REGIONE LIGURIA

Provincia di Genova

Regione Liguria

Citta' Metropolitana di Genova

Comune di Moconesi -Cicagna e Tribogna

RICHIESTA DI CONCESSIONE DI DERIVAZIONE D'ACQUA AD USO IDROELETTRICO DAL TORRENTE LAVAGNA NEI COMUNI DI MOCONESI CICAGNA E TRIBOGNA IMPIANTO DENOMINATO FILANDA

PAGI C. ltd

IL PROGETTISTA

Sede Operativa:
Via Adda n° 24
10098 - Rivoli (To)
Tel 011-9591745
Fax 011-9544063
e-mail dellacasa.gi@gmail.com

***Dott.Ing.* Giuseppe Dellacasa**
N° 284 Albo Ingegneri
Provincia di Cuneo
C.F. DLL GPP 39C19 F080A
P.I. 03051790016

I RICHIEDENTI

STUDIO UNO PROGETTI S.R.L.
Strada piossasco 46/N
10040 Volvera (TO)

PAGI CORP. LTD.
Via Adda 24 - 10098 Rivoli (To)
P.IVA 1160498018
Tel. 011 9591745 - *Fax* 011 9544063
e-mail: dellacasa.g@gmail.com

Dott. Ing. DELLACASA G.
Ord.Ingegneri Cuneo N° 284
Abilit. Sec. le disp. in vigore

STUDIO UNO PROGETTI S.r.l.
Str. Piossasco, 46/N - 10040 VOLVERA (To)
C.F. e P.IVA 06725000019

PAGI Corp. ltd - P.I. 11604980018 R.E.A. n° TO -1226763 - C.C.I.A.A. Torino - Sede Legale London - Churchfield Road 47

SCALA	Oggetto:	Elaborato
1:1000	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE **PARTE PRIMA**	*A*
Riferimento *990*		
Data *Dicembre 2016*	AVVIO FASE DI VERIFICA L.R.38/98	

REGIONE LIGURIA

PROVINCIA DI GENOVA

COMUNI DI CICAGNA, TRIBOGNA e MOCONESI

Riattivazione dell'impianto mini idroelettrico denominato "Filanda" sul Torrente Lavagna

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

FASE DI VERIFICA - PARTE PRIMA

L. R. 14.12.1998 n. 40 – L. R. 10.11.2000 n. 54 – R. R. 29.07.2003 n. 10/R

Proponenti: STUDIO UNO PROGETTI

Dicembre 2016

IL COORDINATORE DEL GRUPPO DI LAVORO

INDICE

PARTE PRIMA

GRUPPO DI LAVORO 1

PREFAZIONE 2

1. QUADRO PROGRAMMATICO 3

1.1 Illustrazione del progetto in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti 3

1.1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3

1.1.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E ASPETTI IDROGEOLOGICI 10

1.1.2.1 AUTORITA' DI BACINO 10

1.1.2.2 PIANI REGIONALI 14

1.1.2.3 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE 25

1.1.2.3.1 Aspetti generali 25

1.1.2.4. PIANO DI BACINO 29

1.1.2.5. CARTA ITTICA PROVINCIALE 36

1.1.2.6. PIANIFICAZIONE COMUNALE E P.R.G.C 38

1.1.3 PIANIFICAZIONE DI SETTORE 38

1.1.3.1 Il Piano Energetico Ambientale Regionale 43

1.1.3.2 Programma di interventi per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico 45

1.2 Finalità e motivazioni strategiche dell'intervento proposto 46

2. QUADRO PROGETTUALE 47

2.1 Soluzioni alternative tecnologico-localizzative e motivi della scelta compiuta 47

2.1.1 Comparazione impianti da fonti rinnovabili 47

2.2 Analisi socio-economica e bilancio ambientale 54

2.2.1 Bilancio ambientale 54

2.2.2 Piano economico – finanziario 59

2.3 Caratteristiche tecnologiche dell'opera ed esigenze di utilizzo del suolo e delle altre risorse 69

2.3.1 DATI E INFORMAZIONI DI CARATTERE TECNICO 69

2.3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE ED ASPETTI TECNICI 72
2.3.2.1 Opera di presa e rilascio D.M.V. 72
2.3.2.2 Canale derivatore 74
2.3.2.3 Camera di carico. 74
2.3.2.4 Condotta forzata 74
2.3.2.5 Edificio della centrale 83
2.3.2.6 Modalità di scarico della centrale 84
2.4 Piano di cantierizzazione 87
2.4.1 Oggetto e scopo, metodologia e limitazioni 87
2.4.2 Caratteristiche generali delle aree di cantiere 87
2.4.2.1 Caratteristiche generali dei cantieri di base 88
2.4.2.2 Preparazione delle aree 88
2.4.2.3 Cantieri operativi e descrizione del tracciato 89
2.4.3 Ubicazione e caratteristiche delle aree di cantiere 89
2.4.3.1 Campo base 1 90
2.4.3.2 Cantiere operativo 0 91
2.4.3.3 Cantiere operativo 0-1 92
2.4.3.4 Cantiere operativo 2 94
2.4.3.5 Campo base 2 95
2.4.3.6 Cantiere operativo 1 96
2.4.3.7 Cantiere operativo 2 98
2.4.3.8 Cantiere operativo 3 99
2.4.3.9 Cantiere operativo 4 100
2.4.3.10 Cantiere operativo 5 109
2.4.4 Piano di gestione inerti 111
2.4.5 Trasporto materiali 115
2.4.6 Cronoprogramma 116
2.5 Valutazione del tipo e quantità dei residui ed emissioni 117
2.5.1 Polveri e Gas di scarico 117
2.5.2 Rumori e Vibrazioni 119
Valutazione preventiva del rischio rumore 119
2.5.2.1 PREMESSA 119
2.5.2.2 DESCRIZIONE OPERA 120
2.5.2.3 DESCRIZIONE TEMPORALE DELL'ATTIVITA' 123
2.5.2.4 DESCRIZIONE SORGENTI SONORE 123
2.5.2.5 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI 124

2.5.2.6 DESCRIZIONE RICETTORI 124
2.5.2.7 AREA DI STUDIO 127
2.5.2.8 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO 128
2.5.2.9 MAPPATURA ACUSTICA 132
2.5.2.10 VALUTAZIONE IMPATTO VEICOLARE 135
2.5.2.11 VALUTAZIONE FASE DI CANTIERE 135
2.5.2.12 DESCRIZIONE PROVVEDIMENTI TECNICI 136
2.5.2.13 TECNICI COMPETENTI 136
ALLEGATO ESTRATTO CERTIFICATI DI TARATURA 137

