Nome corpo idrico: Fiume Trebbia
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice bacino: 208
Nome bacino: F.Trebbia
Codice distretto di appartenenza: ITB
Codice tipo: 10SS2T
Tipizzazione: HER10-N-PSs-Bpi
Descrizione tipo: HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
Natura corpo idrico: naturale

IDROLOGIA SUPERFICIALE E DMV - CORPI IDRICI FIUMI
Identificativo: 71
Nome corpo idrico: Fiume Trebbia
Codice regionale corpo idrico: 2081li
Codice europeo corpo idrico: IT07RW2081LI
Codice distretto di appartenenza: ITB
Superficie al punto di chiusura: 141.44
Portata: 5960.706
DMV: 494.03578

Deflusso Minimo Vitale DMV - Fattore morfologico (M) - DGR n. 1175/2013
Fattore M
Identificativo: 14293
Classe di Acclività: 11-50
Fascia Altimetrica: 501-800
Fattore M: CM3 - Reticolo di versante di fondovalle in ambiente montano appenninico, pedemontano alpino o collinare

Deflusso Minimo Vitale DMV - Fattore correttivo (Q) - DGR n. 1175/2013
Reticolo Tipizzato

Identificativo: 59
Nome Corpo Idrico: F. TREBBIA
Codice Corpo Idrico: 2081li
Natura Corpo Idrico: naturale
Anni di monitoraggio: 2009-2011
Stato chimico: Buono
Stato ecologico: Da monitorare 2012-2014

Fattore Q
Identificativo: 69
I**dentificativo del Corpo idrico:** 2081li
Nome del Corso d'Acqua: F. TREBBIA
Fattore Q: 1

In considerazione al fatto che:

- si propone un salto concentrato che sfrutta sostanzialmente il salto fornito dalla briglia necessaria alla stabilità del ponte a monte della briga stessa;
- non esiste asta sottesa in cui si possa evidenziare un reale calo della quantità d'acqua;

dagli uffici regionali competenti, essendo emerso che non è necessario rilasciare il DMV in quanto non esiste asta sottesa da tutelare, viene consigliato di calcolare il DMV IDRAULICO e non quello con correttivo ambientale.

1.1.4 - DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E D.LGS 49/2010 -CLASSI DI RISCHIO ALLUVIONALE ED ELEMENTI TERRITORIALI ESPOSTI - ANNO 2015



Elementi esposti e relative classi di rischio areali

Identificativo	1664	1626
Codice Europeo Unit of Management	ITN008	
Categoria europea elemento esposto	ENVIRONMENT	
Categoria italiana elemento esposto	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI O IMPIANTI TECNOLOGICI, POTENZIALMENTE PERICOLOSI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE O AREE PROTETTE POTENZIALMENTE INTERESSATE	
Categoria di distretto elemento esposto	AREE NATURALI	AREE BOSCATE
Scenario di allagamento	H - high - frequente	
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P3	
Classe di danno dell'elemento esposto	D1 - Danno potenziale moderato o nullo	
Classe di rischio dell'elemento esposto	R1 - Rischio moderato o nullo	
Classe di rischio massima assegnata all'elemento esposto	R1 - Rischio moderato o nullo	
Classificazione europea elemento esposto economonic activity	B46 - Economic Activity: not applicable	
Classificazione europea elemento esposto cultural heritage	B34 - Cultural Heritage: not applicable	
Classificazione europea elemento esposto environment	B24 - Environment: Other potential adverse environmental impacts	
Codice area inondabile	ITN008001102HRSCM87	
Strato informativo da cui deriva l'elemento esposto	USOSUOLO_12_PG	

Identificativo	2101	3442
Codice Europeo Unit of Management	ITN008	
Categoria europea elemento esposto	ENVIRONMENT	
Categoria italiana elemento esposto	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI O IMPIANTI TECNOLOGICI, POTENZIALMENTE PERICOLOSI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE O AREE PROTETTE POTENZIALMENTE INTERESSATE	
Categoria di distretto elemento esposto	AREE BOSCATE	
Scenario di allagamento	M - medium - poco frequente	L - low - raro
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P2	P1
Classe di danno dell'elemento esposto	D1 - Danno potenziale moderato o nullo	
Classe di rischio dell'elemento esposto	R1 - Rischio moderato o nullo	
Classe di rischio massima assegnata all'elemento esposto	R1 - Rischio moderato o nullo	
Classificazione europea elemento esposto economonic activity	B46 - Economic Activity: not applicable	
Classificazione europea elemento esposto cultural heritage	B34 - Cultural Heritage: not applicable	
Classificazione europea elemento esposto environment	B24 - Environment: Other potential adverse environmental impacts	
Codice area inondabile	ITN0080010910060403MRSCM87	ITN008001102LRSCM92
Strato informativo da cui deriva l'elemento esposto	USOSUOLO_12_PG	

Elementi esposti e relative classi di rischio lineari

Identificativo	1098
Codice Europeo Unit of Management	ITN008
Categoria europea elemento esposto	ECONOMIC
Categoria italiana elemento esposto	INFRASTRUTTURE STRATEGICHE
Categoria di distretto elemento esposto	RETI STRADALI SECONDARI E SPAZI ACCESSORI
Scenario di allagamento	H - high - frequente
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P3
Classe di danno dell'elemento esposto	D3 - Danno potenziale elevato
Classe di rischio dell'elemento esposto	R4- Rischio molto elevato
Classe di rischio massima assegnata all'elemento esposto	R4- Rischio molto elevato
Classificazione europea elemento esposto economonic activity	B42 - Economic Activity: Infrastructure

Classificazione europea elemento esposto cultural heritage	B34 - Cultural Heritage: not applicable
Classificazione europea elemento esposto environment	B25 - Environment: not applicable
Codice area inondabile	ITN008001102HRSCM87
Strato informativo da cui deriva l'elemento esposto	DBP_TRATTO_STRADA_07

1.1.5 DIRETTIVA ALLUVIONI 2007/60/CE E DLGS 49/2010 - SCENARI DI PERICOLOSITÀ ALLUVIONALE - ANNO 2015

Aree inondabili H - tr 30/50 anni

Identificativo	1062
Codice Europeo Unit of Management	ITN008
Identificativo Europeo poligono	ITN008001102HRSCM87
Scenario di allagamento	H - high - frequente
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P3
Tempo di ritorno	50
Origine allagamento	fluviale
Numero abitanti potenzialmente coinvolti in caso di inondazione	71
Numero di impianti iscritti al registo E-PRTR presenti nell'area inondabile	0
Nome elemento idrico	Trebbia
Codice elemento idrico	1102
Nome bacino	Trebbia
Codice bacino	1102

Aree inondabili N - tr 200 anni

Identificativo	1869
Codice Europeo Unit of Management	ITN008
Identificativo Europeo poligono	ITN0080010910060403MRSCM87
Scenario di allagamento	M - medium - poco frequente
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P2
Tempo di ritorno	200
Origine allagamento	fluviale
Numero abitanti potenzialmente coinvolti in caso di inondazione	95
Numero di impianti iscritti al registo E-PRTR presenti nell'area inondabile	0
Nome elemento idrico	Trebbia

Codice elemento idrico	10910060403
Nome bacino	Trebbia
Codice bacino	1102

Aree inondabili L - tr 500 anni

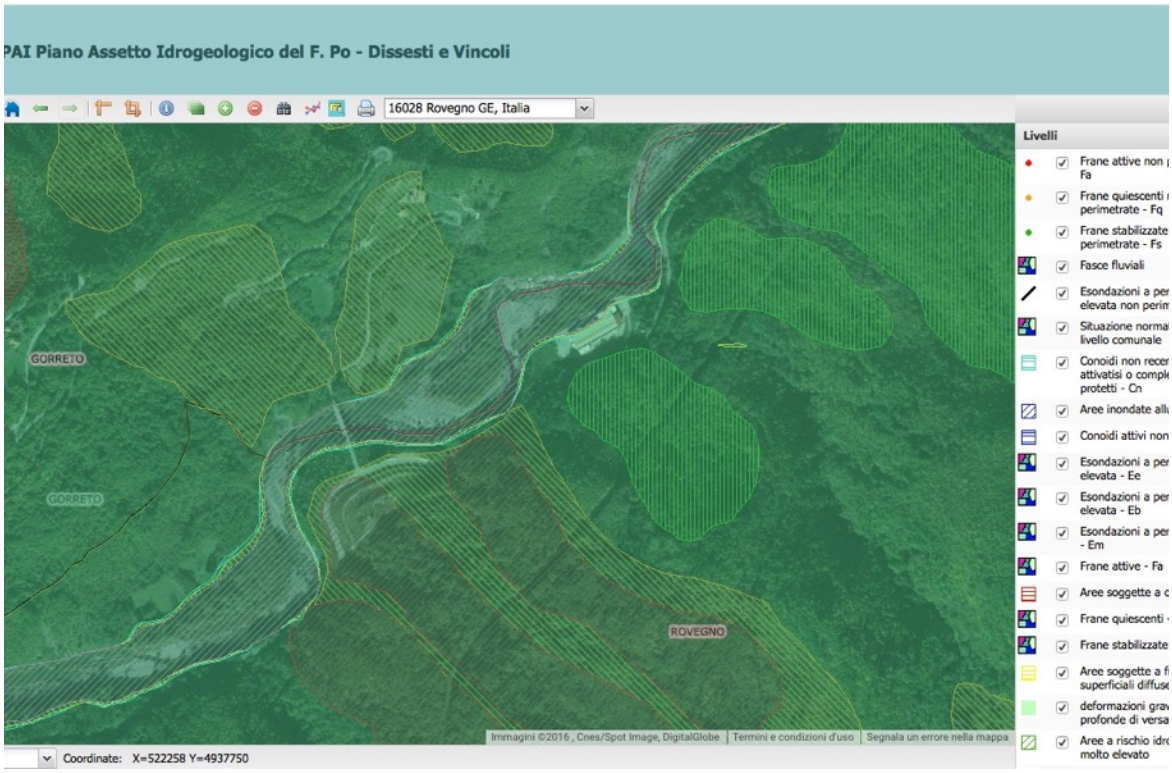
Identificativo	1623
Codice Europeo Unit of Management	ITN008
Identificativo Europeo poligono	ITN008001102LRSCM92
Scenario di allagamento	L - low - raro
Classe di pericolosità PAI	Em
Classe di pericolosita Direttiva Alluvioni	P1
Tempo di ritorno	500
Origine allagamento	fluviale
Numero abitanti potenzialmente coinvolti in caso di inondazione	187
Numero di impianti iscritti al registo E-PRTR presenti nell'area inondabile	0
Nome elemento idrico	Trebbia
Codice elemento idrico	1102
Nome bacino	Trebbia
Codice bacino	1102

1.1.6 DEPURATORI, SCARICHI CIVILI ED INDUSTRIALI, CONDOTTE DI SCARICO



Codice Scarico	I010052001U
Nome scarico	Scarico Unico
Azienda	Valtrebbia Acque Minerali SpA
Tipo Recettore	corso d'acqua
Codice Corpo Idrico di riferimento	R20800000000000000
Bacino idrografico di riferimento	F. TREBBIA

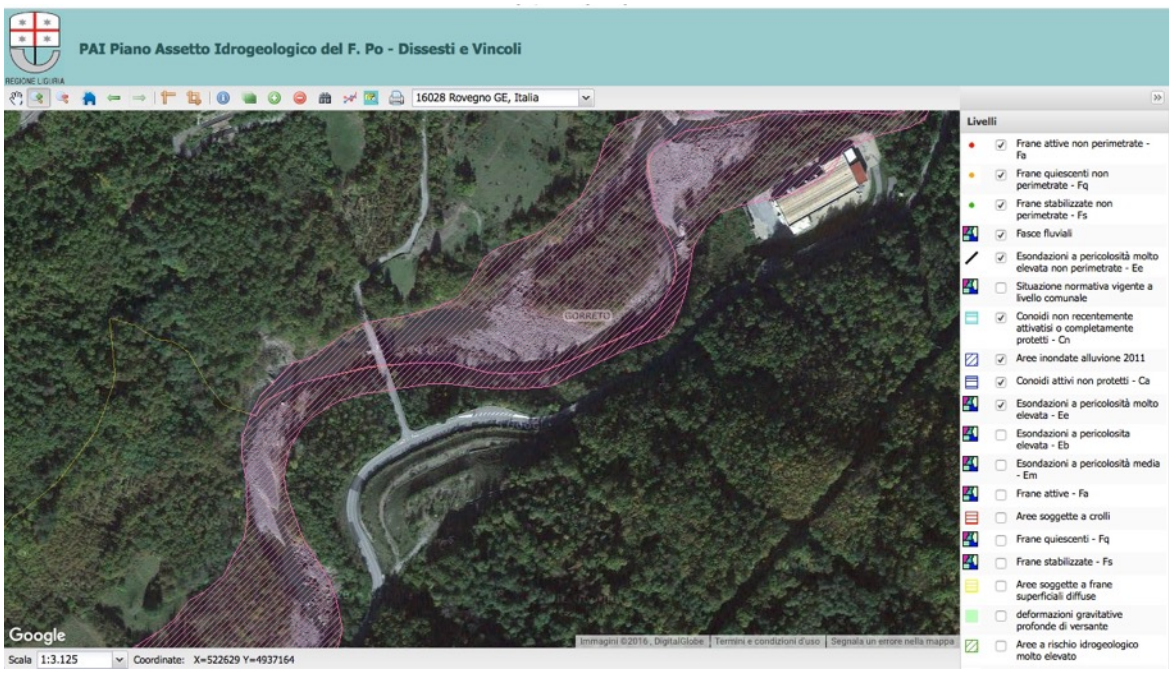
1.1.7 PAI PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL F. PO - DISSESTI E VINCOLI



Situazione normativa vigente a livello comunale:

Comune Gorreto e Rovegno; **Provincia** Genova
Tipo di Norma Vigente parte Geologica: Variante Padana PTCP Provincia di Genova
Estremi Norma Parte Geologica: Accordo di Pianificazione art.57 L.R.36/1997 del 23/03/2011
Tipo Norma Vigente Parte Idraulica: Variante Padana PTCP Provincia di Genova
Estremi Norma Parte Idraulica: Accordo di Pianificazione art.57 L.R.36/1997 del 23/03/2011
Dati aggiornati: si

Esondazione a pericolosità molto elevata Ee



Identificativo: 147; **Comune:** GORRETO
Identificativo: 148; **Comune:** ROVEGNO
Identificativo PAI: 227

Esondazione a pericolosità elevata Eb



Identificativo: 236; **Comune:** GORRETO
Identificativo: 233 e 235; **Comune:** ROVEGNO

Esondazione a pericolosità media



Identificativo: 151; **Comune:** GORRETO
Identificativo: 149 e 150; **Comune:** ROVEGNO

Frane attive



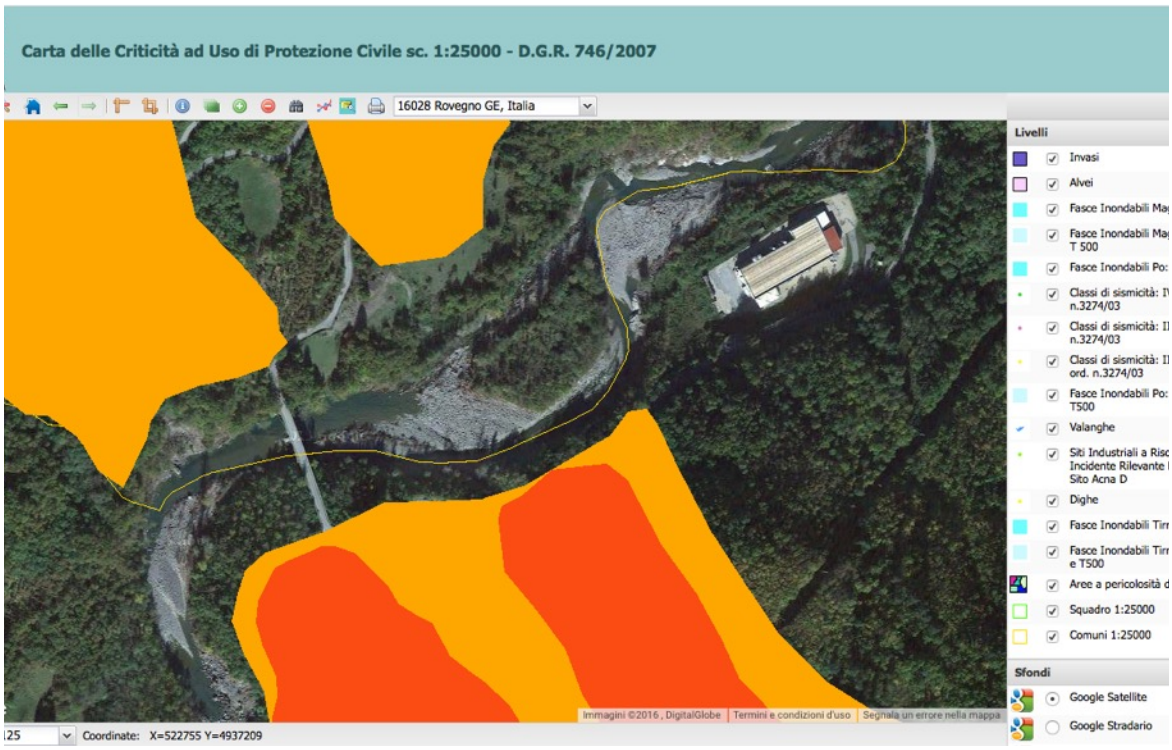
Identificativo: 642; **Comune:** ROVEGNO
Codice frana: 0100520403

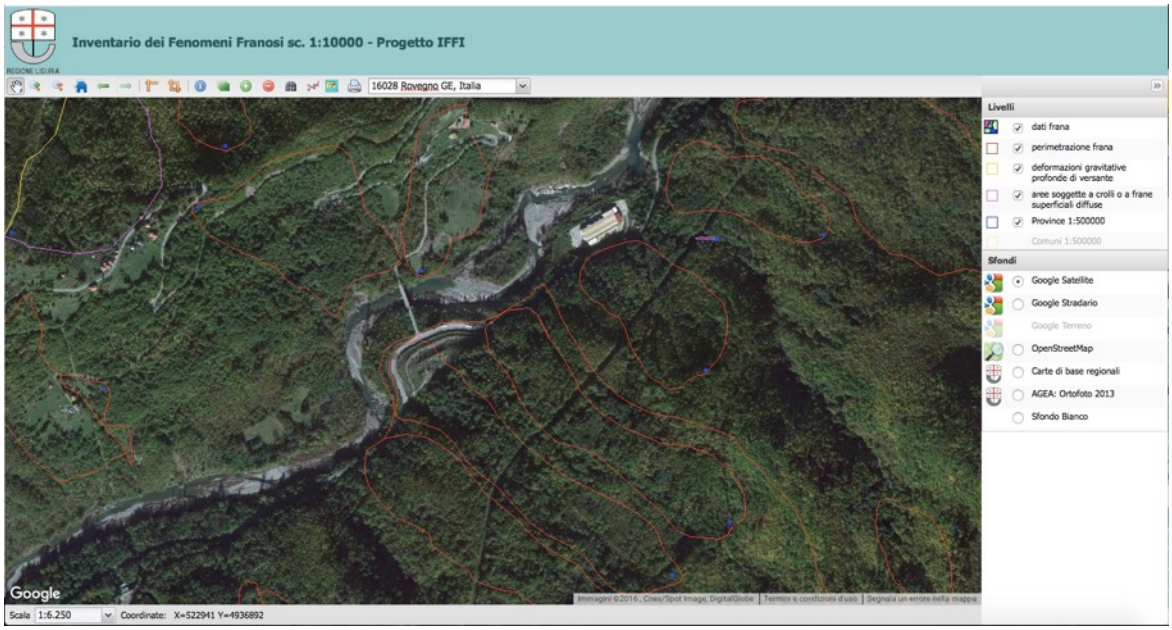
Frane quiescenti



Identificativo: 1472 - **Codice frana** 010026006 - **Comune:** Gorreto
Identificativo: 1474 - **Codice frana** PAI2944- **Comune:** Gorreto
Identificativo: 1375 - **Codice frana** 0100520401 - **Comune:** Rovegno

1.1.8 CARTA DELLE CRITICITÀ AD USO DI PROTEZIONE CIVILE - D.G.R. 746/2007 E PROGETTO IFFI



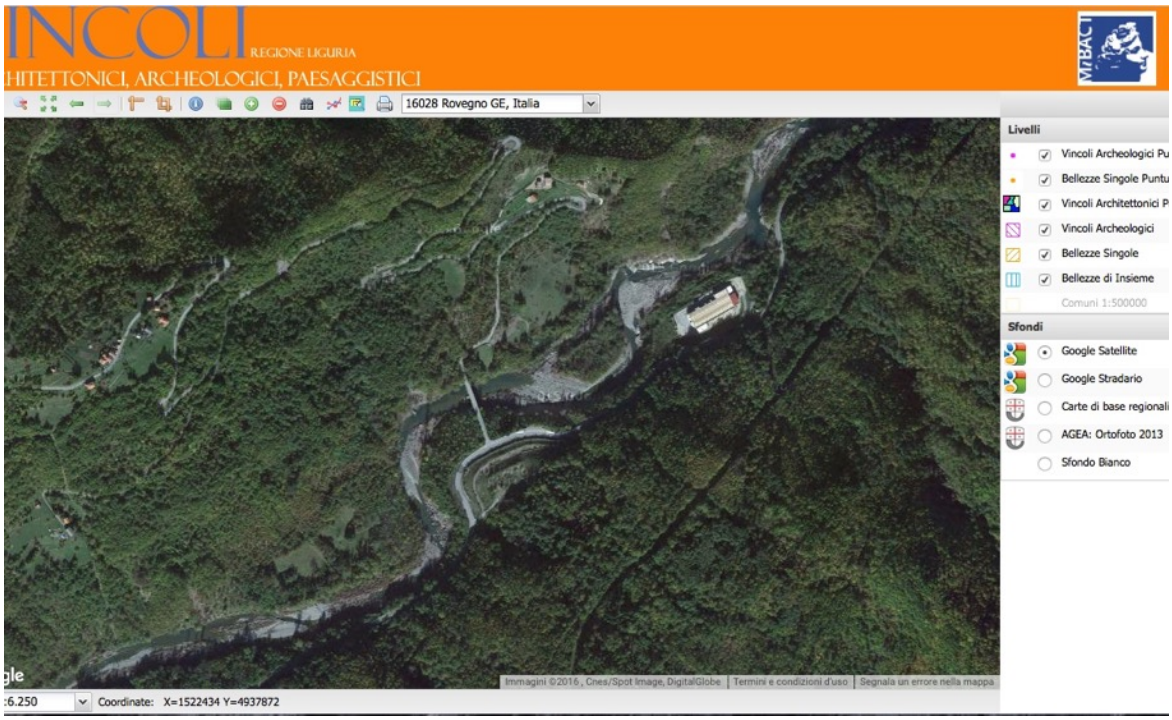


Sono presenti su entrambe le sponde alcune aree a pericolosità di frana elevata e molto elevata (Fonte dati: IFFI 2005).
Di tipo complesso, a scivolamento rotazionale/traslativo il cui stato risulta attivo/riattivato/sospeso; tranne la frana segnalata sopra lo stabilimento delle acque che risulta stabilizzata e le frane sul versante di Garretto che risultano quiescenti.