PARTE SECONDA

3. QUADRO AMBIENTALE 142
3.1 Analisi della qualità ambientale 142
3.1.1 FISIOGRAFIA 142
3.1.2 ASSETTO IDROGEOLOGICO 143
3.1.2.1 Premessa 143
3.1.2.2 Inquadramento geologico e geomorfologico 144
3.1.2.2.1 Geologia 144
3.1.2.2.2 Geomorfologia 147
ALLEGATO1 Rilevamento geomorfologico tratti investigati 150
ALLEGATO2 Rilevamento naturalistico ambientale stazioni IFF 154
3.1.2.2.3 Zonazione sismica 158
3.1.2.3 ANALISI IDRAULICA 160
3.1.2.3.1 Determinazione della massima piena 160
3.1.2.3.4 Calcoli idraulici e valutazioni di merito 172
3.1.3 PEDOLOGIA 214
3.1.4 BIOCENOSI 217
3.1.4.1 IDROLOGIA 217
3.1.4.1.1 Morfometria 217
3.1.4.1.2 Idrologia naturale 222
3.1.4.1.3 Idrologia attuale 230
3.1.4.1.4 Deflusso minimo vitale 240
3.1.4.1.5 Idrologia prevista 254
3.1.4.1.6 Torrente Litteglia Idrologia naturale 256

3.1.4.1.7 Torrente Moconesi Idrologia naturale 259
3.1.4.1.8 Qualità biologicha delle acque 264
3.1.4.1.9 Funzionalità fluviale 264
3.1.4.1.10 Ittiofauna 264
3.1.4.1.11 Elenco derivazioni/Pozzi 265

PARTE TERZA

3.1.4.2 VEGETAZIONE 271
3.1.4.2.1 Analisi ambientale 271
3.1.4.2.2 Ambienti vegetali rilevati e descrizione 272
3.1.5 TERRITORIO E PAESAGGIO 273
3.1.5.1 CENNI STORICI 274
3.1.6 TERRITORIO E SOCIOECONOMIA 275
3.1.7 RUMORE E VIBRAZIONI 276

3.2 Descrizione dei prevedibili effetti della realizzazione del progetto sull'ambiente 277
3.2.1 REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DELLE OPERE 277
3.2.1.1 Geologia e geomorfologia 277
3.2.1.2 Assetto idrogeologico 277
3.2.1.3 Pedologia 277
3.2.1.4 Idrologia e Idrobiologia 277
3.2.1.5 Vegetazione 277
3.2.1.6 Fauna ed avifauna 278
3.2.1.7 Paesaggio 278
3.2.1.8 Territorio e socioeconomia 279
3.2.1.9 Utilizzazione delle risorse 279
3.2.1.10 Emissione inquinanti e smaltimento rifiuti 279

3.3 Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare gli effetti negativi del progetto sull'ambiente 280
3.3.1 Opera di presa 280
3.3.2 Interazione opere – dissesti 280
3.3.3 Assetto idrogeologico 280
3.3.4 Pedologia 280
3.3.5 Idrologia e Idrobiologia 280
3.3.6 Vegetazione 281

3.3.7 Fauna ed avifauna 282
3.3.8 Paesaggio 282
3.3.9 Polveri 283
3.3.10 Percorso ciclopedonale 283
3.3.11 Percorso didattico 284
3.3.12 Area pic-nic 284
3.3.13 area giochi 286
3.3.14 Modulo educativo "l'acqua è vita" 287
3.3.15 Modulo educativo "il fiume vive" 287

3.4 Controllo e monitoraggio ambientale 290
3.4.1 Idrologia e Idrobiologia 290

4. ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI 293

5. BIBLIOGRAFIA 293

PRIMA PARTE

GRUPPO DI LAVORO

Il presente Screening relativo al progetto per il ripristino dell'impianto mini idroelettrico ad acqua fluente denominato "Filanda" sul bacino del Torrente Lavagna, nei Comuni di Moconesi, Tribogna e Cicagna, è stato curato e redatto dal gruppo di lavoro qui riportato:

- *Dr. Ing.* ***Giuseppe DELLACASA*** *(Amministratore della P.A.G.I. srl), Ingegnere, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cuneo n. 284, progettista dell'impianto idroelettrico;*
  Sede: Via Adda n. 24 10098 – Rivoli – (TO)

- *Dr. Ing.* ***Barbara TRONCHI****, Ingegnere, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova n. 8371A, specializzata in studi ambientali e pianificazione del territorio;*
  Sede: Frazione Campodonico 30 – 16043 - Chiavari (GE)

- *Dr.* ***Luca CIUFFARDI****, Naturalista e Ittiologo, esperto in tecniche di censimento e di valutazione della struttura delle comunità ittiche.*

- *Dr. For.* ***Enrico PINI PRATO*** *(Socio Aquaterra, Studio Associato di Enrico Pini Prato e Sebastian Schweizer), Forestale, esperto in ecosistemi, DMV, progettazione passaggio per pesci.;*
  Sede: Via D. M. Manni 84r – 50135 - Firenze (FI)

- *Dr. For.* ***Sebastian SCHWEIZER*** *(Socio Aquaterra, Studio Associato di Enrico Pini Prato e Sebastian Schweizer), Forestale, esperto in inquadramento IFF, mesoHABSIM, elaborazioni GIS;*
  Sede: Via D. M. Manni 84r – 50135 - Firenze (FI)

- *Dr. Geol.* ***Claudio BERETTA*** *(Socio Studio Associato di Geologia C. Beretta & A. Patellani), Geologo, esperto in Geologia, Geotecnica e Geomeccanica, Petrografia e Petrografia applicata.*
  Sede: Piazza Cademartori 22 – 16043 - Chiavari (GE)

- *Dr.ssa* ***Federica BERGER****, Forestale, iscritta all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino n. 904, espertA in campo forestale e faunistico.*
  Studio: Fr. Roreto – 10060 Roure – (TO)

- *Dr. Ing.* ***Enrico NATALINI*** (Socio MICROBEL s.r.l.), Ingegnere, esperto ultraventennale nel campo dell'acustica e vibrazioni, tecnico competente in acustica ambientale.ai sensi della L. 447/95, D.D. Regione Piemonte n. 722 del 04/12/2000.
  Sede: Corso Primo Levi n. 23/b - 10098 – Rivoli – (TO)

PREFAZIONE

Il presente studio è stato commissionato dalla Soc. Studio Uno Progetti s.r.l. quale Ditta proponente l'intervento.

In data marzo 2006 è stato presentato all'attenzione del Comitato Tecnico Provinciale il progetto preliminare per il ripristino dell'impianto mini idroelettrico ad acqua fluente denominato "Filanda", sul bacino del Torrente Lavagna, nei Comuni di Moconesi, Tribogna e Cicagna.

Il presente elaborato ha lo scopo di rispondere alle indicazioni fornite dalla Provincia e proseguire l'iter procedurale necessario alla completa approvazione della proposta in oggetto, dando seguito alle prescrizioni previste dalla L.R. 30 dicembre 1998, n. 38 "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale" ed alle richieste ed indicazioni formulate dei funzionari tecnici della Regione Liguria – Ufficio V.I.A.

Lo scopo dunque è di supportare e dimostrare la compatibilità tra il ripristino dell'impianto mini idroelettrico in oggetto e le condizioni naturalistico- ambientali del torrente Lavagna.

L'opera ricade nella definizione "Impianto per la produzione di energia idroelettrica con potenza superiore a 200 kW", pertanto è ricompresa nell'Allegato 3 a suddetta L.R. 30 dicembre 1998, n. 38; non ricade ne' all'interno di aree naturali protette (anche parzialmente), come definite dalla L. 6 dicembre 1991, n. 394, ne' all'interno di aree carsiche, come definite dalla L.R. 3 aprile 1990, n.14.

Pertanto (Art. 10, comma 1 L.R. 30 dicembre 1998, n. 38) deve essere sottoposta a procedura di screening, relativa alla verifica sulla necessità della VIA.

Di seguito verranno dunque descritti l'intervento e forniti tutti i dati necessari per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente, così come indicato nell'Allegato 5 alla L.R. 30 dicembre 1998, n. 38.

1. QUADRO PROGRAMMATICO

1.1 Illustrazione del progetto in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti.

Questo capitolo viene elaborato con l'obiettivo di fornire sia le indicazioni derivanti dagli atti di pianificazione e programmazione a carattere generale e locale con cui le opere si pongono in relazione, sia gli elementi conoscitivi delle diverse normative relative agli aspetti di salvaguardia ambientale nel cui campo di applicazione rientrano gli interventi.

In tal senso è stato fatto riferimento alle indicazioni degli strumenti di pianificazione di carattere regionale, provinciale, sovracomunale e comunale ed alla normativa nazionale e comunitaria per quanto riguarda i vincoli di tutela ambientale e paesistica vigenti sul territorio.

1.1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La produzione di energia da fonte idroelettrica trova disciplina nella legislazione ambientale in materia di risorse idriche e in materia energetica.

Nel comparto relativo alle acque si segnalano:

- la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e dispone in particolare che tutti i corpi idrici devono raggiungere un buono stato di qualità ambientale entro il 2015;
- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale) che, nella parte III relativa alla tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi, recepisce la citata direttiva quadro e in particolare individua obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione, si prefigge la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun distretto idrografico, individua misure tese alla conservazione, al risparmio e al riutilizzo nonché al raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico e sancisce principi di tutela ambientale nel rilascio delle concessioni di derivazioni;
- il decreto legislativo 16 marzo 1999 n.79 (Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica) che disciplina il rilascio e il rinnovo delle grandi derivazioni idroelettriche;
- la legge regionale 16 agosto 1995 n. 43 (Norme in materia di valorizzazione delle risorse idriche e di tutela della acque dall'inquinamento) che oltre a disciplinare gli scarichi in pubbliche fognature, nelle acque superficiali e sotterranee, ed in mare, al capo III prevede l'istituzione dell'Osservatorio permanente dei corpi

idrici regionali, costituito da un sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali e sotterranee, delle portate dei corpi idrici, dei parametri meteorologici, e di una raccolta dati volti a permettere la pianificazione e la gestione ambientale delle risorse idriche.

Nel comparto relativo alla materia energetica si segnalano:

- la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- il d.lgs. 387/2003 che riporta la "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE*" con l'obiettivo di:
  a. promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel mercato italiano e comunitario;
  b. promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
  c. concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia.

Ai sensi dell'art. 12 del citato decreto, la costruzione ed esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione (per quanto riguarda la Regione Piemonte, le Province competenti per territorio), nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

Si segnala altresì il d.lgs. 79/99 che introduce il "Certificato Verde" quale incentivazione finanziaria in conto esercizio tesa a incentivare la realizzazione di nuovi impianti di generazione elettrica alimentati a fonte rinnovabile, prevedendo una premialità per la produzione elettrica.

L'elenco che segue fornisce l'indicazione in ordine cronologico, della principale normativa comunitaria, nazionale e regionale in campo ambientale e paesistico nonché di pianificazione urbanistica alla quale si è fatto riferimento per l'individuazione, nella zona interessata dagli interventi, di eventuali aree sottoposte a vincolo.

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani (vincolo idrogeologico).
- Legge n. 1497 del 29/06/1939 - Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 79/409/CEE del 02/04/1979 - Conservazione degli uccelli selvatici (ZPS:Zone di Protezione Speciale).
- DD.MM. 01/08/1985 - Dichiarazioni di notevole interesse pubblico (Galassini).

- Legge n. 431 del 08/08/1985 - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Legge n. 394 del 06/12/1991 - Legge Quadro sulle Aree Protette.
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21/05/1992 - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (SIC: Siti di Importanza Comunitaria).
- Decreto Legislativo 22/01/2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 12/12/2005 "Codice dei beni culturali e del paesaggio. Finalità e contenuti della relazione paesaggistica che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica, prevista ai sensi degli articoli 159, comma 1 e 146, comma 2, del Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
- Convenzione di Parigi del 18 ottobre 1950 (ratificata con L. n. 812/78) "Protezione degli uccelli con particolare attenzione ai migratori ed al periodo di migrazione".
- Direttiva 79/409/CEE del 2/4/1979 del Consiglio e s.m.i. (Direttiva della Commissione 91/244/CEE del 6/3/1991 e Direttiva 94/24/CEE che modifica la Dir. 79/409/CEE) "Conservazione degli uccelli selvatici".
- Convenzione di Bonn del 23 giugno 1979 e s.m.i. (ratificata con L. n. 42/83) "Conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica".
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 "Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa".
- Legge 8/7/1986, n. 349 "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale".
- Legge 11/2/1992, n. 157 e s.m.i.: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".
- Direttiva 92/43/CEE del 21/5/1992 e s.m.i. "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche".
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. (D.P.R. 12/3/2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357"): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- Decreti del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 25 marzo 2004 e del 5 luglio 2007 con i quali sono stati approvati l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, e l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografia mediterranea.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 258 del 6 novembre 2007) con cui sono stati approvati i "criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