Per gli approfondimenti geologici si rimanda alla relazione tecnica allegata.

1.1.9 VINCOLI ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI REGIONE LIGURIA

Dal Sito “www.liguriavincoli.it” si estrapola che nell’area in oggetto non sono segnalati vincoli.



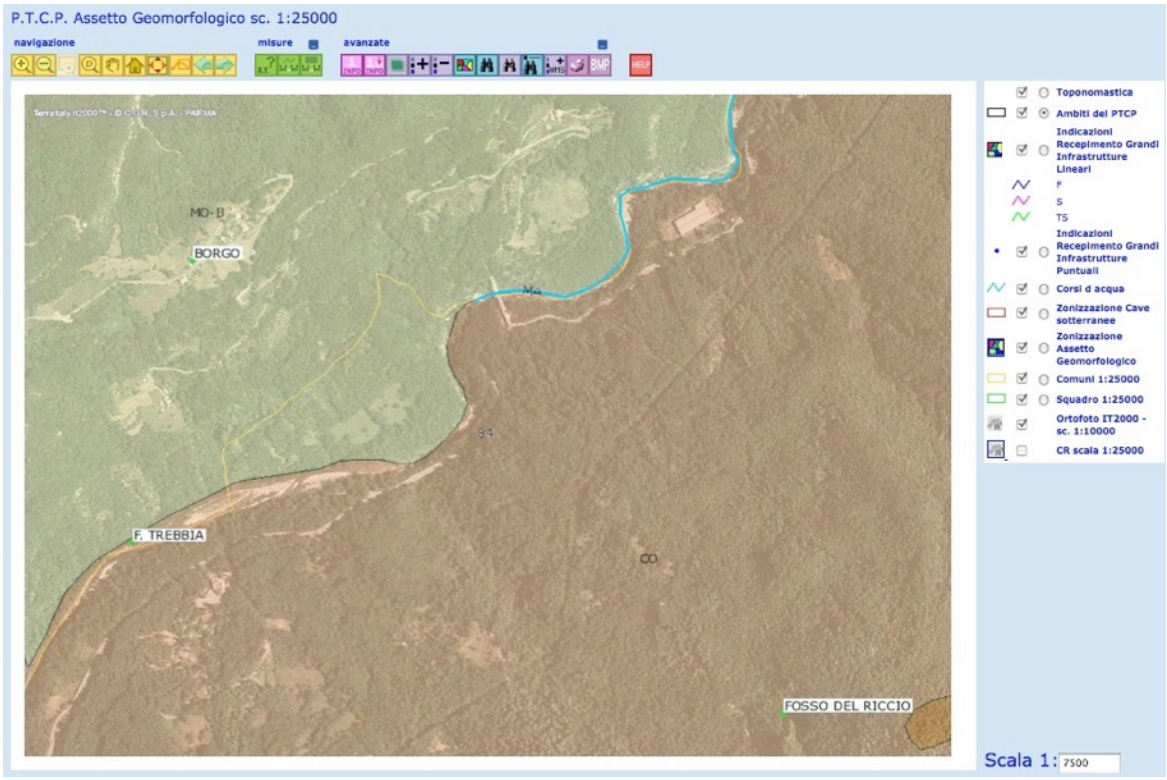
1.1.10 PIANO DI COORDINAMENTO PAESISTICO

P.T.C.P. Assetto Vegetazionale



IDENTIFICATIVO: 1122
COMPONENTE - REGIME NORMATIVO: BAM-CO
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

P.T.C.P. Assetto Geomorfologico

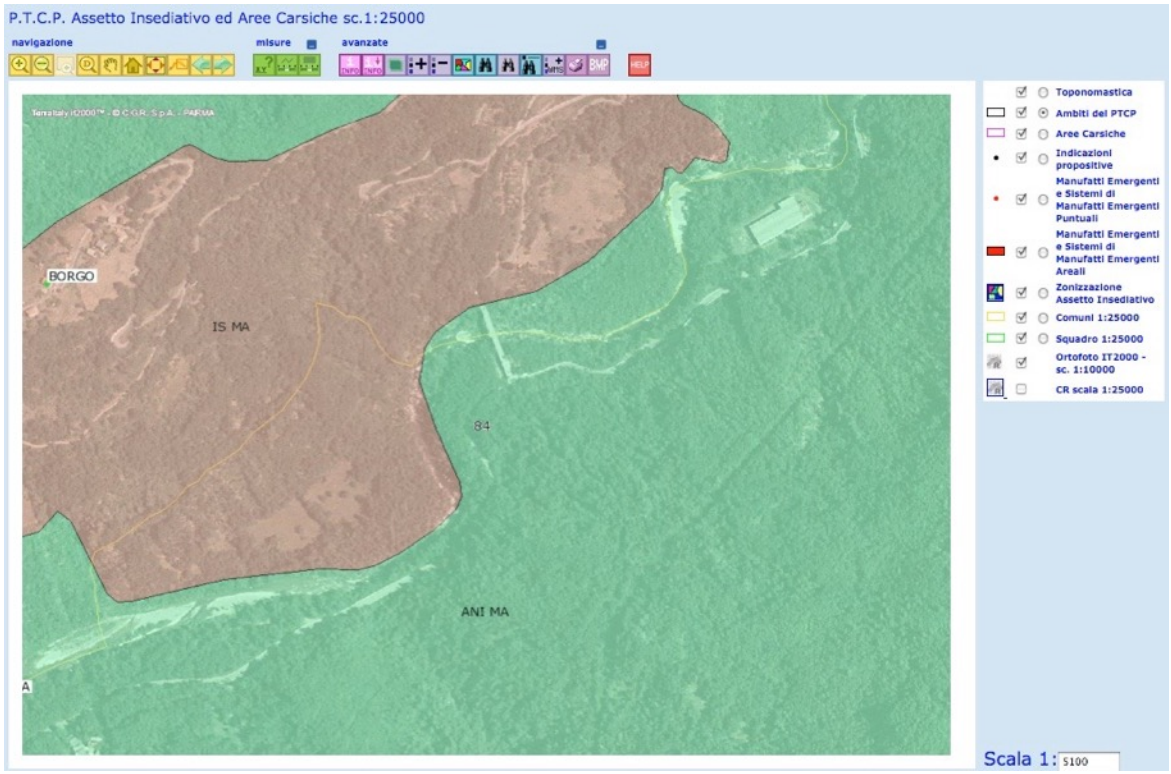


IDENTIFICATIVO: 320
REGIME NORMATIVO: MO-B
DESCRIZIONE REGIME NORMATIVO: modificabilità di tipo B
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

IDENTIFICATIVO: 319
REGIME NORMATIVO: CO
DESCRIZIONE REGIME NORMATIVO: consolidamento
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

IDENTIFICATIVO: 83
REGIME NORMATIVO: MA
DESCRIZIONE REGIME NORMATIVO: mantenimento
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

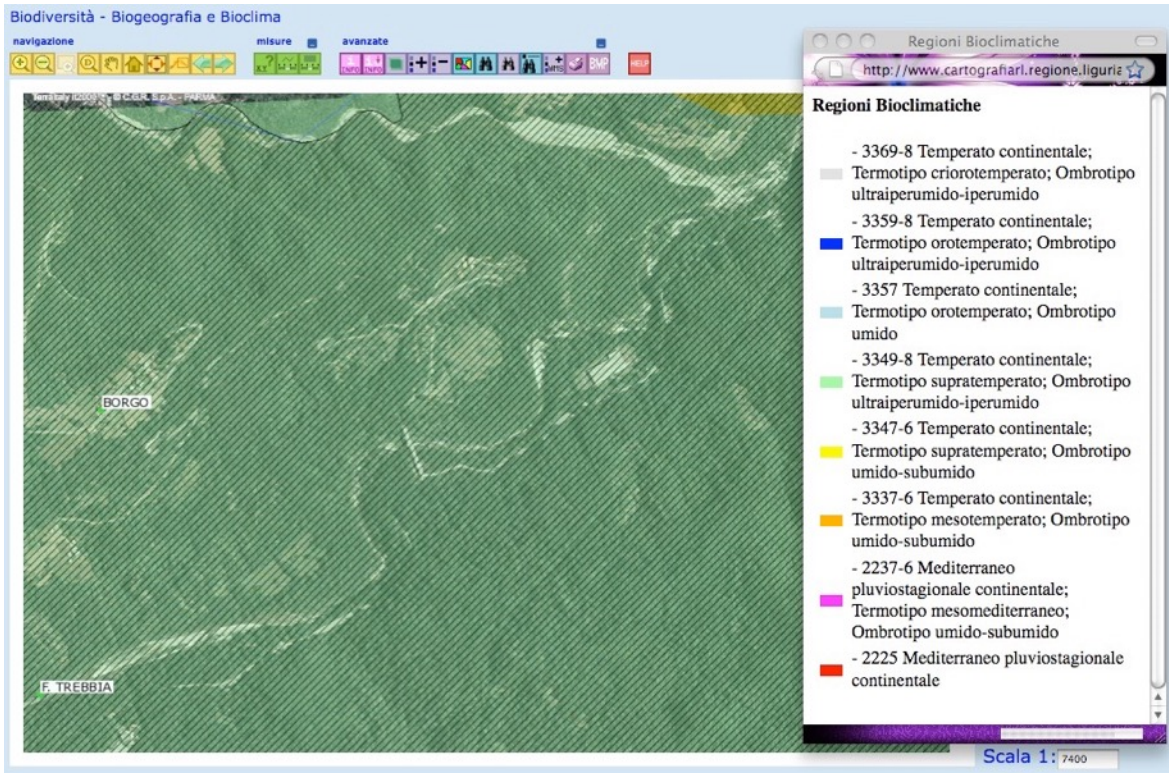
P.T.C.P. Assetto Insediativo ed Aree Carsiche



IDENTIFICATIVO: 37341
REGIME NORMATIVO: ANI-MA
DESCRIZIONE REGIME NORMATIVO: Area non insediata a regime normativo di Mantenimento
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

IDENTIFICATIVO: 37333
REGIME NORMATIVO: IS-MA
DESCRIZIONE REGIME NORMATIVO: Insediamento sparso a regime normativo di Mantenimento
NUMERO TAVOLA: 10
ATTO/DATA APPROVAZIONE ZONA: DCR n°6 del 26/02/1990

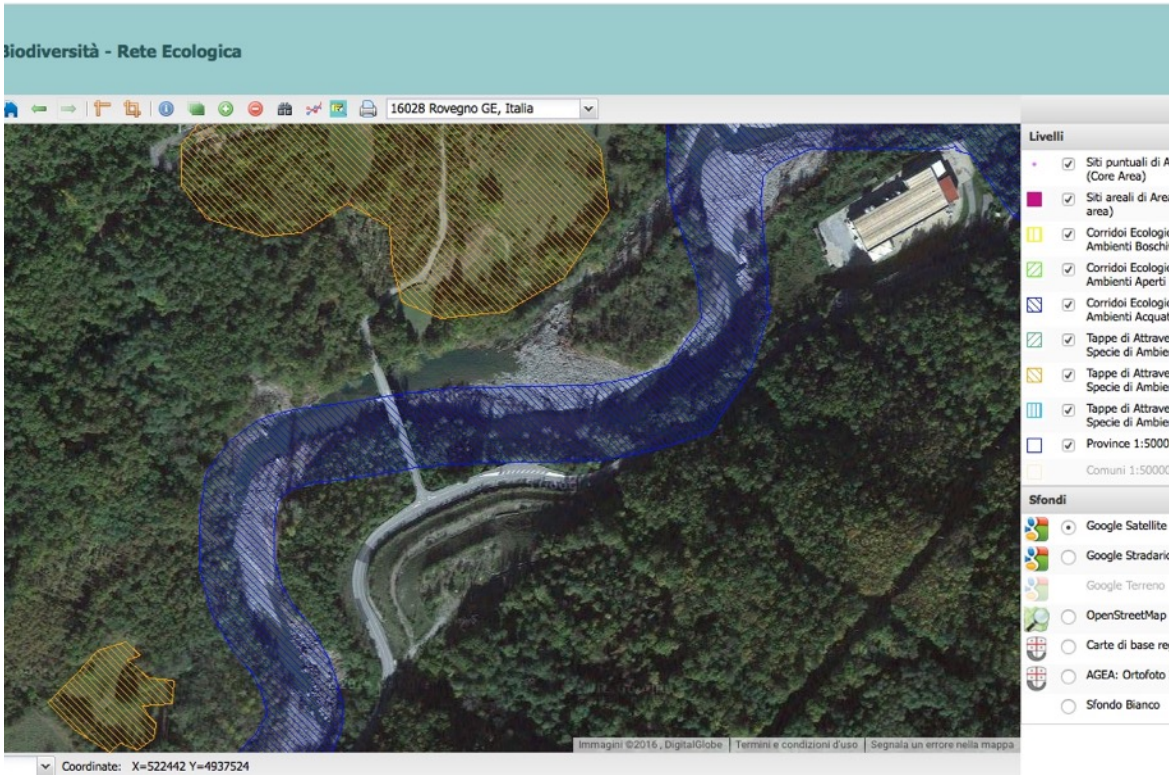
1.1.11 CARTA BIODIVERSITÀ - BIOGEOGRAFIA E BIOCLIMA



REGIONE BIOCLIMATICA: Tipologia: 3349-8 Temperato continentale. **Termotipo**: supratemperato. Ombrotipo: ultraiperumido-iperumido

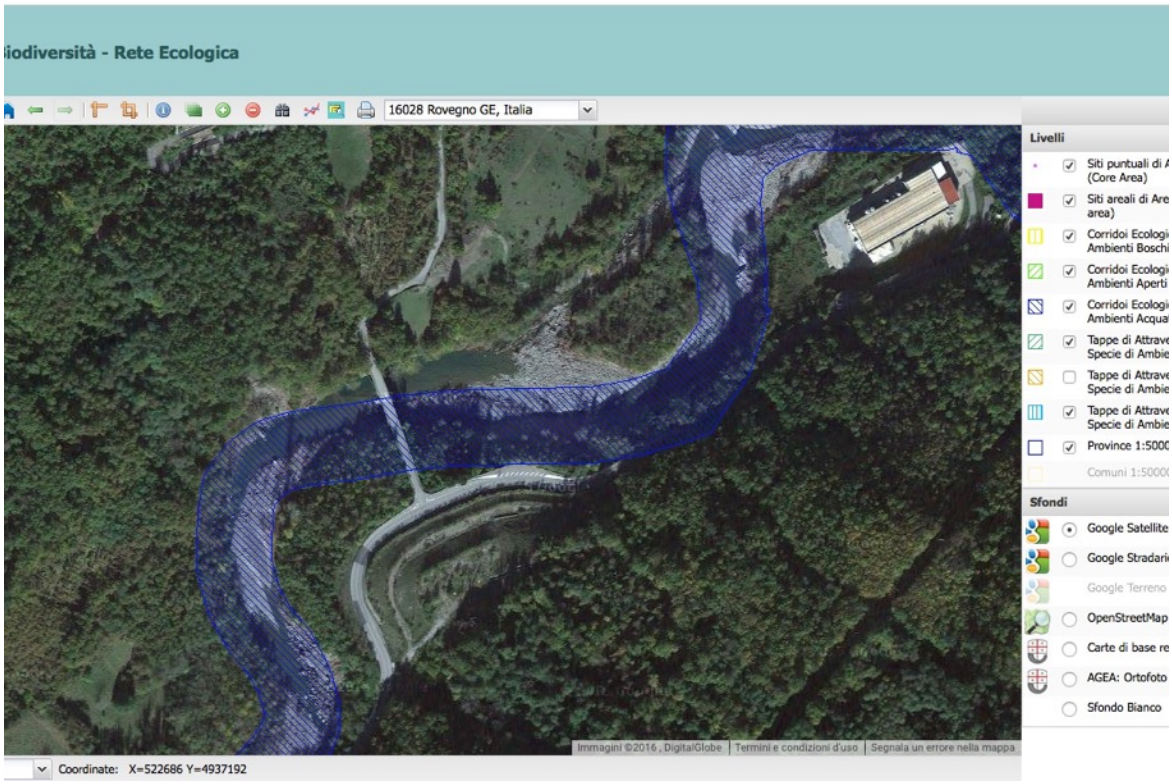
REGIONE BIOGEOGRAFICA: Tipologia Continentale

1.1.12 CARTA BIODIVERSITÀ - RETE ECOLOGICA



Livello consultato	Segnalazioni	Indicato nelle vicinanze dell'area di intervento (si/no)	Indicato nell'area di intervento (si/no)
Siti puntuali di Area Nucleo (Core Area)	nessuna		
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici	*Austropotamobius pallipes*	si	si
	Leuciscus souffia	si	si
	Salamandrina terdigitata	si	si
	Triturus carnifex	si	si
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Boschivi	nessuna		
Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Aperti	nessuna		
Siti areali di Area Nucleo (Core area)	nessuna		
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi	nessuna		
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti	*Caprimulgus europaeus*	si	no
	Lanius collurio	si	no
Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Acquatici	nessuna		

Carta Biodiversità - Rete Ecologica - Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici



SALAMADRINA TERDIGITATA: (Salamandrina dagli occhiali).