- D.Lgs. 16/1/2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 3/04/2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- D.G.R. 23/12/2005 n. 1716 (Liguria) "Proposta di aggiornamento dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e di un nuovo Sito di Importanza Comunitario"

Per quanto riguarda le immissioni di rumore, la principale normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 447 del 26/10/1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- Decreto Ministeriale del 16/03/1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
- Norma UNI 11143-2005 (Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti).
- Legge regionale 20 marzo 1998 n. 12 "Disposizione in materia di inquinamento acustico"
- Deliberazione della Giunta regionale n. 1585 del 23 dicembre 1999 "Definizione dei criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico - Soppressione artt. 17 e 18 delle disposizioni approvate con DGR 1977 del 16.6.1995"

I principali riferimenti normativi, nazionali e regionali, relativi alle valutazioni degli impatti sulla componente atmosfera sono:

- Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione delle Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.
- Deliberazione del Consiglio regionale n. 4 del 21 febbraio 2006 "Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra".
- Deliberazione di Giunta regionale n. 946 del 3 agosto 2007 "Revisione della zonizzazione e adeguamento disposizioni del Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra di cui alla deliberazione del Consiglio regionale n. 4/2006"

L'area su cui insiste il progetto risulta soggetta ai seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico ex RD 3267/1923 e L.R. 4/1999;
- DD.MM. 24/04/1985 - Dichiarazioni di notevole interesse pubblico Val Fontanabuona (Galassino).
- Art. 142. Aree tutelate per legge;
- inserita in "Zona 3" ai sensi della D.G.R. 1308/2008 sulle zone sismiche.

DD.MM. 24/04/1985 - Dichiarazioni di notevole interesse pubblico Val Fontanabuona (Galassino).

DECRETO 24 aprile 1985.

Dichiarazione di notevole interesse pubblico del complesso paesistico della Vallata della Val Fontanabuona.

IL MINISTRO
PER I BENI CULTURALI E AMBIENTALI

Visti la legge 29 giugno 1939, n. 1497 ed il Regolamento approvato con regio decreto 3 giugno 1940, numero 1357;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616, art. 82;

Visto il decreto ministeriale 21 settembre 1984 (pubblicato sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 265 del 26 settembre 1984);

Considerato che:

il complesso paesistico della vallata della Val Fontanabuona, ricadente nei comuni di Bargagli, Lumarzo, Neirone, Uscio, Tribogna, Moconesi, Cicagna, Orero, S. Colombano Certenoli, Coregli Ligure, Leivi in provincia di Genova, costituisce un comprensorio paesistico di notevole interesse ambientale, si sviluppa lungo un asse longitudinale alla costa e nell'immediato entroterra chiavarese fino alle spalle di Genova. La val Fontanabuona percorsa dal torrente Lavagna, (ricordato da Dante quale « Fiumana Bella ») presenta per ampi tratti un paesaggio ancora incontaminato con zone ricche di valori ambientali rappresentati, soprattutto nel versante meridionale, dalla rigogliosa e varia vegetazione boschiva che dal corso d'acqua risale e si espande sulle alture creando scenari naturalistici di singolare bellezza.

Dai belvederi pubblici delle alture circostanti e lungo i percorsi interni è possibile ammirare l'ampio estendersi della vallata punteggiata da alcuni centri (Castellaro, Villa Oneto, Certenoli) perfettamente inseriti, che ancora racchiudono preziose testimonianze dei caratteri compositivi e tradizionali dei nuclei abitativi della zona; tale territorio è così delimitato:

a nord: imbocco di levante della galleria Bargagli Ferriere, raccordo stradale (s.s. n. 225) sulla cui linea ideale si raggiunge l'argine a monte del torrente Lavagna che si percorre verso est fino alla sua intersecazione con la s.s. n. 225 (sotto la frazione Scagnelli) con cui si prosegue fino alla successiva intersezione con il torrente Lavagna oltre la località Campo Martino. Si percorre l'argine a monte dello stesso fino al rio Linaro e da questi lungo la statale e la isometrica di quota 150 che circoscrive l'abitato di Terrarossa, fino alla strada a levante della frazione che s'immette sulla statale, si ripercorre verso ovest quest'ultima fino alla strada comunale e il relativo ponte sul torrente Lavagna in località Piani, risalendo perpendicolarmente fino alla quota 150 e percorrendone la isometrica fino al rio Roncossuolo e da questi alla sponda opposta del torrente Lavagna e del canale di Moconesi e quindi dalla isometrica di quota 125 fino all'intersezione con la s.s. n. 225 che si ripercorre fino al ponte della Vittoria nell'abitato di Cicagna e da questi lungo l'argine nord del torrente Lavagna fino al ponte in località Pian Casarile Calvari, risalendo per la strada comunale per Certenoli-Ruoto sino al rio della Colletta e rio della

BOLLARIO
L. 5.000

Mod. 8 (Serviz. Generale)

Per copia conforme
IL FUNZIONARIO DIRIGENTE

Il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali

Decreto Ministeriale 29 aprile 1992

Rettifica al decreto ministeriale 24 aprile 1985 relativo alla " Dichiarazione di notevole interesse pubblico del complesso paesistico della vallata della Val Fontanabuona"

VISTA la legge 29 giugno 1939 n° 1497 sulla protezione delle bellezze naturali;

VISTO il regolamento 3 giugno 1949 n° 1357, per l'applicazione della legge predetta;

VISTO l'art. 82, secondo comma lettera "a" del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977 n° 616;

VISTO il decreto ministeriale 24 aprile 1985 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 143 del 19 giugno 1985 e relativo alla dichiarazione di notevole interesse pubblico del complesso paesistico della Vallata della Val Fontanabuona;

CONSIDERATO che la Soprintendenza per i Beni Ambientali di Genova con nota n° 7032 del 3 settembre 1991 ha rilavato l'esigenza di specificare ulteriormente la perimetrazione individuata nel Decreto Ministeriale sopracitato, a pag. 90 del supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 143 del 19 giugno 1985; seconda colonna, dal rigo 38 al rigo 41, ed a pag. 91, seconda colonna dal rigo 39 al rigo 42 indicata con le parole "nord:imbocco di levante della galleria Bargagli Ferriere, raccordo stradale (SS n° 225) sulla cui linea ideale si raggiunge l'argine a monte del torrente Lavagna che si percorre..." ed alla medesima pag.90 seconda colonna dal rigo 55 al rigo 56 nonchè alla pag. 91 seconda colonna dal rigo 56 al rigo 57 la perimetrazione indicata con le parole "dalla isometrica di quota 125 all'intersezione con la SS. n° 225";

CONSIDERATA pertanto l'esigenza di apportare le necessarie modifiche al Decreto Ministeriale sopracitato

D E C R E T A

il Decreto Ministeriale 24 aprile 1985 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n° 143 del 19 giugno 1985 e relativo alla dichiarazione di notevole interesse pubblico del complesso paesistico

./.

Art. 142. Aree tutelate per legge

(articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'articolo 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

- 1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

In relazione al Piano Paesaggistico Regionale, l'opera in progetto, limitatamente agli articoli posti in salvaguardia (art. 13-14-16-18-26 e 33 è da ritenersi coerente con le prescrizioni dello stesso sotto riportate in stralcio.

Art. 14. Sistema idrografico

Prescrizioni

[9]. All'interno delle fasce fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI per quanto non attiene la tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

a. deve essere conservata la vegetazione arbustiva ed arborea di tipo igrofilo e i lembi di bosco planiziale;
b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua quali cascate e salti di valore scenico.

Art. 16. Territori coperti da boschi

[4]. Nei territori coperti da boschi, di cui al comma 1, il Ppr persegue gli obiettivi di cui al quadro strategico e, in particolare, la manutenzione e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e colturale, la conservazione della biodiversità, la protezione idrogeologica e del clima, la capacità turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale.

Prescrizioni

[8]. I boschi costituenti habitat d'interesse comunitario, come identificati ai sensi della direttiva Habitat e della Rete Natura 2000, esclusi i castagneti puri da frutto, costituiscono ambiti intangibili, salvo che per gli interventi di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e delle infrastrutture esistenti, di manutenzione, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione senza aumento di cubatura del patrimonio edilizio esistente, nonché per la realizzazione di infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale non localizzabili altrove e per gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.

1.1.2 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E ASPETTI IDROGEOLOGICI

La natura di un impianto idroelettrico, considerate le necessità dal punto di vista della ubicazione e delle soluzioni tecniche, può non essere conforme alle destinazioni d'uso e ai vincoli presenti sull'area prescelta per la sua localizzazione.

Si richiamano a questo proposito la già citata L. n. 10 del 09/01/1991 e la L. n. 1 del 03/01/1978 "Accelerazione delle procedure per l'esecuzione di opere pubbliche e di impianti e costruzioni industriali".

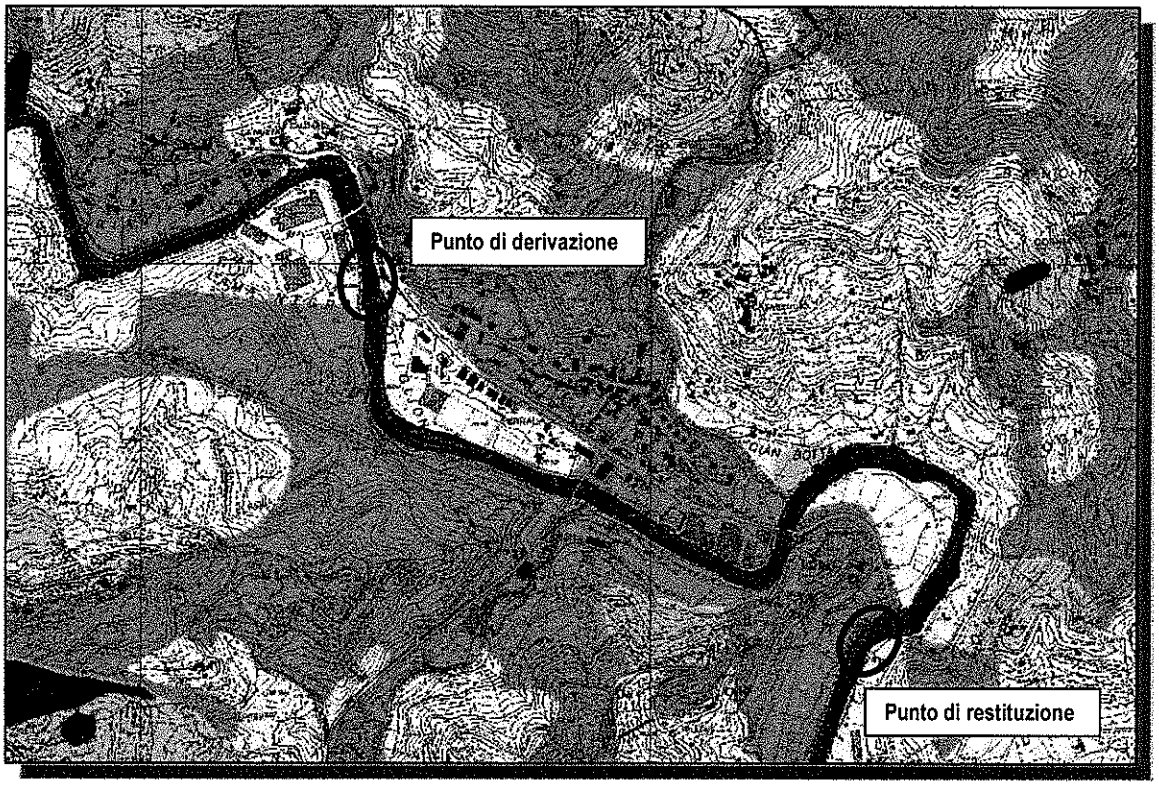
1.1.2.1 AUTORITÀ DI BACINO

Lo strumento di pianificazione e programmazione è costituito, secondo quanto previsto dalla L.R. n. 9/93, dal Piano di Bacino del Torrente Lavagna, per mezzo del quale è possibile "integrare tutte le conoscenze sul bacino, anche al fine di affrontare in modo multidisciplinare le problematiche idrauliche, geologiche, ambientali, urbanistiche e legate all'uso del territorio"; pianificare e programmare a breve, medio e lungo termine le politiche che "permettano di prevenire a scelte di riduzione del rischio"; porre "attenzione ai rapporti esistenti tra i fenomeni antropici e quelli naturali" operare tramite azioni e norme finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato.