La specie è inserita negli allegati II e IV della Direttiva comunitaria 92/43 “Habitat” ed è particolarmente protetta dalla L.R. 4/92. Appartiene a un genere endemico della penisola italiana, la cui distribuzione va dalla Calabria al basso Piemonte. In Liguria è presente nelle aree appenniniche delle province di La Spezia (piuttosto rara) e di Genova (relativamente abbondante). La distribuzione altitudinale va da circa il livello del mare fino a circa 900 m, con preferenza per le quote collinari. Si riproduce quasi esclusivamente nei torrenti appenninici con substrato roccioso, sia sul versante tirrenico sia su quello adriatico. Gli habitat preferenziali sono i boschi umidi di latifoglie: boschi misti, castagneti e macchie a leccio. Si riproduce in primavera (marzo-giugno) nelle pozze dei torrenti e a volte in vasche artificiali. È reperibile in aree urbane purché lungo i torrenti sia presente vegetazione arborea o arbustiva. Convive spesso con *Salamandra salamandra, Bufo bufo, Speleomantes strinatii, Rana temporaria e Rana italica.* Le principali minacce sono la captazione delle acque, l’artificializzazione delle sponde, l’inquinamento e l’alterazione delle aree naturali circostanti i torrenti (taglio e incendi boschivi). Nelle zone urbane è negativa la discarica di inerti lungo i torrenti. Non ci sono particolari interventi attivi se non il mantenimento della naturalità dei corsi d’acqua e degli habitat terrestri che li circondano. Nelle aree protette e nei pSIC i piani di gestione dovrebbero garantire il mantenimento della lettiera lungo i torrenti e in generale la naturalità dei torrenti in aree boscate; questi habitat tutelano anche molte altre specie acquatiche. Le attività di reintroduzione non sembrano necessarie se gli habitat vengono mantenuti idonei. La metodologia di rimozione delle uova e rilascio delle larve in via di metamorfosi in qualche caso potrebbe esser utilizzata. Il periodo idoneo per le attività di monitoraggio va da febbraio a ottobre. Gli adulti sono difficilmente contattabili (solo le femmine si spostano verso l’acqua per deporre) e sono prevalentemente terrestri. La verifica della presenza di ovature in primavera sembra il metodo più economico per accertare la riproduzione. Il monitoraggio tramite macrofotografie è utilizzabile con successo ma è estremamente costoso in termini di mano d’opera. Le eventuali attività di cattura devono essere condotte da personale espressamente autorizzato dal Ministero dell’Ambiente (DPR 357/97 art. 12).



TRITURUS CARNIFEX (Tritone crestato meridionale): protetto dalla L.R. 22 gennaio 92 (tutela fauna minore - Art.5); dal D.P.R. 357/1997 è protetto dall’allegato B quale “SPECIE ANIMALI E VEGETALI D'INTERESSE COMUNITARIO LA CUI CONSERVAZIONE RICHIEDE LA DESIGNAZIONE DI ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE”, e dall’allegato D quale “SPECIE ANIMALI E VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO CHE RICHIEDONO UNA PROTEZIONE RIGOROSA”. Dalla RED LIST è protetto dal IUCN LIGURIA come VU (vulnerabile) in quanto il suo

areale è frammentato (habitat in regressione) con meno di 10 siti.

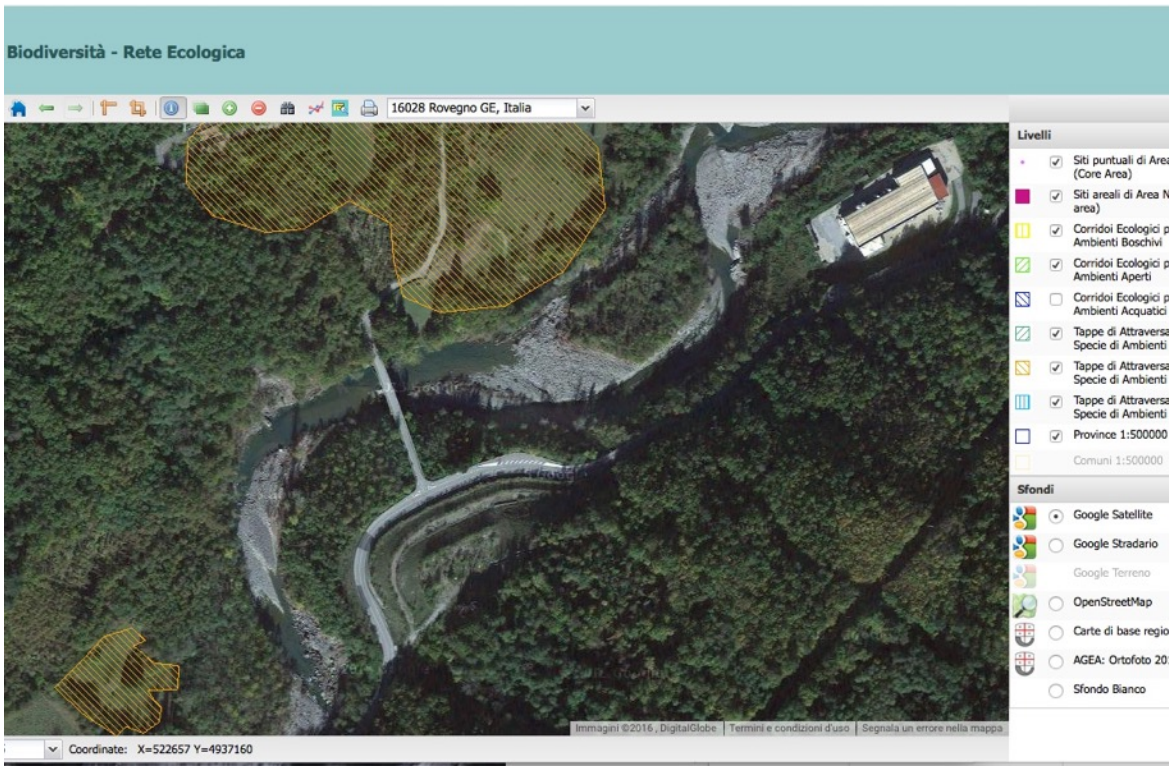


AUSTROPOTAMOBIUS PALLIDES
segnalato solo in Liguria è protetto dalla L.R. 4/92 “Tutela della fauna minore”, nella lista rossa è considerato per IUCN LIGURIA VU C2b (vulnerabile) risulta difficile da osservare per le sue abitudini crepuscolari e notturne, più facile per l’osservazione di resti di animali e delle exuvie. Animale territoriale, solitario e notturno, trascorre la maggior parte del giorno nascosto lungo le rive del corso d’acqua. Gli habitat tipici sono fiumi e torrenti con acqua limpida e corrente, elevato contenuto di ossigeno, e temperatura non superiore ai 23°C. Onnivoro, si nutre di insetti, lombrichi, molluschi, larve, piccoli pesci, animali morti e anche detriti organici.



LEUCISCUS SOUFFIA
è protetto dall’allegato III della Convenzione di Berna e dalla Direttiva 92/43/CEE allegato II e cacciabile dalla L. 157/92. Nella lista rossa: Per IUCN ITALIA NT (vicino alla minaccia) per IUCN LIGURIA NT (vicino alla minaccia). E’ un pesce comune in acque dolci non inquinate dove vi è poca luce, ma una discreta velocità di corrente; vive prevalentemente in prossimità del fondo, dove trova il nutrimento da plancton, vermi, piccoli animali bentonici e talvolta anche da resti vegetali. La stagione riproduttiva va da maggio ad agosto; le uova vengono deposte di notte su fondi ghiaiosi. In Liguria il vairone è presente in maniera diffusa in tutto il territorio regionale. La specie appare tuttavia minacciata da una serie di fattori limitanti tra cui spiccano soprattutto i fenomeni di inquinamento e captazione, nei confronti dei quali il vairone si rivela piuttosto sensibile e vulnerabile. Altri fattori di rischio sono inoltre costituiti dagli interventi in alveo, che ne distruggono gli habitat vitali e le aree di frega (attività di spianamento e rettifica dei corsi d’acqua, cantieri per l’edificazione di opere di arginatura, lavori di dragaggio e di estrazione di materiali inerti, ecc.). Infine, un’altra importante minaccia per la specie è costituita dalle attività di ripopolamento con Salmonidi adulti: oltre ad instaurare con *Leuciscus souffia* pericolose forme di competizione alimentare, trote e salmerini costituiscono predatori abituali e voraci del vairone, tali da poterne provocare drastiche contrazioni numeriche

Carta Biodiversità - Rete Ecologica - Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Aperti



CAPRIMULGUS EUROPAEUS (Succiacapre)
La specie è inserita nell’allegato I della Direttiva “Uccelli” (79/409/CEE). SPEC 2 – stato di conservazione D (P). Lista Rossa nidificanti in Italia: a più basso rischio.
Possibili minacce e fattori di rischio: Contrazione degli habitat idonei alla specie, soprattutto a seguito dell’abbandono dei pascoli e della conseguente riforestazione delle aree inutilizzate. Impiego di pesticidi in



ambito agricolo, con diminuzione della disponibilità trofica (insetti alati). Disturbo antropico nei siti di nidificazione. Collisione contro manufatti.
Interventi gestionali utili per conservare o migliorare lo status delle popolazioni locali Conservazione degli ambienti a mosaico idonei alla specie (es. incentivazione delle attività di pascolo, gestione agroforestale attenta al mantenimento di habitat che offrano possibilità di riparo, nidificazione ed alimentazione). Riduzione dell'uso di pesticidi e fitofarmaci in ambito agricolo. Mitigazione del disturbo antropico.



LANIUS COLLURIO: (Averla piccola)
La specie è inserita nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE). SPEC 3 – stato di conservazione D (P); Lista Rossa nidificanti in Italia: a più basso rischio. La specie appare aver fortemente risentito delle modificazioni climatiche degli ultimi decenni nell'areale riproduttivo: estati più fresche ed umide con ridotta disponibilità di insetti. Sembra aver giocato un ruolo importante nel suo generalizzato declino a partire dal 1970 anche l'abbandono delle campagne da parte dell'uomo e la conseguente trasformazione degli habitat ad essa congegnali (riforestazione di coltivi e pascoli inutilizzati), nonché – e probabilmente ancor più – il passaggio dai sistemi colturali tradizionali a forme di agricoltura "industriale" con abbondante uso di pesticidi (decremento della disponibilità trofica). Altrettanto deleterie risultano essere state per le popolazioni, le trasformazioni ambientali e le alterazioni microclimatiche nei quartieri di svernamento (siccità cronica nel Kalahari negli ultimi 25 anni). Interventi gestionali utili per conservare o migliorare lo status delle popolazioni locali Gestione (o creazione) delle aree idonee alla riproduzione ed al reperimento delle risorse trofiche (mantenimento di ambienti a mosaico con presenza di arbusti/margini ecotonali/arbusteti spinosi). Diminuzione dell'uso di pesticidi in agricoltura.
Possibili minacce e fattori di rischio: Contrazione degli habitat idonei alla specie, soprattutto a seguito dell'abbandono dei pascoli e della conseguente riforestazione delle aree inutilizzate. Impiego di pesticidi in ambito agricolo, con diminuzione della disponibilità trofica (insetti alati). Disturbo antropico nei siti di nidificazione. Collisione contro manufatti.
Interventi gestionali utili per conservare o migliorare lo status delle popolazioni locali Conservazione degli ambienti a mosaico idonei alla specie (es. incentivazione delle attività di pascolo, gestione agroforestale attenta al mantenimento di habitat che offrano possibilità di riparo, nidificazione ed alimentazione). Riduzione dell'uso di pesticidi e fitofarmaci in ambito agricolo. Mitigazione del disturbo antropico.
Metodi di monitoraggio: Censimento al canto anche con la tecnica del playback (maggio-giugno, dopo il tramonto). Segnalazione di siti riproduttivi.
Indicatori di presenza: Presenza di habitat idonei alla nidificazione della specie.

1.1.13 CLASSIFICAZIONE DELLE ZONE MONTANE - L.991/52

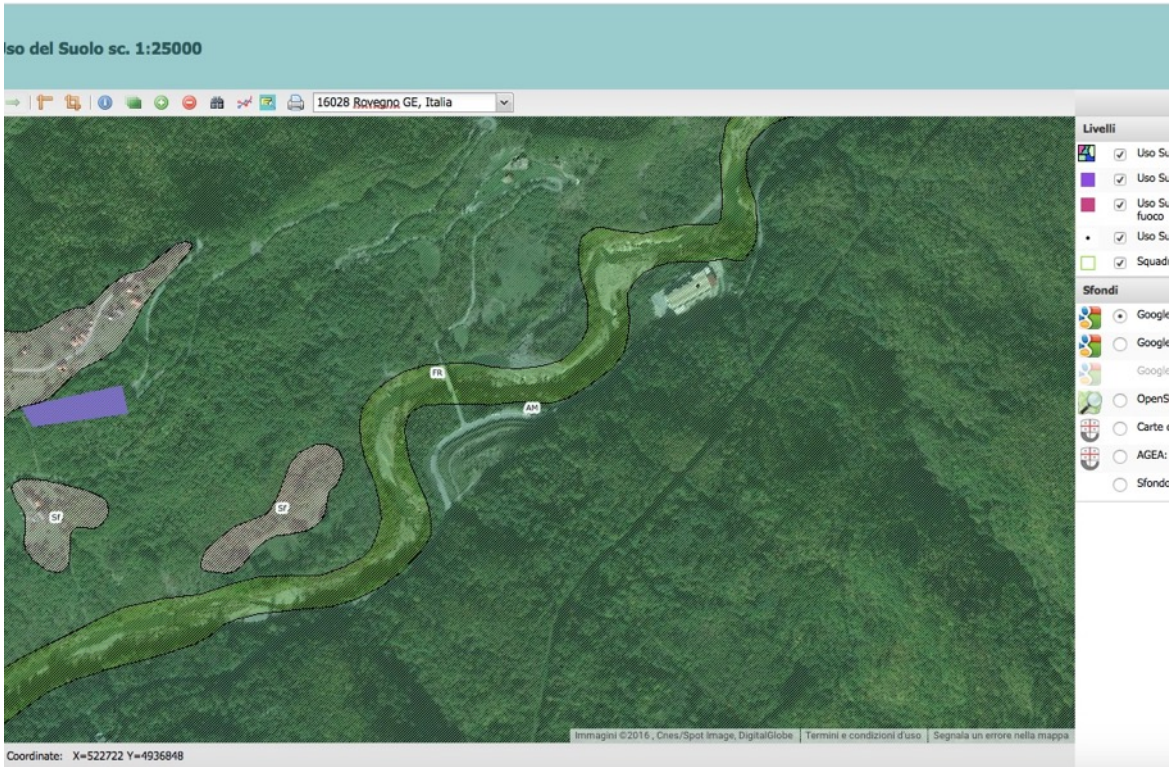


- SA = AREE INSEDIATE SATURE
- DI = AREE INSEDIATE DIFFUSE
- IC = AREE INDUSTRIALI E-O COMMERCIALI
- AF = RETI AUTOSTRADALI FERROVIARIE E SPAZI ACCESSORI
- PO = AREE PORTUALI
- AE= AEROPORTI
- ES= AREE ESTRATTIVE ANCHE ABBANDONATE E SPAZI ACCESSORI
- D = DISCARICHE
- CA = CANTIERI
- VU = AREE VERDI URBANE
- AS = AREE SPORTIVE E RICREATIVO-TURISTICHE
- AT = BAT (ANGIOSPERME TERMOFILE)
- AM= BAM (ANGIOSPERME SUBMONTANE, MONTANE E-O SUBALPINE)
- CT = BCT (CONIFERE MARITTIME E COLLINARI)
- CM = BCM (CONIFERE SUBMONTANE, MONTANE E-O SUBALPINE)
- AC = BAC (BOSCHI DI ANGIOSPERME E DI CONIFERE)
- FR = FORMAZIONI RIPARIALI
- PR = PRATERIE E-O PRATERIE ARBUSTATE
- A = ARBUSTETO TERMOFILO E-O MESOFILO
- AR = SPIAGGIE SABBIOSE E CIOTTOLOSE
- RB = COSTA ROCCIOSA BATTIGIA
- RA = COSTA ROCCIOSA ALTA
- R = ROCCE NUDE, DETRITI DI FALDA ANCHE CON SPORADICA VEGETAZIONE
- E = AREE CALANCHIVE E-O IN FORTE EROSIONE
- SE = SEMINATIVO SEMPLICE ED ARBORATO
- SF = PRATO SFALCIABILE IN USO O IN ABBANDONO
- OF = PREVALENZA DI COLTURE ORTOFRUTTICOLE IN PIENA AREA E VIVAI
- S = PREVALENZA DI SERRE
- CS = COLTURE PERMANENTI ASSOCIATE A COLTURE SPECIALIZZATE
- M = AGRICOLE MISTE
- V = VIGNETI
- F = FRUTTETI ED AGRUMETI
- O = OLIVETI
- OA = OLIVETI ABBANDONATI
- C = CASTAGNETI DA FRUTTO
- U = ZONE UMIDE
- T = CORSI D'ACQUA, CANALI
- L = BACINI D'ACQUA
- MA = ACQUE MARITTIME

Identificativo	39
Perimetro [Km]	27.4511638010649
Superficie [Ha]	1851.2438795532
Superficie [Kmq]	18.512438795532
Codice ISTAT Provincia	10
Provincia	GENOVA
Codice ISTAT Comune	26
Comune	GORRETO
Codice Belfiore	E109
Codice Avviamento Postale	16020
Popolazione Censimento 1991	188
Popolazione Censimento 2001	147
Popolazione Censimento 2011	107
Azienda Sanitaria Locale	003 - GENOVESE
Ambito Edilizia Abitativa e Scolastica	I
Zone Montane L.991 1952 - L.1102 1971	I - interamente delimitato
Zone Svantaggiate DLGS. n. 146/97 proposta regionale	PS - particolarmente svantaggiato
Zone Svantaggiate DLGS. n. 146/97 proposta ministeriale	PS - particolarmente svantaggiato
Aree Svantaggiate L. 268/75	I - interamente delimitato
Livello Sismicità D.G.R. 1308/2010	3 - bassa pericolosità

Identificativo	40
Perimetro [Km]	37.2196971013318
Superficie [Ha]	4242.00306212308
Superficie [Kmq]	42.4200306212308
Codice ISTAT Provincia	10
Provincia	GENOVA
Codice ISTAT Comune	52
Comune	ROVEGNO
Codice Belfiore	H599
Codice Avviamento Postale	16028
Popolazione Censimento 1991	654
Popolazione Censimento 2001	558
Popolazione Censimento 2011	568
Azienda Sanitaria Locale	003 - GENOVESE
Ambito Edilizia Abitativa e Scolastica	I
Zone Montane L.991 1952 - L.1102 1971	I - interamente delimitato
Zone Svantaggiate DLGS. n. 146/97 proposta regionale	PS - particolarmente svantaggiato
Zone Svantaggiate DLGS. n. 146/97 proposta ministeriale	PS - particolarmente svantaggiato
Aree Svantaggiate L. 268/75	I - interamente delimitato
Livello Sismicità D.G.R. 1308/2010	3- bassa pericolosità

1.1.14 CARTA USO SUOLO



Codice FR: Formazioni riparlai comprendenti i relativi corsi d'acqua
Codice AM: BAM (angiosperme submontane, montane e/o subalpine: castagno, faggio, etc)
Codice Sf: Prato sfaldabile in uso o in abbandono o vegetazione erbacea in ambiente urbano

1.1.15 CARTA USO E COPERTURA DEL SUOLO (COR.IN.E.)



3.1.3. Boschi misti
3.1.1 Boschi di latifoglie

- 1.1.1 = tessuto urbano continuo
- 1.1.2 = tessuto urbano discontinuo
- 1.2.1 = aree industriali e commerciali
- 1.2.2 = reti stradali e ferr.spazi accessori
- 1.2.3 = aree portuali
- 1.2.4 = aeroporti
- 1.3.1 = aree estrattive
- 1.3.2 = discariche
- 1.3.3 = cantieri
- 1.4.1 = aree verdi urbane
- 1.4.2 = aree sportive e ricreative
- 2.1.1 = seminativi in aree non irr.
- 2.2.1 = vigneti
- 2.2.3 = oliveti
- 2.3.1 = prati stabili
- 2.4.1 = colt.annuali e perman.
- 2.4.2 = colture complesse
- 2.4.3 = aree con colture e spazi nat.
- 3.1.1 = boschi di latifoglie
- 3.1.2 = boschi di conifere
- 3.1.3 = boschi misti
- 3.2.1 = aree a pascolo e praterie naturali
- 3.2.2 = brughiere e cespuglieti
- 3.2.3 = vegetazione a sclerofille
- 3.2.4 = vegetazione bosc. ed arbust in evoluzione
- 3.3.1 = spiagge dune sabbie
- 3.3.2 = rocce nude
- 3.3.3 = vegetazione rada
- 3.3.4 = aree percorse da incendi
- 4.1.1 = zone umide interne
- 5.1.1 = corsi d'acqua e canali
- 5.1.2 = bacini d'acqua
- 5.2.2 = estuari