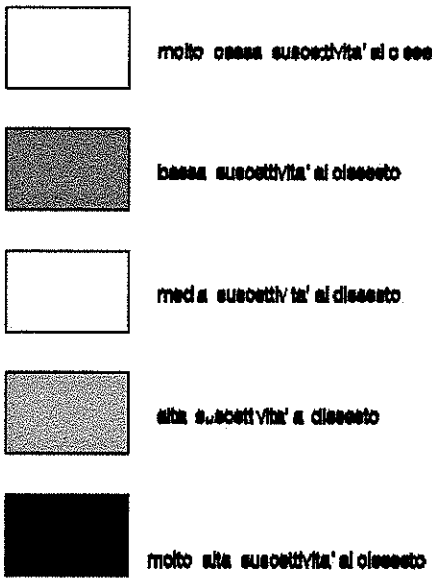
Tra i contenuti del Piano sono presenti la mappatura delle aree a rischio (Tav. 16a), che classifica il territorio di bacino in base a 5 classi di rischio, e delle aree a diversa suscettività al dissesto (Tav. 15), redatta sovrapponendo analisi sui movimenti franosi, sulle caratteristiche geomorfologiche, sull'uso del suolo, sull'acclività dei versanti e l'uso del suolo.

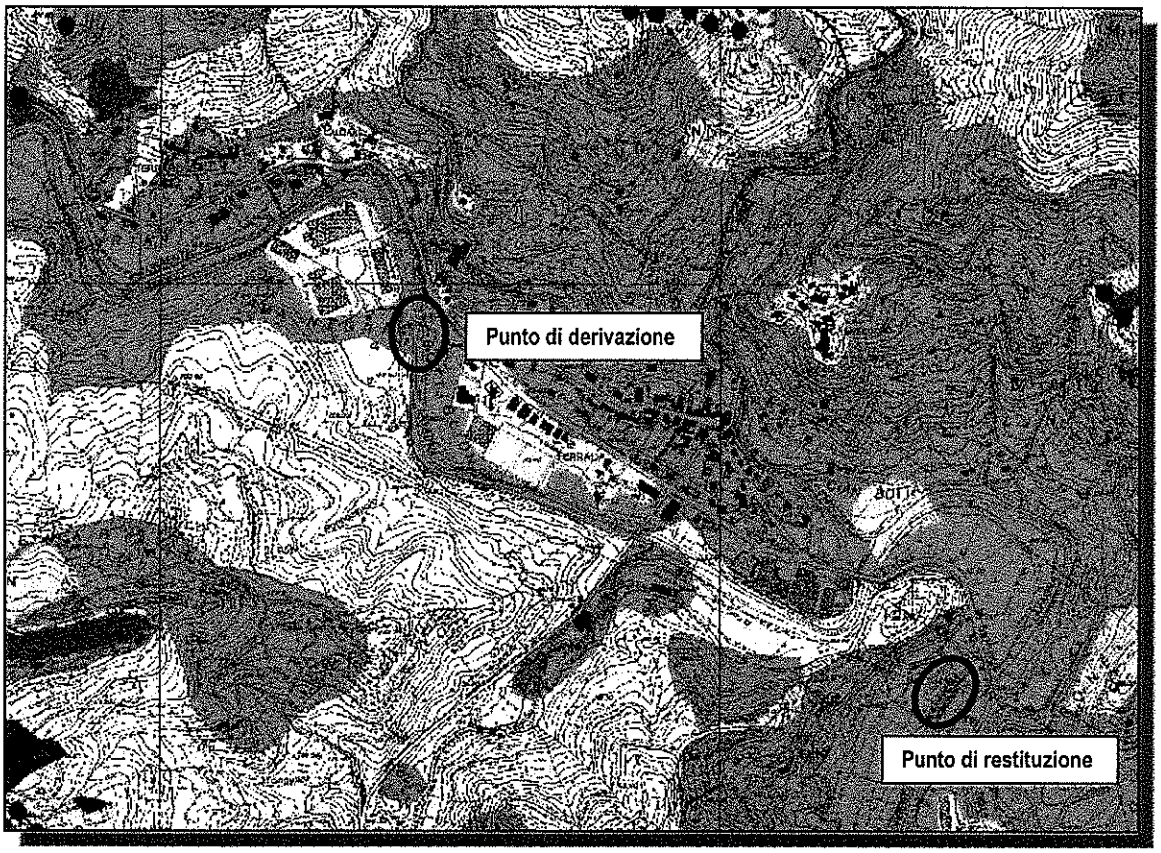
Le aree sulle quali ricadono gli interventi previsti a progetto ricadono in bassa e media suscettività al dissesto, ed in una situazione di rischio basso e molto basso.

Ulteriori considerazioni di maggior dettaglio si rimandano ai paragrafi successivi.

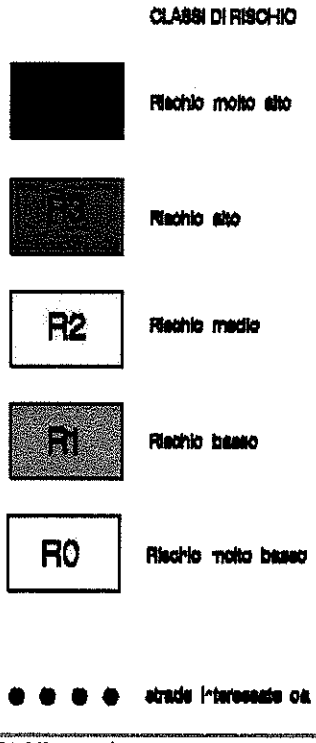


Tav. 1 – Piano di Bacino Torrente Lavagna – Tav. 15 – Carta della Suscettività al dissesto.





Tav. 2 – Piano di Bacino Torrente Lavagna – Tav. 16a – Carta del Rischio.



IL COMITATO TECNICO PROVINCIALE

Richiamato l'articolo 7 del R.D. 1775 dell'11 dicembre 1933 e successive modifiche ed integrazioni;

Richiamata altresì la circolare illustrativa n. 314 del 19.04.1994 del Ministero dei Lavori Pubblici;

Vista la domanda dei Signori MARINI Alessandro ed altri volta ad ottenere la concessione di derivazione acqua di moduli massimi 15,5 (l/s 1550) e moduli medi 7 (l/s 700) per uso forza motrice dal torrente Lavagna ricadente nel bacino del fiume Entella in località Ponte Rimassa nel Comune di Tribogna, ricadente sul Foglio n. 11nel mappale n. 159 del N.C.T. del Comune di Tribogna (pratica D/ 8246);

Vista la relazione all'uopo redatta dall'Area 08 Ambiente - Ufficio Derivazioni d'acqua;

ESPRIME IL PROPRIO PARERE FAVOREVOLE

ai sensi dell'art. 7 del R.D. 1775/1933 in merito all'ammissione della domanda all'istruttoria prevista dalla normativa vigente in materia alle seguenti condizioni:

- Regolazione automatica del prelievo al fine di garantire il rispetto della portata limite stabilita in 443 l/s. Al di sotto del valore di 443 l/s di portata naturale il prelievo deve essere sospeso. Al di sopra del valore di 443 l/s di portata naturale, il prelievo è consentito per la sola portata eccedente i 443 l/s fino al massimo di moduli 15,5 (l/s 1550);
- Installazione di misuratore con registratore della portata prelevata inviata alla centralina idroelettrica;
- Installazione di misuratore con registratore della portata presente in alveo in prossimità dell'opera di presa e posa in opera di indicatori di livello atti a consentire a terzi il controllo del rispetto delle portate;
- Realizzazione di scala per risalita pesci e riduzione velocità dell'acqua, ed eventuali interventi di mitigazione dell'impatto ambientale la cui progettazione dovrà essere sottoposta all'esame dell'AREA 11 – Sviluppo Territoriale, Sviluppo Sostenibile e Risorse Naturali;
- Presenza di dispositivo all'imbocco della condotta verso la centrale che impedisca l'ingresso e il risucchio accidentale dei pesci.

15 Marzo 2007

IL PRESIDENTE
Ing. Paolo Tizzoni

M:\COMITATI PROVINCIALI\COMITATO TECNICO PROVINCIALE\AREA-08\PARERI\8246.doc

1.1.2.2 PIANI REGIONALI

Si richiamano in questo paragrafo i piani regionali:

- ***Piano Territoriale Regionale (PTR)***: individua e norma i caratteri socio-economici ed i caratteri territoriali e paesistici e definisce gli indirizzi di governo per le trasformazioni dell'attuale sistema regionale. È lo strumento della Regione Liguria per la pianificazione del territorio, e costituisce il riferimento per i piani provinciali e comunali, contenendo gli obiettivi, i temi e i progetti che la Regione vuole promuovere in Liguria.
- ***Piano di Tutela delle Acque (PTA)***: detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee: previsto dal D.Lgs. 152/1999, e successivamente dal D.Lgs. 152/06, è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di risorse idriche. È stato adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 1119 del 08/10/2004, e definitivamente approvato in Consiglio Regionale il 24/11/2009.
- ***Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)***: strumento preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure; definisce una disciplina estesa all'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo, anche dove non sussistano specifici vincoli di tipo paesistico – ambientale ai sensi del Decreto legislativo 490/99.

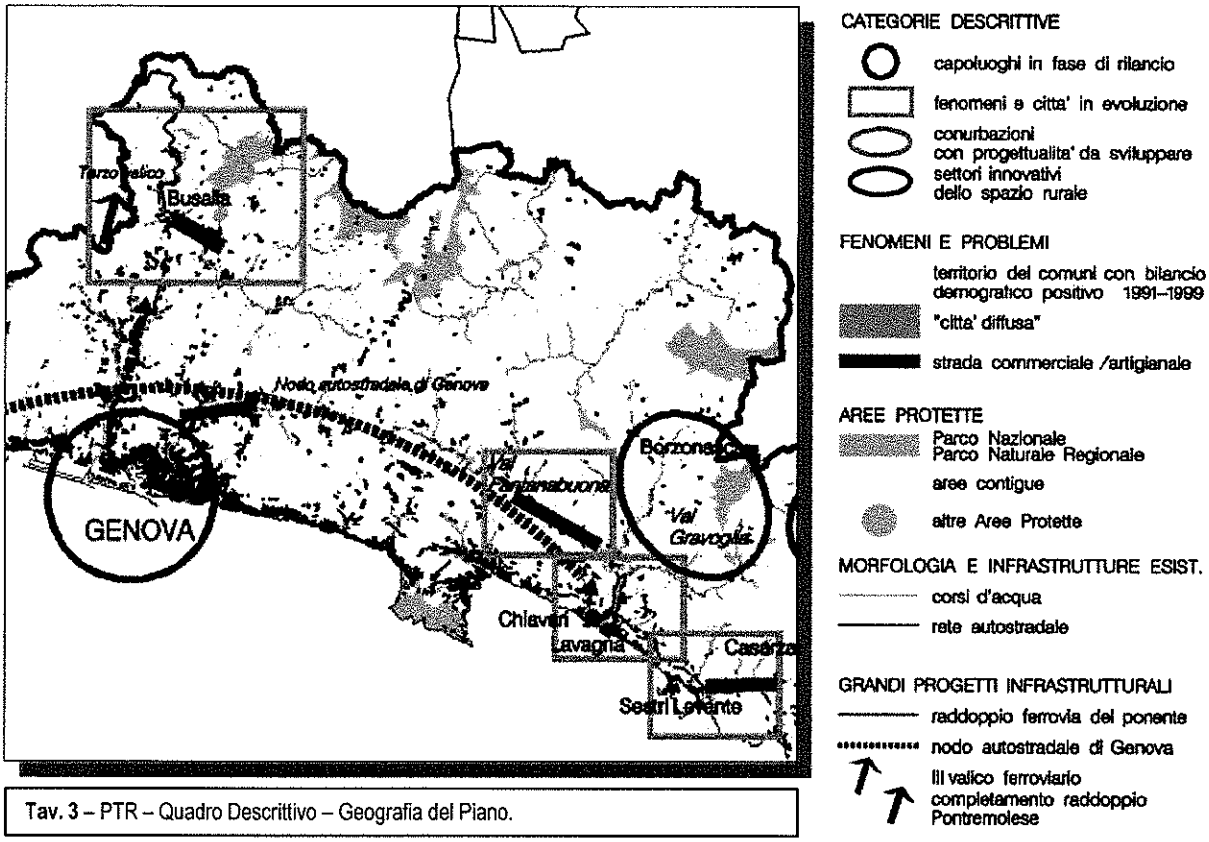
Il ***PTR (Piano Territoriale Regionale)*** è sintetizzato nelle due voci seguenti:

- Quadro descrittivo
- Quadro strutturale

Il Quadro Descrittivo del PTR contiene "la lettura critica del territorio regionale .. al fine di coglierne l'identità ed il ruolo" (art. 9 Lr. 36/1997), ed in particolare la Geografia del Piano è volta a proporre una riflessione sulle linee di tendenza riconoscibili all'interno della progettualità e delle diverse azioni in atto ed in itinere. Esso vuole pertanto offrire un quadro ragionevolmente rappresentativo delle diverse azioni che la collettività ligure ha espresso negli ultimi anni.
Il Quadro Strutturale fornisce le indicazioni di piano.