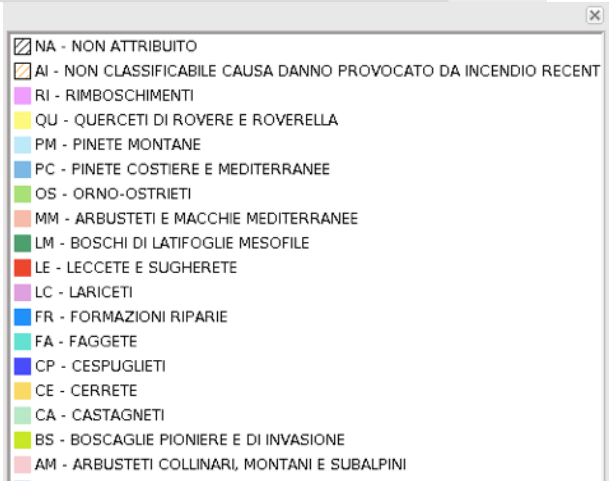
1.1.16 TIPI FORESTALI DELLA REGIONE LIGURIA



Sulle sponde
CATEGORIA: FR (Formazioni riparie)
TIPO FORESTALE: FR30X (Pioppeto ripario) variante: FR30X

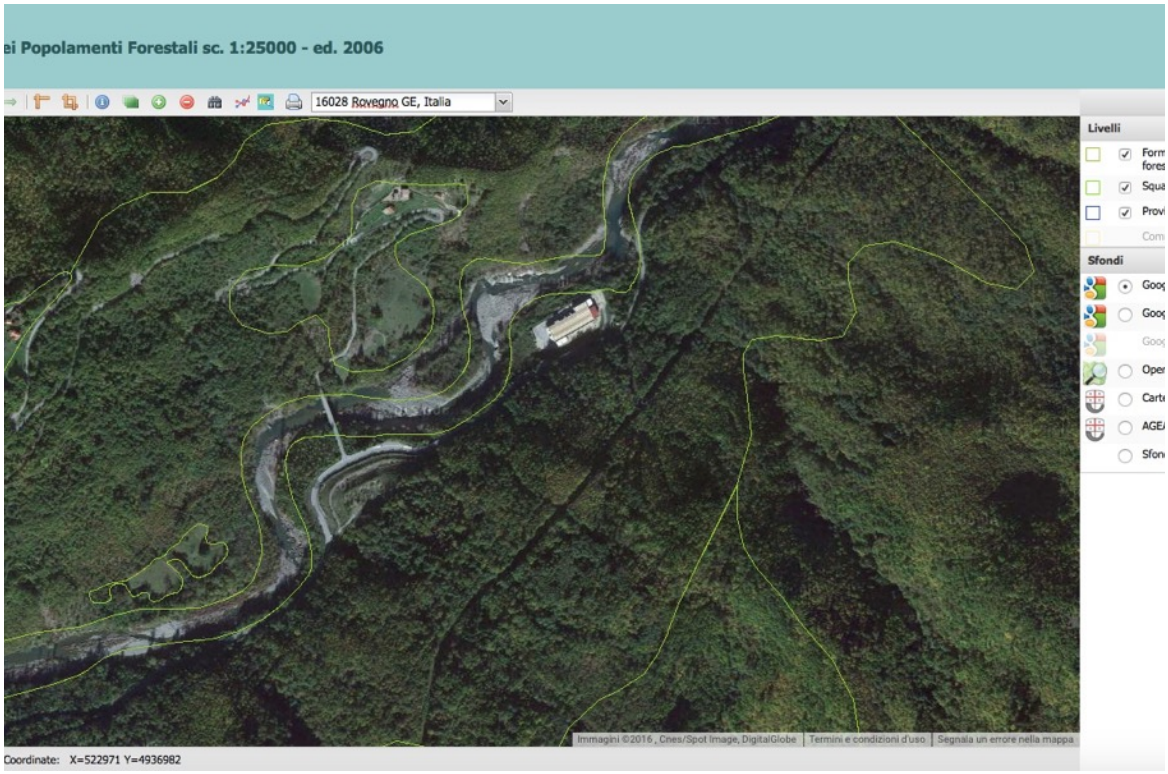
Nell'alveo
CATEGORIA: FR (Formazioni riparie)
TIPO FORESTALE: FR10X (Saliceto arbustivo ripario) variante: FR10X

Sul versante sinistro
CATEGORIA: CE (cerrete)
TIPO FORESTALE: CE20X (cerreta neutrofila) variante: CE20X



Sul versante destro
CATEGORIA: CE (cerrete)
TIPO FORESTALE: CE10X (cerreta acidofila) variante: CE10A var con castagno

1.1.17 CARTE DEI POPOLAMENTI FORESTALI



Il fiume scorre in ambito di formazione fluviale, immerso in un contesto di ceduo semplice misto e ceduo semplice puro di querce caducifoglie.

Sono inoltre state consultate le seguenti Cartografie dove non si riscontra nulla da segnalare:
S.I.C. TERRESTRI E MARINI D.G.R. n°1716/2005
S.I.C. TERRESTRI E MARINI - D.G.R. 893/2010
ZONE A PROTEZIONE SPECIALE (Z.P.S.) ed 2000
AREE PROTETTE E RELATIVI PIANI
AREE PROTETTE E RELATIVI PIANI ed 2011
GRANDI DERIVAZIONI IDRICHE
CARTA OLIVICOLA
AREE PERCORSE DAL FUOCO - ANNO 1996/2002 - 2003/2010
P.T.A. 2015 - Caratterizzazione delle acque sotterranee
P.T.A. 2015 - Obiettivi acque sotterranee
P.T.A. 2015 - Registro delle aree protette
P.T.A. 2015 - Rete di Monitoraggio Acque Sotterranee 2015-2020
P.T.A. 2015 - Rete di Monitoraggio Acque Sotterranee 2009-2014
P.T.A. 2015 - Stato chimico acque sotterranee 2009-2013
P.T.A. 2015 - Stato complessivo acque sotterranee 2009-2013
P.T.A. 2015 - Stato quantitativo acque sotterranee 2009-2013
P.T.A. 2015 - Stato quantitativo acque sotterranee 2009-2013
CARTA BIODIVERSITÀ - HABITAT RETE NATURA 2000
Carta del Patrimonio Archeologico, Architettonico e Storico-Ambientale Ligure - PAASAL sc. 1:10000
Carta delle Unità Suolo - Paesaggio sc. 1:25000
Libioss - specie animali suddivise nei principali gruppi sistemici
Libioss - specie, grotte e zone umide
Libioss - specie raggruppate per regni

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto della centrale a salto concentrato ricade nel Comune di Rovegno, località Isola.

Di seguito si sintetizzano alcune caratteristiche dell'impianto, per maggiori dettagli, si rimanda alla relazione progettuale redatta a cura di E.T.A. RESEARCH.

Per l'impianto in progetto si prevede di utilizzare n.2 turbine Kaplan ad asse verticale di potenza massima pari a circa 475 kw, tali turbine verranno progettate una portata massima pari a 7 m^3/s e una pari a 4 m^3/s La tipologia di turbina scelta permette di ottenere un rendimento complessivo di impianto soddisfacente fino al valore di portata del 20% della portata massima di progetto per ogni singola macchina, ciò vale a dire che nel caso in esame l'impianto rimarrà in esercizio sino a quando la portata turbinabile (pari alla differenza tra la portata naturale in arrivo all'opera di presa e la portata rilasciata in alveo) sarà maggiore o pari a 800 l/s.

Si descrive a seguito i regimi di funzionamento dell'impianto:

- Per portate inferiori a su scritto valore (800 l/s) le paratoie d'impianto verranno abbassate e l'impianto verrà quindi fermato. Questa condizione permetterà anche l'apertura delle paratoie a ventola poste sul coronamento della traversa permettendo il defluire delle acque al di sopra della sola struttura in calcestruzzo armato. Contestualmente verrà aperta la paratoia del canale di comunicazione per la scala di rimonta dell'ittiofauna.
- Per portate comprese tra i valori massimo (11 m^3/s) e minimo (800 l/s) di concessione l'impianto funzionerà a livello costante. Il livello verrà regolato attraverso il quantitativo di portata in entrata alla macchina; l'apertura o la chiusura di essa permetterà il mantenimento del livello di monte costante, questa funzione sarà effettuata attraverso l'elaborazione dati rilevati dal misuratore di livello posto in prossimità dell'opera di presa della centrale.
- Per portate superiori a quella di massima derivazione definita da concessione (11 m^3/s) si avrà un innalzamento dei livelli, per cui la quota parte eccedente il massimo derivabile verrà evacuata mediante l'effetto di laminazione della traversa di derivazione, impedendone lo sfruttamento idroelettrico.
- Per portate di piena ordinaria o straordinaria (portate con valore superiore alla Q_{10}) si avrà un l'abbassamento delle paratoie d'impianto per fermare la produzione idroelettrica e l'apertura delle paratoie a ventola poste sul coronamento della traversa idraulica. Contestualmente verrà aperta la paratoia del canale di comunicazione per la scala di rimonta dell'ittiofauna. Questa condizione di funzionamento permetterà il defluire delle portate di piena senza ostacolo in condizioni di sicurezza.

Si prevede che la centrale in progetto resti in esercizio per circa 239 giorni all'anno., con i periodi di fermo concentrati nei mesi estivi, mesi con minima disponibilità idrica.

Si riportano a seguito le potenze caratteristiche dell'impianto:

- **Portata Massima derivata: 11,000 m^3/s**
- **Portata media derivata: 3,053 m^3/s**
- **Salto nominale medio: 5,59 m**
- **Potenza legale massima: (Q_{max}*H)/102 = (11,00*4,86)/102 = 524,11 Kw**
- **Potenza legale media: (Q_{med}*H)/102 = (3,053*5,59)/102 = 167,31 Kw**
- **Potenza massima reale= g·η(Q)·H·Qmax = 423,73 Kw**
- **Potenza media reale= g·η(Q)·H·Qmed = 134,77 Kw**
- **Producibilità media = 1.094.202 Kwh**

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO “MOMENTO ZERO” AL 30/04/2010

Per la caratterizzazione ambientale-naturalistica del sito di intervento si è ritenuto opportuno definire il momento zero, ossia fotografare, indagare e descrivere l’ambiente nel suo stato naturale inteso come “in assenza” di progetto.
Si è voluto un confronto costante con i dati disponibili in bibliografia e quelli reperiti su campo e per questo motivo viene prima fornita una caratterizzazione dell'area secondo i dati provenienti da fonti ufficiali e, successivamente, secondo l'analisi dei dati reperiti da indagini su campo.

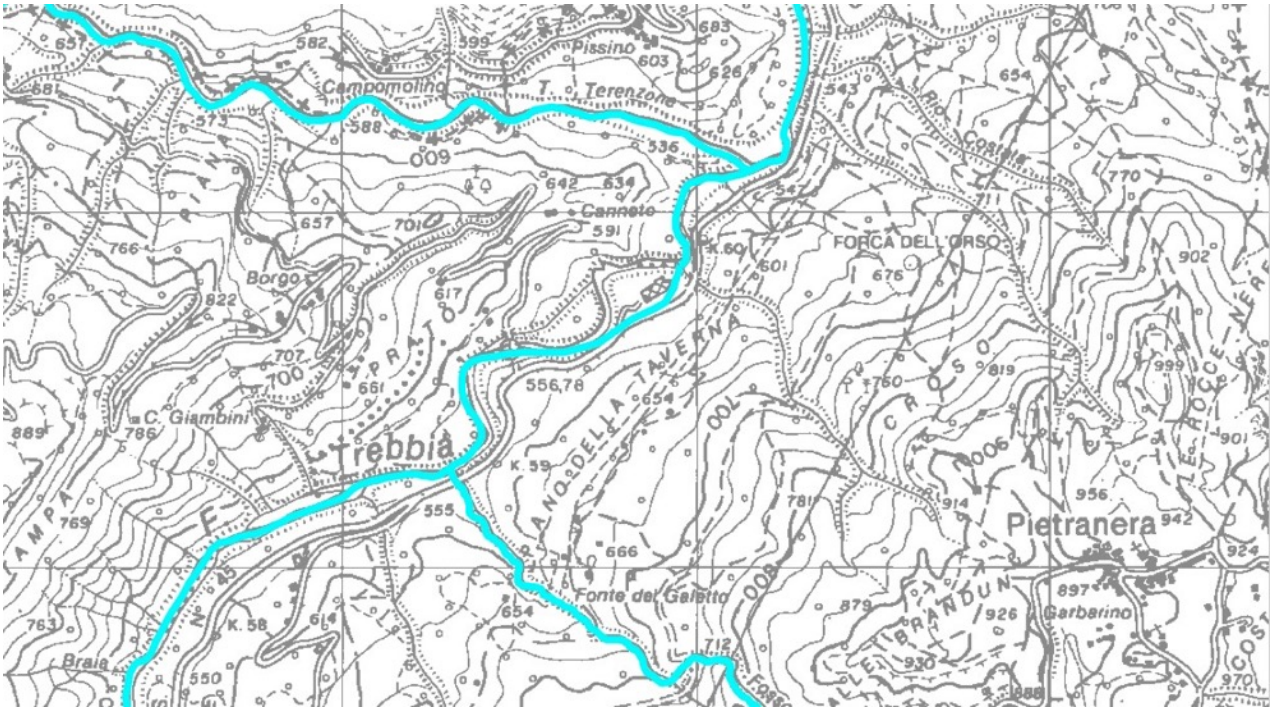
3.1 Dati provenienti da fonti ufficiali

Sono stati consultati i dati raccolti dalle seguenti banche dati ufficiali:

Arpal (www.arpal.gov.it)
Nella rete di monitoraggio del territorio ligure, a partire dall'anno 2008 è stato dato avvio ad una fase di applicazione dei metodi biologici in alcuni punti della rete stessa. Nel 2009 l’applicazione dei metodi biologici è stata estesa a quasi tutti i punti della rete monitorati per la qualità ambientale. In particolare, nei primi anni, sono state privilegiate le indagini sui siti di riferimento, corpi idrici incontaminati o soggetti a pressioni irrilevanti, individuati per la messa a punto dei valori di riferimento per tarare gli indici biologici. Tra le differenti comunità biologiche degli ambienti fluviali da considerare per la classificazione dei corpi idrici per lo stato ecologico, per la comunità ittica non ci sono dati reperibili a causa della complessità e della carenza di risorse disponibili.

IBE
I dati relativi alla stazione denominata TRTR04 situata in Rovegno, tra Isola di Rovegno e Gorreto, a quota 545 m s.l.m. (appena a valle al punto di presa) evidenziano un valore medio IBE di 10,6 corrispondente ad una “classe di qualità I”: ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile."

Provincia di Genova (www.cartogis.provincia.genova.it)
Comunità Ittica
Per quanto riguarda la fauna ittica, è stata consultata la Carta Ittica della Provincia di Genova aggiornata fino al 2004.
Per definire la fauna ittica presente nel tratto oggetto di studio è stata considerata la stazione denominata TRTR04 situata in Rovegno, tra Isola di Rovegno e Gorreto, a quota 545 m s.l.m.
I dati della Carta ittica provinciale descrivono una popolazione ittica in prevalenza costituita da ciprinidi tra cui vairone, barbo e cobite e da salmonidi tra cui t*rota fario*.
IBE
Come evidenziato nella cartografia sottostante, i dati di archivio della Provincia riportano per il tratto interessato dal progetto una “classe di qualità I”: ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile**.**



Regione Liguria (www.ambienteinliguria.it)
Bionaturalistica
Nella cartografia delle “Specie ed altri elementi rilevanti” si segnala in loco la presenza di: *Austropotamobius pallides, Cobitis taenia, Barbus plebejus, Leuciscus souffia;* mentre nella cartografia della “Rete ecologica” si segnalano “Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici” in particolare per le specie: *Austropotamobius pallipes, Leuciscus souffia, Salamandrina terdigitata, Triturus carnifex.*

3.2 Dati rilevati su campo

Per determinare la qualità dell’acqua nell’area oggetto di studio si è proceduto con campionamenti ex novo della fauna macrobentonica (I.B.E.) e con la determinazione dell’indice di funzionalità fluviale (I.F.F.).
I campionamenti sono stati effettuati sul fiume Trebbia, le stazioni furono scelte a monte e a valle dell’area compresa dal vecchio progetto (che presentava un’opera di presa a monte del ponte e un’opera di rilascio in prossimità dello stabilimento delle acque minerali) e nei punti in cui il progetto insisteva con opere vere e proprie, quindi in prossimità dell’opera di presa, in prossimità del rilascio e nel tratto intermedio tra i due punti.

Per non incorrere in fraintendimenti e rischiare di confondere il vecchio progetto con quello oggetto di autorizzazione (che presenta invece un salto concentrato senza asta sottesa ma con rilascio immediato ai piedi della briglia), si è deciso di allegare i dati delle campagne svolte nel 2010 in fondo al presente documento.

In base ai risultati all’epoca ottenuti, si concluse che il tratto d’acqua esaminato era da ritenersi con una buona qualità biologica

Metodologia adottata per definire le tipologie vegetazionali ripariali

Al fine di classificare al meglio la vegetazione in prospettiva del piano di recupero ambientale delle aree sottoposte ad intervento si deciso di individuare nel dettaglio anche le tipologie forestali effettivamente presenti all’interno delle fasce fluviali ristrette, ovvero quelle che potrebbero essere effettivamente interessate dagli interventi.
Per giungere a tale dettaglio si è deciso di adottare la metodologia di classificazione delle superfici boschive indicata come “Tipi Forestali della Regione Liguria”.
E’ questa una classificazione della vegetazione riscontrata in sede di rilievo che possiede una buona attendibilità sulla microarea e raccoglie positivamente in essa lo stato di fatto e l’evoluzione fitosociologica delle superfici forestali.
Infatti, la metodologia utilizzata per la definizione e caratterizzazione dei Tipi forestali per la Regione Liguria si basa su due elementi fondamentali:

- la definizione di una struttura gerarchica;
- l'utilizzo di indicatori floristici per poter individuare le differenze fra le diverse unità della Tipologia.

Il Tipo forestale contiene nella sua denominazione elementi ecologici, selvicolturali, dinamico-evolutivi e, talvolta, anche floristici; questo approccio permette così di ottenere una maggiore aderenza alla realtà territoriale ed alle tendenze dinamiche in atto, di costruire chiavi di determinazione dei Tipi e di attribuire il giusto significato ai tre livelli gerarchici contemplati nella classificazione.
Quest'ultimo aspetto rappresenta il punto d'unione fra il sistema di classificazione dei Tipi forestali e la gestione forestale.
Pertanto, nella metodologia seguita per la definizione dei Tipi forestali, sono state ricercate le correlazioni fra distribuzione delle specie ed i fattori ecologici fondamentali (temperatura, livello idrico, caratteristiche del substrato litologico e dei suoli). Ciò ha permesso di individuare, anche in funzione di quanto già definito in regioni limitrofe, i "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) e gli elenchi floristici da abbinare ad ogni Tipo forestale e, di conseguenza, lo spazio ecologico di ogni unità e delle sue relative sottounità.
Gli indicatori floristici, unitamente all’analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici utilizzati per l’individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Le Unità della Tipologia sono ordinate secondo una struttura gerarchica, dove l’unità di base è il Tipo forestale che, subordinatamente, può essere suddiviso in sottotipi o varianti; mentre più Tipi affini si raggruppano in unità superiori denominate Categorie forestali.
Le definizioni delle unità tipologiche sono riportate a seguito:

- Categoria forestale: è un'unità puramente fisionomica, in genere definita sulla base della dominanza di una o più specie arboree o arbustive costruttrici e che corrisponde alle unità vegetazionali comprensive normalmente utilizzate in selvicoltura. Nel caso in cui la Categoria sia

definita dalla prevalenza di una sola specie arborea essa è definita monospecifica; all'opposto, se l'unità fisionomica è definita dalla copresenza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni, essa è definita plurispecifica. La Categoria è definita da non meno del 50% di copertura della specie costruttrice.

- Tipo forestale: rappresenta l'unità fondamentale della classificazione, omogenea sotto gli aspetti floristici, stazionali, tendenze dinamiche ed eventualmente selvicolturali-gestionali; esso contiene nella sua denominazione qualche caratteristica ecologica, strutturale e, talvolta, anche floristica, particolarmente significativa per la sua distinzione. Sotto il profilo floristico il Tipo si caratterizza mediante la lista delle specie indicatrici, presenti e caratteristiche, distinte negli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo. Il riconoscimento del Tipo sul terreno avviene tramite la combinazione fra l'analisi floristica ed il rilievo di caratteristiche ecologiche e dinamiche. In alcuni casi il Tipo si individua esclusivamente in base a caratteristiche ecologiche stazionali o dinamiche. Da un punto di vista della composizione arborea si possono individuare Tipi semplici, costituiti da una sola specie dominante, e Tipi composti, caratterizzati dalla mescolanza di due o più specie arboree, in diverse proporzioni.
- Sottotipo: è per definizione unità subordinata al Tipo forestale, distinta per alcune variazioni ecologiche e floristiche dovute a differenze stazionali di substrato (sottotipo acidofilo o basifilo), meso-microclimatiche legate a parametri igrotermici (sottotipo inferiore e superiore) e dinamiche evolutive (boschi primari o secondari).
- Variante: nell'ambito di un Tipo, o di un sottotipo, la variante è caratterizzata da una evidente variazione di composizione dello strato arboreo rispetto alla prevalente composizione del Tipo, senza che il sottobosco risulti significativamente modificato. É possibile distinguere due tipi di varianti, di seguito descritte:
  - variante con: si usa per definire la variazione dello strato arboreo in "Tipi semplici". Essa si ha quando una specie, solitamente secondaria, raggiunge una percentuale compresa fra il 25 ed il 50% della copertura.
  - variante a: si usa per definire la variazione dello strato arboreo nei "Tipi composti". Essa si ha quando una delle specie che costituiscono il Tipo raggiunge una percentuale uguale o superiore al 75% della copertura. Per i Tipi composti è possibile identificare anche una "variante con" e serve per definire la variazione di composizione dello strato arboreo per specie solitamente accessorie.

Una così articolata classificazione deriva da studi storici riferiti al quadro internazionale che mettono in evidenza l'efficacia di tale metodologia di approccio nella classificazione della vegetazione forestale.
Infatti, nonostante vi fossero già stati numerosi precursori nell'utilizzo di indicatori vegetali nella selvicoltura e nella gestione forestale già nella seconda metà del XIX secolo, la nozione di tipologia forestale si é sviluppata a partire dai primi decenni del '900.
Cajander (1909) fu il primo che introdusse in campo selvicolturale l'utilizzo del termine "tipi forestali", sviluppando un sistema applicativo (1926), in seguito riveduto, ed ancor oggi alla base della gestione dei paesi scandinavi (la relativa semplificazione delle condizioni ecologiche scandinave permise l'elaborazione di un sistema fondato sulle specie dominanti degli strati erbacei e muscinali in relazione alle principali fisionomie arboree presenti).
La realtà del paesaggio forestale centro-europeo, alpino e mediterraneo, mal si adatta tuttavia a sistemi semplici. Infatti, a partire dal secondo dopoguerra, si sono sviluppati diversi metodi di tipologia forestale e stazionale nei quali gli aspetti vegetazionali, pedologici e strutturali furono diversamente combinati o trattati.
La fitosociologia, caratterizzata nella realtà da diverse scuole ed una certa varietà di orientamenti metodologici, marcò in modo importante l'approccio alla vegetazione forestale tantochè essa é ancor oggi alla base di sistemi tipologici in diversi paesi europei come l' Austria, la Slovenia, l'Ungheria, il Belgio o la Svizzera e, su di essa si sono innestate le ricerche sulle tipologie strutturali attuate dai vari Meyer (1974, 1976, 1977), Leibundgut (1947- 51, 1954, 1982).
Sistemi tipologici più complessi e legati ad un approccio plurifattoriale (suolo-vegetazione-climatopografia - morfologia) si sono resi necessari per regioni naturali ecologicamente eterogenee e strutture forestali non naturali (rimboschimenti, silvofacies di sostituzione, popolamenti antropizzati).
Gli indicatori floristici, unitamente all'analisi di fattori ecologici, sono gli elementi diagnostici più frequentemente utilizzati adottati in Europa per l'individuazione dei Tipi forestali e stazionali.
Dall'analisi congiunta della composizione floristica e delle caratteristiche ecologiche, è stato possibile mettere in evidenza l'esistenza di specie più o meno legate a determinate condizioni stazionali e, di conseguenza, a Tipi o sottotipi forestali. Queste correlazioni permettono l'individuazione di "Gruppi ecologici di specie" (Delpech et al. 1985 e Rameau et al., 1986) ovvero degli insiemi di specie aventi simili esigenze in rapporto ad uno o più fattori o descrittori ecologici.

La strutturazione in gruppi ecologici è basata su due elementi principali, da interpretare in forma di gradienti: il bilancio idrico del suolo (primo fattore determinante) ed livello trofico, ovvero alle caratteristiche chimiche dei suoli (reazione, presenza di carbonati, ecc); sono presenti, inoltre, suddivisioni interne ai gruppi in funzione della distribuzione altitudinale.
L'utilizzo dei gruppi ecologici ha il vantaggio, rispetto alla tradizionale approccio fitosociologico attraverso specie caratteristiche di determinate associazioni o alleanze, di poter evidenziare le possibili compensazioni tra fattori ecologici, responsabili spesso di una scarsa aderenza alla realtà locale della sociologia di una specie.
Si ritiene, infatti, che per i nostri territori non esistano in campo forestale specie caratteristiche o esclusive di un dato ambito stazionale o di particolari raggruppamenti vegetali ma che, per la compensazione fra i fattori, l'ampiezza ecologica di una specie sia una realtà complessa, che si evidenzia talora anche con la presenza di ecotipi. Per tali motivi l' applicazione della classificazione della vegetazione forestale basata su gruppi ecologici di specie (Tipi forestali), deve dunque avere un ambito regionale o sub regionale, come già da tempo attuato in Germania o in Francia.
All'interno dei gruppi ecologici, singole specie possono comunque presentare un carattere indicatore particolarmente forte in rapporto a determinate condizioni ecologiche (specie indicatrici); all'opposto, per la compensazione di vari fattori, ampiezza ecologica di altre specie non permette una interpretazione chiara o univoca del loro carattere indicatore.
Le specie indicatrici sono utilizzate nelle chiavi per il riconoscimento dei Tipi forestali o sottotipi ed evidenziate come caratteristiche (contrassegnate con il carattere maiuscolo) nell'elenco floristico di ogni Tipi forestale. Le specie indicatrici si distinguono in specie differenziale tra determinati Tipi forestali o sottotipi e specie preferenziale di un insieme di stazioni comuni a più Tipi.
Le specie ad ampia diffusione sono quelle presenti in diversi insiemi stazionali e, quindi, con minor significato diagnostico nell'ambito dei Tipi stazionali o forestali.
Quanto sopra viene dettagliato per far comprendere la complessità del sistema forestale e pertanto, la necessità di operare con una corretta metodologia di riconoscimento al fine di progettare una coerente sistemazione definitiva delle aree di intervento che necessariamente deve integrarsi totalmente con la realtà esistente.
Operando in tale senso, è possibile "sanare" nell'arco di pochi anni i danni arrecati da opere antropiche all'ambiente e pertanto alla percezione paesaggistica dello stesso.

Tipi forestali rilevati nelle fasce fluviali

Suddividendo l'alveo in alveo di magra, di morbida e di piena con relative sponde destre e sinistre, si è proceduto con l'individuazione dei tipi forestali che vi vegetano al fine di fare un quadro dello stato iniziale della vegetazione; anche in questo caso l'area di monitoraggio risulta essere molto ampia perchè tarata sul primo progetto, ma si è deciso di tenere tutti i dati raccolti per avere una visione dettagliata della macro-area.

Alveo di magra:
all'interno dell'alveo di magra, costituito prevalentemente da ciotoli e sabbie grossolane miste a fini, sono ospitate specie erbacee pioniere a carattere temporaneo che, proprio perché formazioni labili e facilmente distruttibili anche da semplici portate di morbida, non costituiscono formazioni forestali.
Tali formazioni sono rilevabili sia in sponda sinistra che in sponda destra. Il loro grado di copertura è molto variabile e spesso si evidenziano condizioni di discontinua.

Alveo di morbida:
anche in questo caso la granulometria dei detriti è piuttosto variabile ma, a differenza che nell'alveo di magra, qui si rileva un prevalente carattere di stratificazione granulometrica.
Le porzioni più prossime alla superficie sono prevalentemente a granulometria molto grossolana (ciotoli e pietre), mentre a mano a mano che ci approfondisce soggiungono le granulometrie assimilabili a sabbia grossolana e quindi a sabbia fine. In buona parte dell'alveo tali successioni non sono spesso così demarcate potendosi trovare frammiste le tre categorie di detrito.
In questa fascia fluviale che comunque è esondabile in caso di piogge anche ordinarie si instaura una vegetazione di tipo arbustivo che pur essendo temporalmente fluttuante costituisce un tipo forestale codificato.
Questa fascia di vegetazione che in alcuni tratti dell'alveo può raggiungere anche i 10 m di larghezza, si definisce tecnicamente formazione riparia e ad essa si ascrivono genericamente popolamenti forestali a prevalenza di specie mesofile, mesoigrofile e mesoxerofile, tipiche di impluvi, alvei fluviali più o meno ciottolosi; talora sono cenosi effimere ed erratiche la cui presenza è strettamente legata alla dinamica fluviale.

Generalmente i tipi forestali che ne fanno parte sono costituiti da una o due specie codominanti, arboree ed arbustive.
In tale ambito, a chiaro regime fluviale, nelle cenosi forestali sono compresi tutti i popolamenti arborei ed arbustivi localizzati in prossimità del fiume, in stazioni con suoli sabbiosi o ciottolosi recenti, più o meno soggetti alle dinamiche fluviali quali sommersioni e inghiaiamenti.
In tale contesto, i Tipi forestali più diffusi sono il *Pioppeto ripario* ed il *Saliceto arbustivo*. Il primo, per lo più costituito da pioppo bianco (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*), occupa le porzioni di alveo più stabili seppure soggette ad inondazione ed insabbiamento.
Il *Saliceto arbustivo* ha altresì una distribuzione più localizzata, ubicandosi sui greti ciottolosi dove maggiore è l'instabilità del detrito, spesso in mosaico con popolamenti di altre Categorie.
Tanto in sponda orografica destra quanto in quella sinistra il Tipo forestale osservato in questa porzione di alveo è il *SALICETO ARBUSTIVO RIPARIO* (*FR10X*), edificato in predominanza da *Salix purpurea*, *Salix elagnos* e *Salix triandra* che si mescolano secondo un mosaico del tutto casuale.
E' questa una cenosi con prevalente destinazione protettiva e in evoluzione libera, soggetta alle dinamiche fluviali in funzione della posizione rispetto all'alveo.
Questo popolamento, oltre all'elevato valore naturalistico, svolge una importante funzione nella regimazione delle acque, nonché nella protezione diretta dall'erosione fluviale e costituisce fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali.
In base a questi presupposti gli obiettivi gestionali, suggeriti dai Tipi Forestali della Liguria, sono legati alla conservazione, sia attraverso l'evoluzione naturale sia con interventi di rigenerazione e ricostituzione.
L'evoluzione naturale viene suggerito come l'intervento più idoneo per i saliceti più vicini al corso d'acqua principale o localizzati sulle lenti sabbiose più o meno isolate all'interno dell'alveo.
La rigenerazione o più in generale la gestione attiva, invece, è l'intervento consigliato per i popolamenti invecchiati di facile accessibilità. In tutti i casi l'obiettivo del taglio di rigenerazione è quello di ricercare una disetaneità per gruppi necessaria per mantenere il soprassuolo giovane ed in grado di rinnovarsi.
Per i popolamenti arbustivi in prossimità o in alveo non sono suggeriti interventi selvicolturali, ad esclusione di ceduazioni o interventi di manutenzione spondale per motivi idrogeologici. In tutti gli altri casi sono possibili delle ceduazioni, tagli di maturità e tagli fitosanitari per una fascia di larghezza variabile fra 10 e 30 m.

Alveo di massima piena:
in questa porzione di ambito fluviale si assiste ad un molteplicità di uso dei suoli, come peraltro prevedibile dalla sua ampiezza e dalla sua morfologia.
Per la quasi totalità dei casi è questa una fascia fluviale che raramente viene interessata dal deflusso se non in caso di eventi meteorici di eccezionale intensità.
La granulometria dei suoli è sì influenzata dalla presenza del detrito fluviale, ma a causa dei tempi piuttosto lunghi che trascorrono tra un evento eccezionale e quello successivo, si assiste a fenomeni di accumulo di materiale organico, traslazioni di humus all'interno della matrice minerale, fenomeni di lisciviazione. Tutte queste fenomenologie portano ad un rimescolamento del detrito che pertanto assume le caratteristiche di suolo vero e proprio.
Seppure spesso non è possibile distinguere veri e propri orizzonti diagnostici, in quanto per la maturazione il suolo necessita di moltissimi decenni, è altrettanto vero che spesso (nelle porzioni di ambito fluviale meno coinvolte dalle piene eccezionali) è possibile osservare paraorizzonti specialmente nei primi strati. Essi sono originati dall'attività della micro e mesofauna terricola che mescola la sostanza organica prodotta dalla sovrastante vegetazione agli elementi minerali che costituiscono il detrito fluviale, in questo caso formato in prevalenza da argille, limo e sabbia fine. Solo le stratificazioni più profonde, tendenzialmente a granulometria più grossolana rimangono quasi invariate rispetto alle originarie condizioni di deposito.
Nel contesto di tale porzione di fascia fluviale l'uso del suolo a maggiore rimunerativitá è senza dubbio quello ad indirizzo agricolo che peraltro occupa il 90% delle aree golenali. La restante porzione (quella più acclive e più facilmente esondabile) è ormai da molti decenni abbandonata alla libera evoluzione che ha progressivamente portato il bosco a sostituire qualsiasi altro popolamento vegetale.
Nel contesto della porzione di fiume Trebbia interessata dal progetto in essere, l'uso del suolo agricolo è assimilabile alla coltura foraggiera destinata in prevalenza a pascolo equino.
Trattasi di popolamenti erbacei naturali a base prevalente di graminoidi insediatisi da ormai molti decenni sui quali vengono avviati stagionalmente al pascolo alcuni capi equini. Sono queste superfici, pascoli mediamente pingui grazie alla buona dotazione di graminacee a medio ed elevato valore foraggiero coadiuvate da una discreta presenza di leguminose e composite, entrambe aventi un buon valore foraggiero.
Solo negli anni in cui il foraggio eccede le quantità necessarie allo stagionale carico di bestiame, i proprietari provvedono allo sfalcio e alla fienagione di parte delle superfici prative.

Ben più complessa ed articolata è la situazione della copertura arborea dipendendo essa dalla morfologia dell'alveo e dal fatto che la coltura agraria non trova il suo limite di massima estensione, con l'alveo di morbida, ma ne resta mediamente una decina di metri più indietro.
Le formazioni forestali riscontrabili in questa fascia fluviale sono pertanto riconducibili a:

1. formazioni di area golenale ovvero di quella porzione di essa che si inserisce tra la fine della vegetazione dell'alveo di morbida e l'inizio delle colture agricole;
2. formazioni di versante, dove prevale la componente forestale che caratterizza l'intero versante con eventuali inserimenti di specie igrofile nelle porzioni più prossime all'alveo di morbida.

Le formazioni forestali che occupano le aree golenali, così come sopra descritte, rientrano nel *PIOPPETO RIPARIO* (*FR30X*). E' questo un tipo forestale caratterizzato da popolamenti arborei a predominanza di pioppi (*Populus nigra* e/o *Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*) con presenza di altre salicacee e latifoglie diverse che caratterizza genericamente il margine degli alvei fluviali e che è episodicamente soggetto alle dinamiche fluviali.
L'Alleanza fitosociologica in cui rientra è il *Populion albae* che ricade nell'Associazione del *Populetum albae* .
Tale formazione ha carattere prioritario nella Rete Natura 2000 ed è identificata dal codice 92A 0.

Tra le specie presenti, indicatrici e differenziali si annoverano:

Specie	Copertura	
POPULUS NIGRA L.	*+ - 4*	*presente*
POPULUS ALBA L.	*+ - 4*	
Salix alba L.	*+ - 3*	*presente*
Alnus glutinosa (L.) Gaertner	*+ - 1*	*presente*
Robinia pseudoacacia L.	*+ - 1*	*presente*
Acer campestre L.	*+*	
Salix purpurea L.	*+ - 3*	*presente*
Salix eleagnos Scop.	*+ - 3*	*presente*
Cornus sanguinea L.	*+ - 3*	
Euonymus europaeus L.	*+ - 1*	*presente*
Crataegus monogyna Jacq.	*+*	
Rosa arvensis Hudson	*+*	
Rubus caesius L.	*+ - 4*	*presente*
Hedera helix L.	*+ - 3*	*presente*
Helianthus tuberosus L.	*+ - 2*	
Lolium rigidum Gaudin	*+ - 2*	
Urtica dioica L.	*+ - 2*	*presente*
Agrostis stolonifera L.	*+ - 2*	
Eupatorium cannabinum L.	*+ - 1*	
Carex pendula Hudson	*+ - 1*	
Rubus ulmifolius Schott	*+ - 1*	*presente*
Dactylis glomerata L.	*+ - 1*	*presente*
Equisetum arvense L.	*+ - 1*	
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.	*+ - 1*	*presente*
Artemisia vulgaris L.	*+*	
Calystegia sepium (L.) R.Br.	*+*	
Clematis vitalba L.	*+*	*presente*
Lythrum salicaria L.	*+*	
Melilotus alba Medicus	*+*	*presente*
Petasites hybridus (L.) Gaertn., Meyer et Sch.	*+*	
Saponaria officinalis L.	*+*	*presente*
Pastinaca sativa	*+*	
Humulus lupulus L.	*+*	
Chaerophyllum temulum	*+*	
Rubia peregrina L.	*+*	
Viola alba Besser	*+*	

Nel caso specifico, considerato che il *Populus nigra* (pioppo nero) presenta un grado di copertura che va quasi oltre l'80% rispetto a tutte le altre specie presenti nel citato Tipo Forestale è identificabile la Variante a *PIOPPO NERO* (*FR30A*).
Nelle porzioni di versante che non sono ascrivibili ad aree golenali, ovvero, dove il versante si immerge direttamente in alveo con il suo normale andamento, le formazioni forestali non si discostano da quelle che caratterizzano il versante.
Nello specifico caso si sono identificati due Tipi Forestali, l'uno individuabile in parte della sponda sinistra, parte della destra e nell'isolotto che si trova al centro dell'alveo; l'altro in parte della sponda destra.
La formazione forestale meno estesa, che occupa il versante a forte o fortissima acclività e prevalente rocciosità affiorante, caratterizzante parte della sponda destra è riconducibile all'*ORNO-OSTRIETO PIONIERO* (*OS10X*). Tale formazione è caratteristica dei popolamenti dei settori interni, con copertura sovente rada o irregolare che occupano ghiaioni o versanti rupestri e detritici.
Fitosociologicamente il Tipo Forestale rientra nell'Alleanza del *Laburno – Ostryon* la cui tipicizzazione specifica può essere ricondotta alle seguenti specie vegetali:

Specie	Copertura	
Ostrya carpinifolia Scop.	*+ - 3*	*presente*
Fraxinus ornus L.	*+ - 3*	*presente*
Cytisus sessilifolius L.	*+ - 3*	
Amelanchier ovalis Medicus	*+ - 1*	
Bromus erectus Hudson	*+ - 3*	*presente*
Festuca ovina s.l.	*+ - 2*	*presente*
Dorycnium pentaphyllum Scop.	*+ - 2*	
Brachypodium pinnatum s.l.	*+ - 2*	*presente*
Hippocrepis comosa L.	*+ - 1*	
Teucrium chamaedrys L.	*+ - 1*	*presente*
Centaurea scabiosa L.	*+ - 1*	
Briza media L.	*+ - 1*	
Polygala nicaeensis Risso	*+ - 1*	
Scabiosa columbaria L.	*+ - 1*	*presente*
Sanguisorba minor Scop.	*+ - 1*	
Stachys officinalis (L.) Trevisan	*+ - 1*	*presente*
Carex flacca Schreber	*+*	
Dactylis glomerata L.	*+*	
Inula hirta L.	*+*	

Questi popolamenti, oggi sempre meno utilizzati, svolgono un importante ruolo protettivo e di consolidamento dei detriti dei ripidi versanti. Quest'azione di protezione diretta e generale ha effetti pressoché immediati, soprattutto per effetto della rapidità di colonizzazione del carpino nero.
Gli indirizzi gestionali che vengono suggeriti sono riconducibili alla libera evoluzione.
La formazione forestale maggiormente estesa che si riscontra in parte della sponda destra (nelle porzioni di versante meno acclive) in buona parte della sponda sinistra e nell'isolotto presente in centro alveo è riconducibile alla categoria delle *CERRETE*, all'interno della quale l'individuazione del Tipo Forestale si basa essenzialmente sul tipo di substrato (acido o calcareo). All'interno dei due Tipi la variabilità è misurata in relazione al gradiente termico e idrico.
Nello specifico caso, considerato che il substrato si presenta generalmente calcareo e che il gradiente termico ed idrico individua una situazione di neutrofilia, il Tipo Forestale è iscrivibile alla *CERRETA NEUTROFILA* (*CE20X*).
Queste formazioni forestali possono fitosociologicamente essere ricondotte all'Alleanza del *Cytiso-Quercion pubescenti (Ubaldi 1988)*.
Tra le specie segnalate all'interno della classificazione secondo i Tipi Forestali della Liguria si annoverano le seguenti:

Specie	Copertura	
Quercus cerris L.	*3 – 5*	*presente*
Carpinus betulus L.	*+ - 2*	
Fraxinus ornus L.	*+ - 2*	*presente*
Prunus avium L.	*+ - 1*	
Fagus sylvatica L.	*+ - 1*	
Ostrya carpinifolia Scop.	*+ - 1*	*presente*
Acer campestre L.	*+*	*presente*

Acer pseudoplatanus L.	+	*presente*
Sorbus aria (L.) Crantz	+	
Corylus avellana L.	+ - 4	*presente*
Crataegus monogyna Jacq.	+ - 2	
Prunus spinosa L.	+ - 2	
Rosa canina s.l.	+ - 2	*presente*
Coronilla emerus L.	+ - 1	*presente*
Juniperus communis L.	+	
Genista germanica L.	+	
Daphne mezereum L.	+	
Sesleria autumnalis (Scop.) Schultz	+ - 4	*presente*
MELICA UNIFLORA Retz.	+ - 2	
Brachypodium pinnatum s.l.	+ - 2	*presente*
Hedera helix L.	+ - 1	
Pulmonaria officinalis L.	+ - 1	*presente*
ASARUM EUROPAEUM L.	+ - 1	
Hepatica nobilis Miller	+ - 1	*presente*
Festuca heterophylla Lam.	+ - 1	
Vicia cracca L.	+ - 1	
Geranium nodosum L.	+	
Teucrium chamaedrys L.	+	
Cruciata glabra (L.) Ehrend.	+	
Fragaria vesca L.	+	
Trifolium medium L.	+	
Epipactis helleborine (L.) Crantz	+	
Carex flacca Schreber	+	
Viola hirta L.	+	*presente*
Dactylis glomerata L.	+	
Hieracium sylvaticum (L.) L.	+	*presente*
Genista pilosa L.	+	
Primula vulgaris Hudson	+	*presente*
Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	+	
Helleborus odorus W. et K.	+	
Euphorbia dulcis L.	+	
KNAUTIA DRYMEIA Heuffel	+	
Primula veris L.	+	
Potentilla micrantha Ramond	+	
Lathyrus montanus Bernh.	+	
Solidago virgaurea L.	+	
Hieracium racemosum W. et K.	+	

La tendenza evolutiva di tali formazioni forestali è quella riconducibile al bosco misto più o meno stratificato, con buona ricchezza di specie di accompagnamento e ricco sottobosco.
Gli stadi evolutivi di cornice con i terreni agrari ancora utilizzati o in abbandono sono ricchi di specie arbustive (prugnolo, sanguinello, orniello, biancospino) che vanno a formare importanti fasce ecotonali.
Gli indirizzi di intervento consigliati sono legati all'accessibilità della superficie boschiva. Generalmente è consigliato continuare la ceduazione in tutte quelle superfici forestali miste e di facile accessibilità operando mediante matricinatura a gruppi; laddove il bosco presenta minore accessibilità e il ceduo è invecchiato è possibile procedere con la conversione a fustaia rispettando la mescolanza con specie accessorie.

Solo nel deposito alluvionale che forma una specie di isolotto all'interno dell'alveo si osserva una formazione forestale che si discosta sia da quella della Cerreta Neutrofila che dai Pioppeti Ripari come sopra descritti per la presenza significativa del pino silvestre (*Pinus silvestris*).
Nell'ambito dei Tipi Forestali della Liguria non è infatti presente una Cerreta con variante a Pino Silvestre, ne tantomeno un Pioppeto Ripario con variante a Pino Silvestre, come effettivamente si osserva in questo di lembo di bosco.
Con ogni probabilità questa formazione forestale che comprende due specie definitive (*Quercus cerris* e *Populus nigra*) ed una preparatoria o di prima colonizzazione (*Pinus silvestris*) è il risultato di condizioni morfo pedologiche molto particolari legate all'ubicazione del sito.
La presenza di specie ripariali (pioppo, salice ed ontano) limitate alle porzioni più prossime all'argine del torrente, porterebbe a pensare che quella formazione di accumulo sia per lo più costituita da una matrice grossolana con consistente potenza dell'orizzonte detritico e pertanto caratterizzata da una scarsa dotazione idrica nonostante si trovi all'interno dell'alveo. Proprio la scarsa dotazione idrica avrebbe infatti favorito

l'insediamento del pino silvestre a scapito delle specie ripariali molto più esigenti in dotazione idrica nella porzione più interna dell'accumulo.
Inoltre la colonizzazione di pino silvestre deve, con ogni probabilità, essere stata molto tempestiva in quanto, essendo specie pioniera stenta il suo insediamento su detriti già parzialmente vegetati.
L'insediamento della restante componente deve essere sicuramente successivo a quello del pino silvestre e questa teoria confermerebbe le affermazioni sopra fatte al riguardo della distribuzione delle differenti essenze.

All'interno dell'alveo di massima piena sono presenti anche alcune aree agricole ancor oggi utilizzate a prato polifita permanente, parte di esse vengono regolarmente sfalciate altre vengono utilizzate mediante pascolo equino.
Queste formazioni erbacee, seppure stabilizzatesi nell'arco di molti anni privi di fenomeni di inondazione, sono tutt'oggi ecologicamente piuttosto instabili soprattutto nei confronti delle fasce ecotonali che tendono a riconquistare superficie a scapito del prato.
In tutti i casi le formazioni prato-pascolive possono essere ascritte a festuceti aventi buone caratteristiche di mesofilia.

CENSIMENTO DELLA FAUNA

Al fine di accertare la presenza o l'assenza di specie particolarmente sensibili si è proceduto ad un censimento speditivo della fauna terrestre (avifauna e macro e mesofauna terricola) lasciando ittiofauna alle specifiche competenze.
In questo contesto pertanto, si vuole indagare le eventuali interconnessioni tra progetto e fauna rilevata ovvero, valutare anche in sede di cantiere l'eventuale disturbo che si potrebbe avere sulla fauna.
Per raggiungere gli obbiettivi di cui sopra sono state adottate le seguenti metodologie di monitoraggio:

- monitoraggio della macrofauna terrestre:
- *visual census*: consiste nella conta visiva di tutti gli animali o delle tracce di loro presenza osservabili direttamente. Questo metodo piuttosto empirico e rudimentale permette comunque di mettere in evidenza la presenza delle specie animali che sono più diffuse nell'area di censimento senza dare però nozioni sulla consistenza e le caratteristiche del popolamento;
- per quanto riguarda la presenza di grandi carnivori (lupo in particolare) si è osservato la *raccolta e analisi critica delle osservazioni e dei rilevamenti degli indici di presenza puntiformi* che consiste nella raccolta e catalogazione di tutte le segnalazioni di attacchi al bestiame , di avvistamenti, impronte e tracce, escrementi e animali predati. In questo caso oltre a rilievi di campo si è potuto usufruire dei dati contenuti nella Banca Dati Regionale del Progetto Lupo Liguria e della banca dati sulle predazioni detenuta dalla Provincia di Genova.
- monitoraggio dell'avifauna:
- *visual count*: corrisponde grossomodo al visual census adottato per la macrofauna terrestre e permette di stabilire con buona approssimazione le specie stanziali e migratorie che frequentano il sito di intervento.

I rilievi sono stati svolti per entrambi i due tipi di fauna attraverso:

- osservazioni nella fascia oraria compresa tra le 7.00 e le 19.00 con cadenza di due osservazioni ogni mese in periodo primaverile ed autunnale da appostamento fisso;
- per il riconoscimento delle specie si è operato attraverso un binocolo mod. *Breaker LB 40x70*
- per la ricerca di tracce e segni di presenza si è utilizzato un transetto che percorre la sponda sinistra del fiume Trebbia. Questa scelta è quasi obbligata in quanto in sponda destra è presente una arteria viabile di grande importanza (S.P. della Val Trebbia) che, a causa del traffico sostenuto che la percorre, avrebbe potuto sfalsare i rilievi.

Anche i dati relativi alla fauna sono da riferirsi ad un'area molto più ampia di quanto richiesto per il progetto oggetto di autorizzazione: il punto di rilievo a postazione fissa è stato identificato nel ponte che conduce alla località Fontanarossa.

In riferimento ai risultati del monitoraggio speditivo sull'avifauna (speditivo in quanto sono state prodotte solo quattro campagne di osservazione e precisamente due nella stagione primaverile e due nella stagione autunnale nel 2010) è possibile discernere quanto a seguito (per le tabelle complete leggere in allegato):

- nell'ambito della zona di osservazione sono state rilevate 6 specie contenute nell'Allegato I della "Direttiva Uccelli" 79/409/CEE (*Alcedo atthis, Parus ater, Troglodytes troglodytes, Accipiter gentilis, Egretta alba, Egretta garzetta*) delle quali 3 specie sono caratteristiche dell'ambiente acquatico (*Alcedo atthis, Egretta alba, Egretta garzetta*), di esse 2 sono nidificanti (*Alcedo atthis, Egretta garzetta*), una non stanziale (*Egretta alba*);
- nell'ambito della zona di osservazione sono state rilevate 8 specie elencate nell'Allegato II della "Direttiva Uccelli" 79/409/CEE (*Corvus corone, Pica pica, Garrulus glandarius, Turdus merula, Turdus philomelos, Fulica atra, Gallinula chloropus, Aythya fuligula*), di queste 8 specie, 3 sono strettamente legate ad ambienti acquatici (*Fulica atra, Gallinula chloropus, Aythya fuligula*); le restanti sono frequentatrici occasionali;
- nell'ambito della zona di osservazione, in occasione di n. 2 rilevamenti è stata osservata una specie esotica (*Phalacrocorax carbo*) ad alto impatto sulla ittiofauna.

All'interno dell'area oggetto di intervento è stata prodotta anche un'indagine speditiva di campo al riguardo del numero dei nidi presenti e l'attribuzione degli stessi alla relativa specie nidificante. In questo contesto non sono emerse peculiarità degne di salvaguardia. I nidi ritrovati sono prettamente quelli di corvidi (*Corvus corone, Pica pica, Garrulus glandarius*), sporadicamente sono stati rilevati nidi di *Turdus merula* e *Carduelis carduelis*.

Per quanto attiene alle specie elencate nell'Allegato II della "Direttiva Uccelli" è possibile affermare che:

- l'*Alcedo atthis* nel tratto oggetto di intervento ben difficilmente trova ambiti riproduttivi in quanto non sono presenti pareti sabbiose o limose tali da potervi scavare il nido;
- *Egretta garzetta* trova potenzialmente un ambiente favorevole alla nidificazione (alti alberi) ma non appare sfruttato in tale senso. La sua presenza è piuttosto legata ad un sito di alimentazione che non riproduttivo;
- *Troglodytes troglodytes, Accipiter gentilis* non sono specie prettamente legate all'ambito dei boschi ripariali e pertanto il sito è sicuramente un sito di passaggio o tutto al più di alimentazione.

In riferimento ai dati di monitoraggio sulla macrofauna terrestre non si evidenzia la presenza di specie particolarmente protette.

Alcune delle specie rinvenute sono frequentatrici occasionali o predatrici che si portano lungo le rive del fiume per abbeverarsi o per cacciare, altre sono erbivore che trovano rifugio nella fitta vegetazione spondale. Altre specie (*Bufo bufo, Natrix natrix*) sono altresì specie legate strettamente all'ambiente acquatico in quanto in esso si riproducono e predano.

La presenza di *Talpa europaea, Arvicola amphibius* e *Rattus* è stata evidenziata lungo le sponde in corrispondenza delle superfici prative e pertanto tali specie sono da considerarsi non strettamente legate ad ambienti acquatici.

4. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

4.1 Evoluzione del momento zero in assenza di progetto

In assenza di progetto, si prevede l'evoluzione naturale di fasi alterne che comportano l'erosione e il ripascimento delle fasce fluviali. Questa condizione può generare una temporanea involuzione degli ambienti naturali (fasce vegetali e componente faunistica) a cui al termine degli eventi piovosi fa seguito una naturale evoluzione verso gli stessi ambienti presenti in origine.
In altre parole, l'ambiente rilevato al momento zero ha raggiunto una fase climatica che in assenza di perturbazioni antropiche è in grado di rispondere a fenomeni naturali più o meno intensi con un'energia tale da ricostituirsi così come tale.

4.2 Impatti in presenza di progetto

La zona d'intervento per la realizzazione della nuova traversa fluviale e l'annessa centrale idroelettrica a salto concentrato è ubicata sul fiume Trebbia, presso il ponte che conduce all'abitato di Fontana Rossa nell'ambito del Comune di Rovegno (GE).

Nel progetto, la traversa fluviale verrà costruita in prossimità del ponte. Questa scelta deriva da due considerazioni: la presenza di due pareti rocciose compatte che permettono l'ancoraggio della struttura stessa e il riscontro di modificazioni del letto del fiume date dagli ultimi eventi di piena al punto da rendere impossibile la ricollocazione della traversa fluviale laddove si ipotizzava quella precedente.

La nuova struttura sarà realizzata in calcestruzzo armato con rivestimento nel paramento di valle con materiale lapideo di grosse dimensioni.

L'impianto idroelettrico progettato funzionerà con due turbine Kaplan ad asse verticale, per una potenza Massima di 475 kw, e funzionerà 239 giorni/aa, con la previsione di un fermo estivo.

La vecchia strada di cantiere utilizzata da ANAS negli anni scorsi per le opere di consolidamento della strada e del versante verrà utilizzata come via di accesso alla zona di intervento e per le operazioni in alveo riguardanti la creazione della traversa e della scala di rimonta. Il guardrail a lato del ponte verrà in parte rimosso per permettere la discesa agevolata dei mezzi e persone. In quest'ottica, sarà previsto inoltre il taglio di specie arboree di piccolo fusto, specie infestanti e l'eliminazione di materiale lasciato in zona.

La strada di accesso, in fase di vita dell'opera verrà mantenuta in uso visto che risulterà la via d'accesso alla cabina di comando e trasformazione. Per lo stoccaggio del materiale, si utilizzerà la zona dove discende la strada in prossimità dell'alveo. Al termine delle lavorazioni, la zona verrà riqualificata ricavandone una zona turistica ricettiva dotata di tavole e panche in legno.

Schematicamente, le fasi del cantiere possono essere così riassunte:

- tracciamento del cantiere e accessori: durata 1 mese
- costruzione della traversa: fino a 5 mesi, in regime di minima
- costruzione della centrale idroelettrica: da 6 a 8 mesi in regime di minima
- fornitura e montaggio di opere elettromeccaniche (tipo paratoie): durata 1 mese
- tracciamento della linea elettrica (scavo e reinterramento per posa del cavo elettrico) in MT: da 3 a 6 mesi.

Durante le fasi, i lavori previsti sono prevalentemente lavori di disgaggio, scavo e movimento terra in alveo per la realizzazione della nuova traversa fluviale, scavo e movimento terra in alveo per la realizzazione delle opere di presa, scavo e movimento terra a lato dell'alveo per la centrale e del canale di restituzione, scavo e movimento terra per la realizzazione della cabina di comando e trasformazione, ripristino del verde e delle aree scavate.

Il cantiere sarà organizzato in un cantiere fisso localizzato in sponda destra, in corrispondenza dell'area principale di intervento. Il materiale in esubero derivante dalle operazioni di cantiere verrà riutilizzato, ove possibile, all'interno del cantiere stesso. Diversamente, verrà dislocato nella più vicina discarica di inerti.
I massi di grosse dimensioni, disseminati lungo l'alveo ed importanti per la diversificazione del percorso fluviale e per la creazione di un'alternanza tra raschi e pozze (importantissima per il mantenimento di un'elevata funzionalità ecologica del fiume), saranno per quanto possibile lasciati in sede o, se necessario, spostati per l'esecuzione dei lavori e infine ricollocati a termine dei lavori.

Saranno inoltre evitate le azioni che possano incidere sulla stabilità delle sponde e dell'alveo (scavi non opportunamente riempiti e consolidati, ecc.).

I lavori in alveo saranno eseguiti in regime di magra e il materiale vegetale eventualmente tagliato o sradicato sarà allontanato tempestivamente onde evitare rischi di intasamento alle sezioni di chiusura maggiormente soggette a tali fenomeni.

La fase di cantiere rappresenta il momento di massimo impatto sulla vegetazione con effetti ascrivibili a:

- perdita temporanea di vegetazione erbacea lungo l'alveo di magra interessato dagli scavi;
- perdita definitiva di vegetazione spondale ripariale arborea nel punto di costruzione del fabbricato di trasformazione.

Tenendo conto il carattere di temporaneità degli effetti dati dalle operazioni di cantiere e la ripristinabilità alle condizioni ante operam, l'impatto definitivo sull'ecosistema fluviale può considerarsi pressochè nullo. Inoltre, si specifica che per il taglio delle specie, verrà effettuato un conteggio durante i lavori attraverso un preciso piano dei tagli e che la committenza si impegna e prende l'onere di effettuare delle operazioni di piantumazione, in numero maggiore di quelle tagliate, di vegetazione riparia in modo da integrare quella già presente in sito.

La traversa fluviale sarà dotata di paratoie mobili abbattibili che permetteranno l'aumento del livello di monte consentendo la diminuzione sia della velocità della corrente sia la sua energia cinetica. Gli effetti di erosione saranno così diminuiti.

La centrale di produzione verrà ricavata all'interno del corpo traversa, in prossimità della sponda destra idrografica. La struttura della centrale sarà realizzata in calcestruzzo armato, esternamente rivestita in pietra (come la traversa fluviale). Essendo un impianto a salto concentrato, la restituzione delle acque turbinate avverrà al piede della traversa attraverso due canali interrati, senza conduzione sottesa.

Il ritiro della energia immessa in rete avverrà in M.T. L'ubicazione del locale è individuato nelle vicinanze del ponte e della strada di accesso, garantendo quindi ad ENEL l'accessibilità al sito. La struttura risulterà in calcestruzzo armato completamente interrata e la sola faccia esterna verrà rivestita in materiale lapideo per un inserimento paesaggistico ottimale.

A corredo della traversa di derivazione verranno realizzati i dispositivi per il rilascio del DMV e la scala di risalita dell'ittiofauna.

Come meglio dettagliato nella relazione sullo stato della fauna ittica, redatta dal Dr Naturalista Dr Enrico Monaci, l'indagine ittica quali-quantitativa ha accertato la presenza di una comunità ittica piuttosto varia costituita dal Barbo comune, dal Vairone (specie inserite negli Allegato II e V della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE; cfr. CIUFFARDI, 2006), della Sanguinerola, del Cavedano e della Trota fario di ceppo atlantico. La specie dominante è risultata essere il vairone e su di essa va tarata l'indicazione gestionale dell'impianto in progetto.

Trattandosi di un impianto miniidroelettrico a salto concentrato, la corretta scala di risalita per ittiofauna e il rilascio del DMV assumono particolare importanza. Fondamentale è la realizzazione dell'ingresso della rampa che, in periodo di magra dovrà essere interessato da una velocità della corrente leggermente superiore a quella presente nel resto della sezione trasversale dell'alveo al fine di invogliare i pesci all'utilizzo. Si consiglia inoltre di naturalizzare il fondo della rampa per renderlo il più simile possibile all'alveo naturale, e di utilizzare grossi massi all'interno della struttura per creare delle zone a ridotta corrente in cui gli esemplari possono riposarsi durante la risalita.

La scala di rimonta sarà caratterizzata da una larghezza interna pari a 140 cm le cui vasche interne saranno profonde mediamente 120 cm e la loro lunghezza sarà di circa 140 cm; con queste caratteristiche saranno previste circa 29 vasche.

Non tutto il DMV di progetto verrà rilasciato all'interno della scala di rimonta per consentire il raggiungimento della corretta velocità dell'acqua richiesta dalla specie dominante, quindi una parte del DMV verrà rilasciato attraverso una fenditura laterale.

Il progetto prevede un deflusso minimo vitale di 566 l/s, nei periodi in cui tale portata è disponibile, e questo dovrebbe garantire lo scorrimento superficiale almeno fino alla zona interessata dalle perdite carsiche.

La tipologia di progettazione dell'impianto consentirà comunque di modulare l'entità del deflusso minimo vitale e, qualora i monitoraggi effettuati dopo la sua messa in opera ne evidenziassero la necessità, questo potrà essere incrementato al fine di evitare periodi di secca troppo prolungati nell'arco annuale, che possano compromettere la sopravvivenza delle popolazioni ittiche.

La portata di alimentazione in transito dovrà avere una velocità simile a quella di crociera della specie più lenta, in modo da risultare la più sostenibile per tutte le specie presenti. Tenendo conto le indicazioni fornite dal Dr Enrico Monaci, si ricava quanto segue:

Velocità di crociera vairone di lunghezza 10 cm: 0,4 m/s.
Velocità massima vairone di lunghezza 10 cm: 1,14 m/s.
Velocità di crociera trota fario di lunghezza 15 cm: 0,50 m/s.
Velocità massima trota fario di lunghezza 15 cm: 2,5 m/s.

Per quanto riguarda l'avifauna e la fauna macroterma, gli impatti durante la fase di cantiere posseggono una duplice origine:

riduzione della superficie a verde;
disturbo legato alla fase di cantiere.

Entrambe le origini di impatto hanno un carattere di spiccata temporaneità e strettamente legato al periodo di cantieramento del breve tratto di fiume interessato dal progetto.

In particolare, la riduzione della superficie a verde spondale (arboreo ed arbustivo) ha ripercussioni negative temporanee su eventuali siti di nidificazione dell'avifauna, sulla protezione delle prede dai predatori ma al contempo offre maggiori chance a tutti i predatori che in assenza di vegetazione riescono ad individuare con maggiore facilità le proprie prede. Inoltre, i disturbi relativi alla fase propria di cantiere, sono legati alla presenza diretta dell'uomo e di attrezzature rumorose in alveo che durante le fasi di loro impiego fanno allontanare sia prede che predatori.

Tuttavia, considerato il modesto sviluppo della porzione di alveo interessata dalle lavorazioni proposte in progetto si ritiene comunque che l'impatto sia del tutto irrilevante.

Disturbo visivo

Le modificazioni introdotte dalla realizzazione dell'impianto in progetto sono rappresentate dalla traversa con l'opera di presa e dall'edificio di centrale.
La centrale verrà inglobata all'interno della traversa mentre la cabina di trasformazione e comando ha altezza ridotta e sarà collocato sulla sponda adiacente alla briglia.
Nel complesso, il disturbo visivo può essere considerato modesto.

Inquinamento acustico

Turbina e alternatore saranno l'unica sorgente di rumore. Tuttavia, si sottolinea che si tratta di rumori prodotti all'interno di un edificio, con livelli sonori molto al di sotto di quanto ammesso dalla norme, e che non sussistono centri abitati in prossimità di tali manufatti.

Inquinamento elettromagnetico

L'impianto presenta due sorgenti di campi elettromagnetici: la prima collegata alla bassa tensione (BT) e la seconda dovuta alla presenza di media tensione (MT, 15.000 V). La parte interna all'edificio (trasformatore, quadri MT e cavidotti) è isolata entro le carcasse metalliche che ne attutiscono le emissioni così come i cavi risultano idoneamente isolati tanto da non presentare alcuna fonte di emissione.

Irraggiamento termico

L'impianto non possiede fonti di calore capaci di produrre irraggiamento termico sensibile.

Inquinamento luminoso

Non viene prevista la posa di impianto di illuminazione esterna se non per necessità manutentive.

5. PIANO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

Il presente piano di riqualificazione ambientale da attuarsi al termine dei lavori si ripropone i seguenti obbiettivi:

- ricostituire i popolamenti vegetali compromessi durante lo svolgimento dei lavori secondo le loro caratteristiche peculiari zonali;
- riproporre alla fauna selvatica un ambiente ospitale almeno quanto quello compromesso;

Seppure come è possibile osservare gli obbiettivi sono numericamente pochi, il loro raggiungimento appare piuttosto complesso soprattutto in riferimento al particolarissimo e delicatissimo ambito fluviale in cui si opera, c'è da dire che nel caso di un'impianto a salto concentrato gli impatti sono davvero ridotti rispetto a un impianto con asta sottesa, ma resta comunque da considerare la fase di cantiere e l'area a monte della briglia che subirà un aumento di livello del fiume.
I due obiettivi sono particolarmente legati l'uno all'altro e possono essere raggiunti abbastanza facilmente. In alcuni casi è addirittura possibile migliorare le condizioni di alcuni habitat durante la fase di riqualificazione; ad esempio l'eliminazione della robinia potrebbe esserne un esempio.
Nelle condizioni in cui ci si trova ad operare nello specifico caso (costruzione di briglia, casetta per la trasformazione e allaccio) non esiste una forte conflittualità tra i primi due obbiettivi, anche perchè l'altezza della briglia non è così accentuata da dare un alto impatto ne sui popolamenti vegetali ne tanto meno sulla fauna selvatica.

INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE VEGETAZIONALI INTERESSATE DAL PROGETTO

Per la scelta della soluzione progettuale di ricostituzione, è bene indicare a priori le tipologie vegetazionali che pur non essendo tutte intaccate dal progetto offrono un quadro ambientale più ampio per ripristinare più correttamente le parti che andranno perse:

- a monte della briglia (per l'area che verrà sommersa o inghiaiata a seguito della costruzione della briglia) è presente sia in sponda destra che in sponda sinistra una *CERRETA NEUTROFILA* (*CE20X*) che, in sponda destra, si spinge tal quale fino a un saliceto arbustivo ripario, mentre in sponda sinistra si interfaccia con una ristretta fascia di *PIOPPETO RIPARIO* (*FR30X*);
- a valle della briglia le formazioni vegetali sono: il *SALICETO ARBUSTIVO RIPARIO* (*FR10X*) e la *CERRETA NEUTROFILA* (*CE20X*)

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA FASE DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE

E' necessario attivare una serie di operazioni preliminari affinché si possa registrare una buona riuscita della fase di riqualificazione ambientale.
Sinteticamente le operazioni preliminari possono essere ricondotte alle seguenti:

- prima ancora di attivare l'entrata in alveo dei mezzi meccanici, occorre individuare un'area che definiremo "vivaio di cantiere" all'interno della quale verrà temporaneamente allevato il materiale di propagazione. Questa fase propedeutica è essenziale per il mantenimento del materiale genetico locale al fine di evitare pericolosi inquinamenti con altre genetiche di incerta provenienza. In tale contesto tutte le piante appartenenti ai tipi vegetazionali identificati come *SALICETO ARBUSTIVO RIPARIO* (*FR10X*) e *PIOPPETO RIPARIO* (*FR30X*) dovranno essere ceduate e le ramificazioni fino ad un diametro massimo di 5 cm verranno poste a dimora all'interno del vivaio di cantiere;
- in fase di apertura degli scavi, occorrerà suddividere il materiale proveniente dagli stessi per stratigrafie successive. In particolare, ai fini della successiva fase di riqualificazione, è necessario conservare differenzialmente da tutto l'altro materiale i primi 30 – 40 cm (volgarmente detti schiumo) di suolo-detrito in quanto sono quelli che contengono la maggiore quantità di particelle organiche e fini e pertanto sono quelli dove meglio si insedia la vegetazione;
- in fase di copertura degli scavi è necessario riprodurre nuovamente (per quanto possibile) la stratigrafia originaria (almeno su base granulometrica) ed in fase di sistemazione superficiale riportare uno strato di almeno 30 – 40 cm dello "schiumo" precedentemente accumulato separatamente dall'altro materiale di scavo.

Si reputa che seguendo tali semplici attività propedeutiche la sistemazione definitiva posa essere condotta con economicità e successo.

DESCRIZIONE DELLA SISTEMAZIONE AMBIENTALE

La sistemazione ambientale definitiva parte ovviamente dal presupposto che tutte le azioni propedeutiche siano state correttamente messe in atto e che pertanto sia disponibile:

- un adeguato substrato di vegetazione per le piante;

- sia disponibile una grande quantità di talee radicate di specie arbustive ed arboree direttamente provenienti dal vivaio di cantiere.

Solo con il rispetto di tali presupposti si potrà operare un serio programma di riqualificazione ambientale in grado di rendere entro pochi anni (4 - 6 anni circa) il sito oggetto di intervento ecologicamente funzionale.

Occorre precisare che:

- gli interventi a carico della fascia di vegetazione definita come *SALICETO ARBUSTIVO RIPARIO* (*FR10X*), possono risanarsi completamente ovvero senza che si lasci traccia visiva nell'arco di 3 – 4 anni;

L'aspetto paesaggistico negativo è pertanto legato all'effetto di radura nell'area di cantiere, che però si sottolinea essere molto ridotta e comunque passeggera nel tempo.
Nello specifico caso i comuni effetti deleteri legati al taglio della vegetazione risultano ridotti moltissimo ma vanno comunque ricordati:

- la mancanza di copertura arborea tende a far si che l'acqua (specialmente quella dei fiumi) abbia un seppure lieve innalzamento della temperatura, condizione che, in presenza di specie sensibili e poste ai limiti superiori dei loro habitat, potrebbe determinare la rarefazione delle stesse;
- l'eliminazione della copertura vegetale che lambisce le acque (o con esse si compenetra) limita drasticamente i siti di rifugio e riproduzione di molte specie ittiche;

Fatte le doverose precisazioni di cui sopra, è ora possibile scendere nel dettaglio delle modalità da porre in atto ai fini della riqualificazione dell'area interessata al cantiere, tali disposizioni si possono anche adottare se si vuole compensare i pochi metri di sponda che verranno allagati a monte della briglia, ripristinando aree adiacenti ai lavori dove si riscontri un basso valore ambientale dovuto alla presenza di arbusti e infestanti.
Le talee di specie arbustive radicate in vivaio di cantiere saranno messe a dimora nella fascia perifluviale dell'alveo di morbida (in pratica dove ad oggi sono presenti) solo ad avvenuta sistemazione del letto di "terreno di schiumo". Per la loro messa a dimora, si prevede lo scavo di una buca in grado di contenere interamente il loro apparato radicale senza che questi subisca piegature o costrizioni di vario genere, della profondità tale che, ad interramento avvenuto, il livello del terreno corrisponda grosso modo a quello che ha permesso la vegetazione in sede di vivaio di cantiere.
Per la posa a dimora delle talee radicate non si prevede un vero sesto di impianto. Quando possibile la distanza da pianta a pianta sia sull'ipotetica fila che sull'ipotetica interfila non dovrebbe superare i 2,00 m.
Le dimensioni della buca non sono chiaramente indicabili a priori in quanto non è possibile stabilire le dimensioni dell'apparato radicale. In linea generale è comunque possibile dare le seguenti indicazioni: la buca deve contenere perfettamente l'apparato radicale senza che questi abbia ad avere piegature e strozzature delle radici di ogni ordine, la profondità deve essere tale che la terra di schiumo a seguito del riempimento della buca sia pressappoco allo stesso livello di dove arrivava il terreno stesso nel vivaio di cantiere, l'interno della buca dovrà essere colmato con terreno di schiumo o meglio terreno vegetale leggermente costipato.

6. CONCLUSIONI

Il progetto proposto concerne la derivazione di acque pubbliche dal fiume Trebbia per la produzione di energia elettrica in località Isola nel comune Rovegno.
Nella fase di attività l'incidenza sulla componente vegetale si può considerare nulla in quanto, trattandosi di salto concentrato non presenta tratti di alveo sottesi e pertanto non vi è alcun impatto rilevabile di interruzione di habitat vegetali.
La presenza della briglia si sarebbe resa necessaria per risolvere o almeno attenuare problemi idraulici e di stabilità sia spondale (dovuta dalla presenza di numerose frane) che del ponte, sito a monte del progetto, che presenta evidenti segni di scalzamento dei piloni.
Attraverso un'attenta calibrazione della scala di risalita si minimizzeranno le interruzioni di habitat fluviali legate alla difficoltà che la presenza della neonata struttura potrebbe creare alle specie ittiche.
L'impatto che la fase di cantiere apporterà sull'alveo e sulle sponde in funzione delle attrezzature utilizzate può essere considerato minimale soprattutto per il suo aspetto transitorio (al massimo cinque mesi) così come per le sue modeste dimensioni.

L'impianto di generazione durante la sua attività produttiva non produce inquinanti in nessun stato in quanto trattasi di un processo puramente meccanico di trasferimento di energia cinetica in energia meccanica che pertanto non ha nessuna reazione chimica.

L'impianto viene gestito in maniera del tutto automatizzata, telesorvegliata e telecomandata e pertanto non vi è nemmeno la produzione di rifiuti solidi urbani.

Per garantire l'attuale livello ecologico dell'ecosistema acquatico si ritiene utile la realizzazione di un programma di monitoraggio post operam nelle stesse stazioni individuate/utilizzate nel presente studio ambientale in quanto ritenute significative dello stato ecologico dell'ambiente acquatico analizzato.

COMUNE DI ROVEGNO
REGIONE LIGURIA
Provincia di Genova

Richiesta di concessione per derivazione di acqua dal torrente Trebbia per uso produzione energia elettrica nel comune di Rovegno località Isola (Provincia di Genova)

conforme alla L.R. 38/98



ALLEGATO FOTOGRAFICO

Committente:	
Gruppo Energia Italia S.r.l. **Via Gropallo n. 4** **16122 – Genova (GE)**	
A cura di:	
Studio N.C.S. **Via Mario Bercilli** **16151 – Genova (GE)** **mail: ncs_ge@libero.it**	
Genova, 18 maggio 2012	















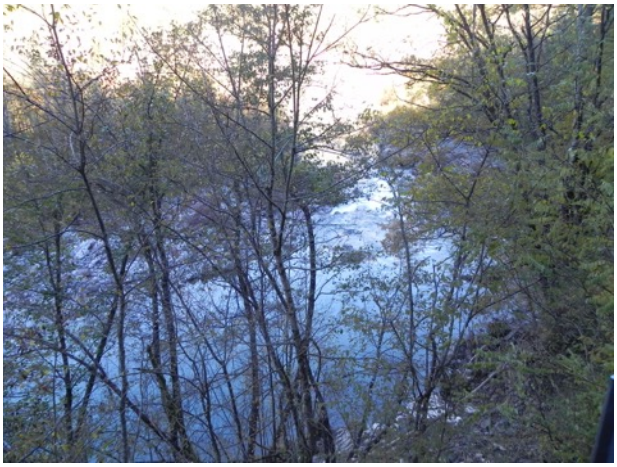










COMUNE DI ROVEGNO
REGIONE LIGURIA
Provincia di Genova

Richiesta di concessione per derivazione di acqua dal torrente Trebbia per uso produzione energia elettrica nel comune di Rovegno località Isola (Provincia di Genova)

conforme alla L.R. 38/98



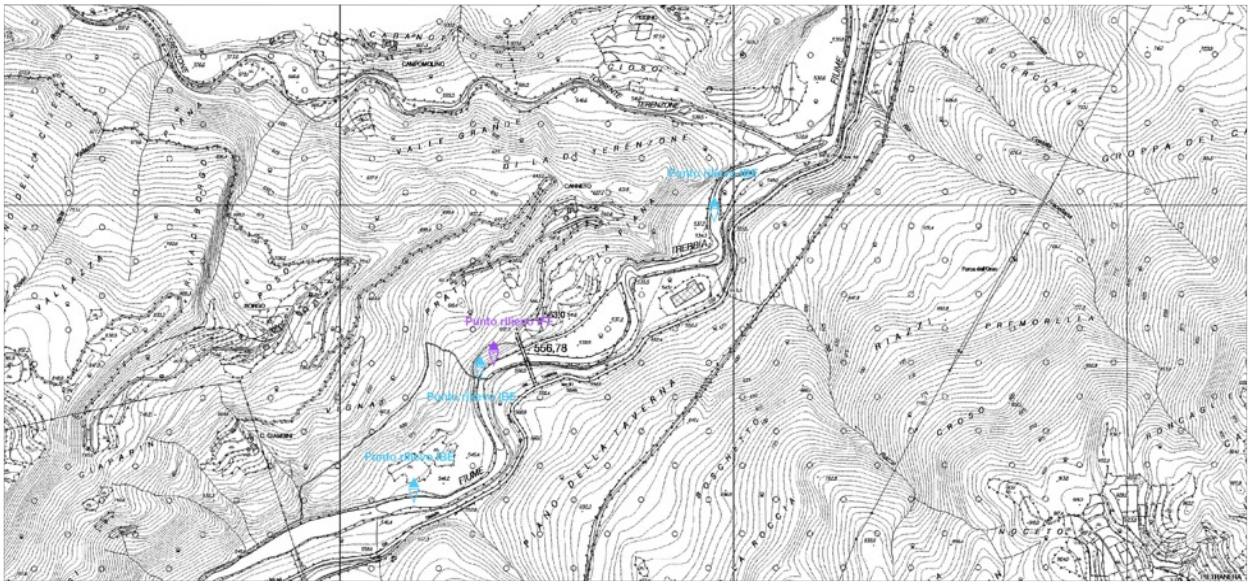
DATI RACCOLTI PER IL PRECEDENTE PROGETTO AD ASTA SOTTESA CHE SI È RITENUTO UTILI DA ALLEGARE PER L'INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

Committente:	
Gruppo Energia Italia S.r.l. **Via Gropallo n. 4** **16122 – Genova (GE)**	
A cura di:	
Studio N.C.S. **Via Mario Bercilli** **16151 – Genova (GE)** **mail: ncs_ge@libero.it**	
Genova, 18 maggio 2012	

QUALITÁ FLUVIALE

Le stazioni a monte e a valle dell'opera sono state considerate indicative della qualità del fiume in generale, una sorta di saggio.

I rilievi sono stati eseguiti nella stagione estiva dell'anno 2010 nei mesi di giugno, luglio e settembre.



Indice Funzionalità Fluviale

Metodologia

L'obiettivo principale dell'indice consiste nel rilievo dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e nella valutazione della sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di un'importante serie di fattori biotici ed abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato.

L'IFF considera tutti gli elementi di tipo idromorfologico citati dalla Direttiva di riferimento (2000/60CE), tra i quali sono comprese le caratteristiche della zona riparia anche dal punto di vista vegetazionale e utilizza le informazioni raccolte per esprimere un giudizio riferito alle condizioni teoriche di massima funzionalità, caratteristiche di un corso d'acqua ideale.

La scheda IFF si compone di una intestazione con la richiesta di alcuni metadati e di 14 domande che riguardano le principali caratteristiche ecologiche di un corso d'acqua; per ogni domanda è possibile esprimere una sola delle quattro risposte predefinite.

I metadati richiesti riguardano il bacino, il corso d'acqua, la località, la larghezza dell'alveo di morbida, la lunghezza del tratto omogeneo in esame, la quota media del tratto, la data del rilievo, il numero della scheda, il numero della foto e il codice del tratto omogeneo.

Alle risposte sono assegnati pesi numerici raggruppati in 4 classi (con peso minimo 1 e massimo 40) che esprimono le differenze funzionali tra le singole risposte.

Il punteggio di IFF, ottenuto sommando i punteggi parziali relativi ad ogni domanda, può assumere un valore minimo di 14 e uno massimo di 300.

Il periodo di rilevamento più idoneo per un'applicazione corretta è quello compreso fra il regime idrologico di morbida e quello di magra e comunque in un periodo di attività vegetativa.

La scheda deve essere compilata percorrendo il tratto da monitorare a piedi da valle verso monte, osservando le due rive.

A seconda della lunghezza del corso d'acqua in esame e della più o meno facile accessibilità, occorre prevedere di effettuare un adeguato numero di uscite in campo. Per questioni di praticità e di sicurezza, si consiglia che il rilievo venga eseguito da almeno due operatori.

Percorrendo il corso d'acqua da valle verso monte, è necessario identificare di volta in volta un tratto omogeneo per le caratteristiche da rilevare, per il quale andrà compilata un'unica scheda.

Sono utili le seguenti indicazioni di massima sulla lunghezza del Tratto Minimo Rilevabile (TMR), rapportata alla larghezza dell'alveo di morbida:

fino a 5 m - lunghezza campionata 30 m
fino a 10 m - lunghezza campionata 40 m
fino a 30 m - lunghezza campionata 60 m
fino a 50 m - lunghezza campionata 75 m
fino a 100 m - lunghezza campionata 100 m
> 100 m pari alla larghezza

Le schede vanno numerate in ordine progressivo di compilazione, da valle verso monte.

I punteggi vengono ottenuti, determinando il valore di IFF per ciascuna sponda, avendo l'accortezza di computare i punteggi attribuiti nella colonna centrale sia per la sponda sinistra che per quella destra. Ai valori di IFF così ottenuti si associa il relativo livello di funzionalità e giudizio di funzionalità.

Bacino: **TREBBIA**
Tratto (metri): 60
Data: **30/07/2010 e 29/09/2010**

Corso d'acqua: **FIUME TREBBIA**
Larghezza alveo di morbida (metri) **15 m**
Scheda N°**01**

Località: **ROVEGNO**
Quota: **540 m**
Codice: **IFF01BM**

Legenda

VALORE DI I.F.F.	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	GIUDIZIO DI FUNZIONALITÀ	COLORE
261 - 300	I	elevato	blu
251 - 260	I-II	elevato-buono	blu-verde
201-250	II	buono	verde
181 - 200	II-III	buono-mediocre	verde-giallo
121 - 180	III	mediocre	giallo
101 - 120	III-IV	mediocre-scadente	giallo-arancio
61 - 100	IV	scadente	arancio
51 - 60	IV-V	scadente-pessimo	arancio-rosso
14 - 50	V	pessimo	rosso

Sponda	Sx		Dx
1) Stato del territorio circostante			
Coperto da foreste e boschi	25		25
Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti	20		20
Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti	5		5
Aree urbanizzate	1		1
2) Vegetazione presente nella fascia perifluviale primaria			
Presenza di formazioni arboree riparie	30		30
Presenza di formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto	25		25
Presenza di formazioni arboree non riparie	10		10
Costituita da specie arbustive non riparie o erbacea o assente	1		1
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
Fascia di vegetazione perifluviale > 30 m	20		20
Fascia di vegetazione perifluviale 5-30 m	15		15
Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m	5		5
Fascia di vegetazione perifluviale assente	1		1
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
Fascia di vegetazione perifluviale senza interruzioni	20		20
Fascia di vegetazione perifluviale con interruzioni	10		10
Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata	5		5
Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1		1
5) Condizioni idriche dell'alveo			
Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato		20	
Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno stagionale		15	

Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato con fluttuazioni di portata a ritorno frequente		5	
Alveo bagnato inesistente o quasi, o presenza di impermeabilizzazioni della sezione trasversale		1	

6) Conformazione delle rive

Con vegetazione arborea e/o massi	25		25
Con erbe e arbusti	15		15
Con sottile strato erboso	5		5
Rive nude	1		1

7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici

Alveo con grossi massi e/o vecchi tronchi stabilmente incassati o presenza di fasce di canneto o idrofite.		25	
Massi e/o rami presenti con deposito di sedimento, o canneto, o idrofite rade e poco estese		15	
Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene o assenza di canneto o idrofite		5	
Alveo di sedimenti sabbiosi privo di alghe o sagomature artificiali lisce a corrente uniforme		1	

8) Erosione

Poco evidente e non rilevante	20		20
Solamente nelle curve e/o nelle strettoie	15		15
Frequente con scavo delle rive e delle radici	5		5
Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	1		1

9) Sezione trasversale

Naturale		15	
Naturale con lievi interventi artificiali		10	
Artificiale con qualche elemento naturale		5	
Artificiale		1	

10) Fondo dell'alveo

Diversificato e stabile		25	
A tratti movibile		15	
Facilmente movibile		5	
Cementato		1	

11) Raschi, pozze o meandri

Ben distinti, ricorrenti; rapporto tra distanza di raschi (o meandri) e larghezza dell'alveo bagnato pari a 5-7:1		25	
Presenti a distanze diverse e con successione irregolare (7-15:1)		20	
Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri (15-25:1)		5	
Meandri, raschi e pozze assenti, percorso raddrizzato (>25:1)		1	

12) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso turbolento

Periphyton rilevabile solo al tatto e scarsa copertura di macrofite		15	
Periphyton scarsamente sviluppato e copertura macrofitica limitata		10	
Periphyton discreto o scarsamente sviluppato con elevata copertura di macrofite		5	
Periphyton spesso o discreto con elevata copertura di macrofite		1	

13) Detrito

	Frammenti vegetali riconoscibili e fibrosi		15	
	Frammenti vegetali fibrosi e polposi		10	
	Frammenti polposi		5	
	Detrito anaerobico		1	
14) Comunità macrobentonica				
	Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20	
	Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso		10	
	Poco equilibrata e diversificata con prevalenza di taxa tolleranti all'inquinamento		5	
	Assenza di una comunità strutturata, presenza di pochi taxa tutti piuttosto tolleranti all'inquinamento		1	
	Punteggio totale	265		265
	Livello di funzionalità	I		I

Indice Biotico Esteso
Metodologia
La metodologia che utilizza i macroinvertebrati bentonici per esprimere l'Indice Biotico Esteso-IBE (indicato anche dal D.Lgs. 152/99) è stata ufficializzata con l'inserimento nel Decreto Legislativo 130/92 in attuazione della Direttiva CEE 659/78 sulla "Qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci".
L'indice esprime un giudizio sulla qualità delle acque correnti basato sulla modificazione qualitativa della comunità macrobentonica che viene campionata in un corso d'acqua. Più precisamente, il metodo si basa su due tipi di indicatori: da un lato la diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici, dall'altro la ricchezza delle unità sistematiche della comunità macrobentonica complessiva.
I macroinvertebrati sono organismi la cui taglia è raramente inferiore al millimetro e sono, quindi, visibili ad occhio nudo. Vivono attaccati ai substrati solidi usando meccanismi di adattamento per resistere alla forza della corrente; le tipologie di habitat che colonizzano possono essere sedimento di fondo, piante acquatiche, alghe.
La loro vita dipende direttamente dalla qualità dell'acqua e del sedimento.
Ad essi appartengono Insetti, Crostacei, Irudinei, Tricladi, Oligocheti e gruppi più rari come Nematomorfi, Briozoi, Poriferi. Questi organismi sono stati scelti come indicatori in quanto:
- sono organismi costituiti da numerosi taxa con differenti livelli di sensibilità alle alterazioni dell'ambiente e con diversi ruoli ecologici;
- presentando cicli di vita relativamente lunghi, riescono a rilevare nel tempo gli effetti legati ai fattori di stress dell'ambiente;
- sono facilmente campionabili, riconoscibili e classificabili.
Non essendo sempre possibile classificare gli organismi a livello di specie il metodo ammette che ci si limiti al livello di famiglia. Questo livello viene indicato come unità sistematica.
Il metodo in realtà si fonda concettualmente su di un confronto fra la composizione di una comunità attesa e la composizione della comunità presente in un determinato tratto di fiume. L'indice che si forma assume valori crescenti al crescere delle unità sistematiche presenti, sempre in un ambito di valori determinato dal taxon più sensibile presente nell'ambiente in questione.
Quindi i valori decrescenti vanno intesi come un progressivo allontanamento da una condizione ottimale attesa, definita dalla composizione della comunità che, in condizioni di buona efficienza dell'ecosistema, dovrebbe colonizzare quella tipologia di corso d'acqua.
A livello operativo il campionamento qualitativo necessario per l'applicazione dell'IBE in una stazione di monitoraggio viene effettuato con l'ausilio di un apposito retino con il quale si catturano i macroinvertebrati (organismi adulti e larve). Si opera controcorrente lungo un transetto obliquo del corso d'acqua per circa 20-30 minuti setacciando il fondo, rimuovendo sassi o ciottoli, scuotendo le piante acquatiche in modo da provocare il distacco degli organismi che si sono nascosti o che sono attaccati ad esse. Si raccolgono una serie di campioni, che vengono poi riversati in una bacinella per agevolare l'operazione di separazione e prima classificazione (ad occhio nudo) dei macroinvertebrati.
Viene quindi compilata una scheda di campo con le informazioni ambientali necessarie a caratterizzare la stazione in oggetto.
La definizione del valore di indice da assegnare a una determinata sezione di corso d'acqua si basa su una tabella a due entrate in cui in ordinata vengono riportati, dall'alto verso il basso secondo un ordine di

sensibilità, alcuni gruppi di macroinvertebrati e in ascissa gli intervalli numerici che fanno riferimento al numero totale delle unità sistematiche rinvenute nella stazione di campionamento.
L'ingresso in tabella si realizza in orizzontale con il taxa più sensibile presente nella comunità della stazione in esame, in verticale con il numero totale di unità sistematiche che formano la comunità stessa.
L'indice biotico risulta dalla casella che si trova all'incrocio della riga di entrata orizzontale con la colonna di entrata verticale.
I valori dell'IBE vengono raggruppati in cinque classi di qualità ciascuna individuata da un numero romano e da un colore.
Queste classi consentono di rappresentare la qualità del tratto fluviale mediante cinque intervalli di giudizio: ad ogni classe di qualità corrisponde un diverso giudizio di qualità biologica.

Legenda colori classi di qualità		
Classe I	Valore EBI 10-11-12	Ambiente non inquinato
Classe II	Valore EBI 8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione/inquinamento
Classe III	Valore EBI 6-7	Ambiente alterato/inquinato
Classe IV	Valore EBI 4-5	Ambiente molto alterato / inquinato
Classe V	Valore EBI 1-2-3	Ambiente fortemente alterato / inquinato

DATA	**30/07/2010**
STAZIONE	**TRPR01**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	540 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Assenti
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 12°C

MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	electrogena
	heptagenia
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	Chironomidae
	Simuliidae
	Tabanidae

Crostacei (fam.)	Gammaridae
Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae
	Lumbricidae
Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi
TOTALE U.S.	11
VALORE E.B.I.	9
CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

DATA	**31/08/2010**
STAZIONE	**TRPR02**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	540 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Assenti
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 12,6 °C
MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	Electrogena
	Heptagenia
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	Chironomidae
	Simuliidae
	Tabanidae
Crostacei (fam.)	Gammaridae

Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae
	Lumbricidae
Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi
TOTALE U.S.	11
VALORE E.B.I.	9
CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

DATA	**29/09/2010**
STAZIONE	**TRPR03**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	540 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Assenti
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 9,8°C
MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	Electrogena
	Heptagenia
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	Chironomidae
	Simuliidae
	Tabanidae
Crostacei (fam.)	Gammaridae
Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae

Oligocheti (fam.)	Lumbricidae
Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi
TOTALE U.S.	11
VALORE E.B.I.	9
CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

DATA	**30/07/2010**
STAZIONE	**TRCO01**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	545 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Ponte per canneto – Fontanarossa.
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 12 °C
MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	Caenis
	Baetis
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	
	Simuliidae
Crostacei (fam.)	Gammaridae
Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae
	Lumbricidae

Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi
TOTALE U.S.	9
VALORE E.B.I.	8
CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

DATA	**31/08/2010**
STAZIONE	**TRCO02**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	545 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Ponte per canneto – Fontanarossa.
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 12,6 °C
MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	Caenis
	Baetis
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	
	Simuliidae
Crostacei (fam.)	Gammaridae
Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae
	Lumbricidae
Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi

TOTALE U.S.	9
VALORE E.B.I.	8
CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

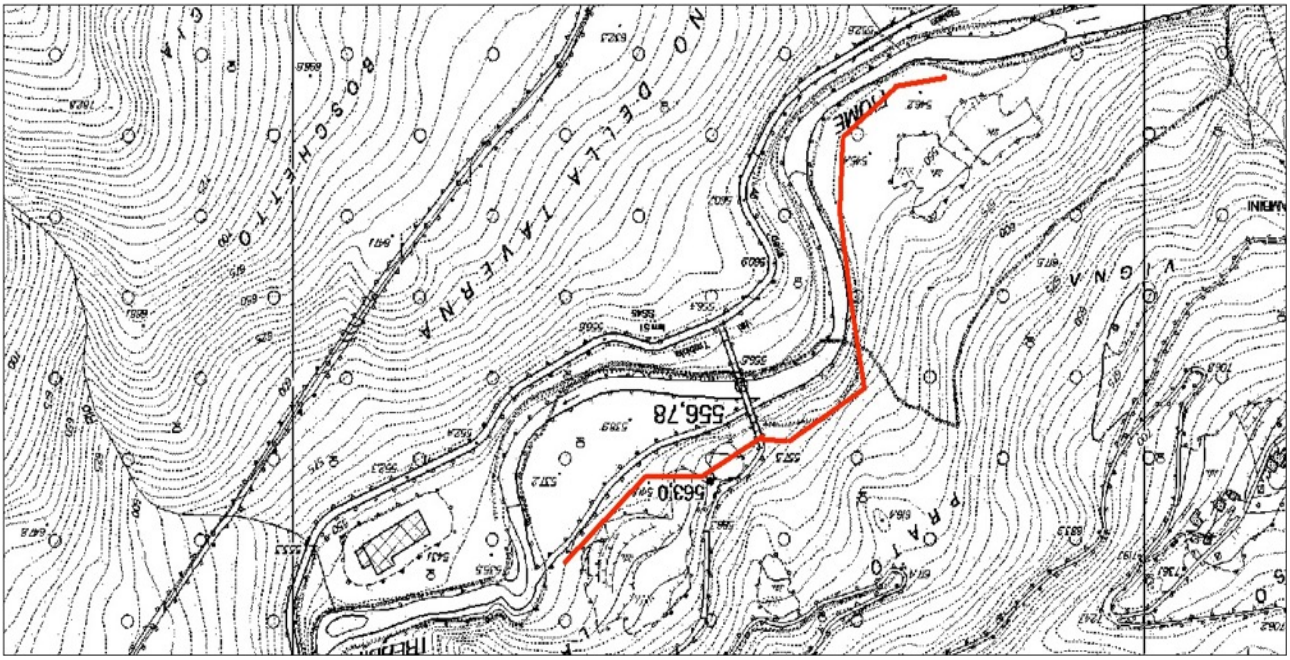
DATA	**29/09/2010**
STAZIONE	**TRCO03**
CORSO D'ACQUA	F.Trebbia
BACINO	Trebbia
COMUNE	Rovegno
LOCALITÀ	tra Isola di Rovegno e Gorreto
RILEVATORI	Barbara Pettinari, Marzia Riminucci
CONDIZIONI METEO	Sereno, cielo terso
DESCRIZIONE AMBIENTE CIRCOSTANTE	Ambiente circostante:boschi. Fascia perifluviale: formazioni arboree riparie.
ALTITUDINE	545 msl
MORFOLOGIA VALLIVA	Valle incassata di bassa montagna.
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA	Larghezza alveo indagato circa 10-15 metri lineari. Regime di magra/morbida.
MANUFATTI ARTIFICIALI	Ponte per canneto – Fontanarossa.
PRESENZA DI ALTRI ORGANISMI	Tracce di passaggio cinghiali;anfibi in forma larvale (rospi e rane)
PRESENZA DI ALGHE	in senso stretto no. Presenza di fondo algale su rocce in alveo.
TIPO DI FONDALE	Sassoso. In alcuni punti più ghiaioso.
PRESENZA DI PIANTE SUGLI ARGINI	Sì
DESCRIZIONE DELL'ACQUA	Acqua limpida, T 9,8 °C

MACROINVERTEBRATI RILEVATI	**UNITÀ SISTEMATICA**
Plecotteri (gen.)	Leuctridae
	Perlidae
Efemerotteri (gen.)	*Ephemerella*
	Caenis
	Baetis
Tricotteri (fam.)	Polycentropodidae
	Philopotamidae
Coleotteri (fam.)	Elmidae
Ditteri (fam.)	
	Simuliidae
Crostacei (fam.)	Gammaridae
Gasteropodi (fam.)	Planorbidae
	Lymnaeidae
Oligocheti (fam.)	Lumbriculidae
	Lumbricidae
Altri organismi	nematodi
	acari
	gasteropodi
TOTALE U.S.	9
VALORE E.B.I.	8

CLASSE DI QUALITÀ	Classe II

In base ai risultati ottenuti, il tratto d'acqua esaminato è da ritenersi con una buona qualità biologica.

CENSIMENTO DELLA FAUNA
Indicazione del transetto percorso per l'individuazione di tracce e segni di presenza.



RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Per quanto attiene ai risultati del monitoraggio essi vengono ricondotti alle seguenti tabelle:

Risultati monitoraggio avifauna			
Specie rilevata	Nome comune	Frequenza di rilievo	Grado di protezione
Phalacrocorax carbo	Cormorano	2	Nessuno
Egretta garzetta	Garzetta	4	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Egretta alba	Airone bianco maggiore	1	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Ardea cinerea	Airone cenerino	4	Nessuno
Anas crecca	Alzavola	1	All.III Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Anas platyrhnchos	Germano reale	4	Nessuno
Aythya fuligula	Moretta	1	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Accipiter gentilis	Astore	2	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Buteo buteo	Poiana	4	Nessuno
Falco tinnunculus	Gheppio	3	Nessuno
Gallinula chloropus	Gallinella d'acqua	2	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Fulica atra	Folaga	2	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Upupa eopos	Upupa	1	Nessuno
Picus viridis	Picchio verde	2	Nessuno
Hirundo rustica	Rondine	2	Nessuno
Delichon urbica	Balestruccio	2	Nessuno
Motacilla cinerea	Ballerina gialla	4	Nessuno

Cinclus cinclus	Merlo acquaiolo	4	Nessuno
Troglodytes troglodytes	Scricciolo	3	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Prunella modularis	Passera sopaiola	1	Nessuno
Erithacus rubecola	Pettirosso	2	Nessuno
Turdus merula	Merlo	4	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Turdus philomelos	Tordo	2	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Regulus regulus	Regolo	1	Nessuno
Parus ater	Cincia mora	1	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Parus caeruleus	Cinciarella	2	Nessuno
Remiz pendulinus	Pendolino	1	Nessuno
Garrulus glandarius	Ghiandaia	4	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Pica pica	Gazza	4	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Corvus corone	Cornacchia	3	All. II Direttiva Uccelli 79/409/CEE
Carduelis chloris	Verdone	2	Nessuno
Carduelis carduelis	Cardellino	2	Nessuno
Alcedo atthis	Martin pescatore	1	All. I Direttiva Uccelli 79/409/CEE

Risultati monitoraggio macrofauna terrestre

Modalità di monitoraggio	Specie rilevata	Segni di presenza - tipo		
		Tracce	Escrementi	Visione diretta
Visual census	*Canis vulpes*	X	X	
	Martens foina		X	
	Sus scrofa	X	X	
	Capreolus capreolus	X	X	X
	Sciurus sciurus			X
	Glis glis			X
	Meles meles	X		
	Bufo bufo			X
	Pelophylax esculentus			X
	Natrix natrix			X
	Hierophis viridiflavus			X
	Lacerta viridis			X
	Lacertilia Günther			X
	Rattus			X
	Talpa europaea	X		
	Arvicola amphibius			X

Raccolta e analisi critica delle osservazioni e dei rilevamenti degli indici di presenza puntiformi	Dall'analisi dei dati in possesso della Provincia di Genova e del Progetto Lupo Liguria non si sono riscontrate predazioni nel contesto di intervento.