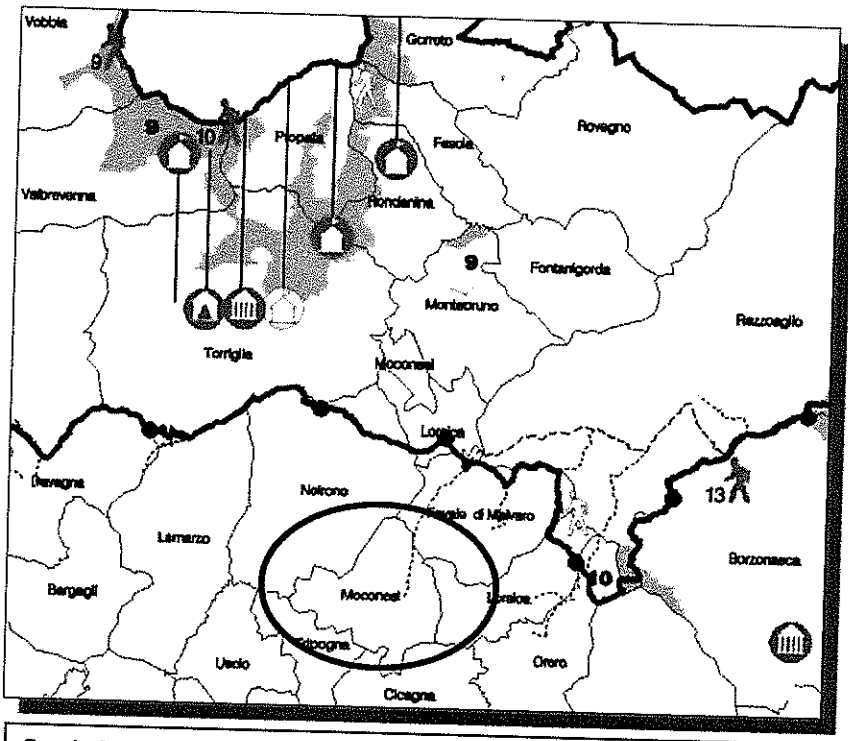
QUADRO DESCRITTIVO

L'aspetto più evidente disegnato nel Quadro Descrittivo è la dinamicità della Valfontanabuona, dettata da vocazioni non solo turistiche ma anche, e soprattutto, artigianali e di piccola industria. Il suo territorio, soprattutto della bassa valle, esprime fenomeni e città in evoluzione, Comuni con un bilancio demografico positivo, contiguità con territori protetti e convivenza con una strada commerciale/artigianale che permette un'importante comunicazione tra la vallata e la fascia costiera, da sempre sbocco naturale delle attività e della popolazione abitante la valle stessa.



Tav. 3 – PTR – Quadro Descrittivo – Geografia del Piano.

In quest'ambito si inseriscono aree protette, individuabili nelle cartografie riportate di seguito, che fanno da cornice all'area oggetto dell'intervento e che comunque valorizzano l'intera valle, che ne diviene la porta di ingresso.



Tav. 4 – PTR – Quadro Descrittivo – Il contributo dei Parchi allo sviluppo dello spazio rurale.

Sistema regionale delle aree protette

- Parco Nazionale
- Parco Naturale Regionale (Area Parco)
- Parco Naturale Regionale (Area Contigua)
- altre Aree Protette

Gli interventi in aree protette (situazione al 2000)

realizzato / in corso

- nuovi centri di attrattivita' turistica
- attrezzature ricettive per turismo escursionistico
- attrezzature di servizio al parco
- manutenzione e recupero itinerari escursionistici

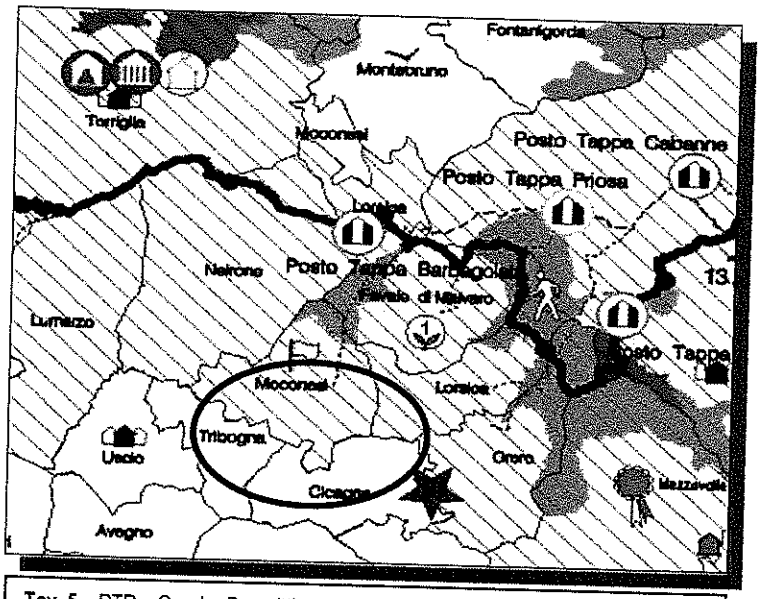
L'alta via dei Monti Liguri

- sentieri primari
- sentieri di collegamento
- varianti per il turismo equestre
- posto tappa

Fig. Quadro descrittivo
L'Alta Via dei Monti Liguri

- confini comunali
- confini provinciali

tavola realizzata in collaborazione con l'Ufficio Parchi e Aree Protette



Tav. 5 – PTR – Quadro Descrittivo – L'Alta Via dei Monti Liguri.

LE CONDIZIONI DI PARTENZA

L'ALTA VIA DEI MONTI LIGURI

- sentieri primari
- sentieri di collegamento
- varianti per il turismo equestre
- punto tappa
- posto tappa custodito
- posto tappa non custodito

SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE

- Parco Nazionale
- Parco Naturale Regionale
- aree contigue
- altre Aree Protette
- pSIC (D.M. 03.04.2000) non compresi nel sistema delle aree protette

GLI INTERVENTI IN AREE PROTETTE (2000)

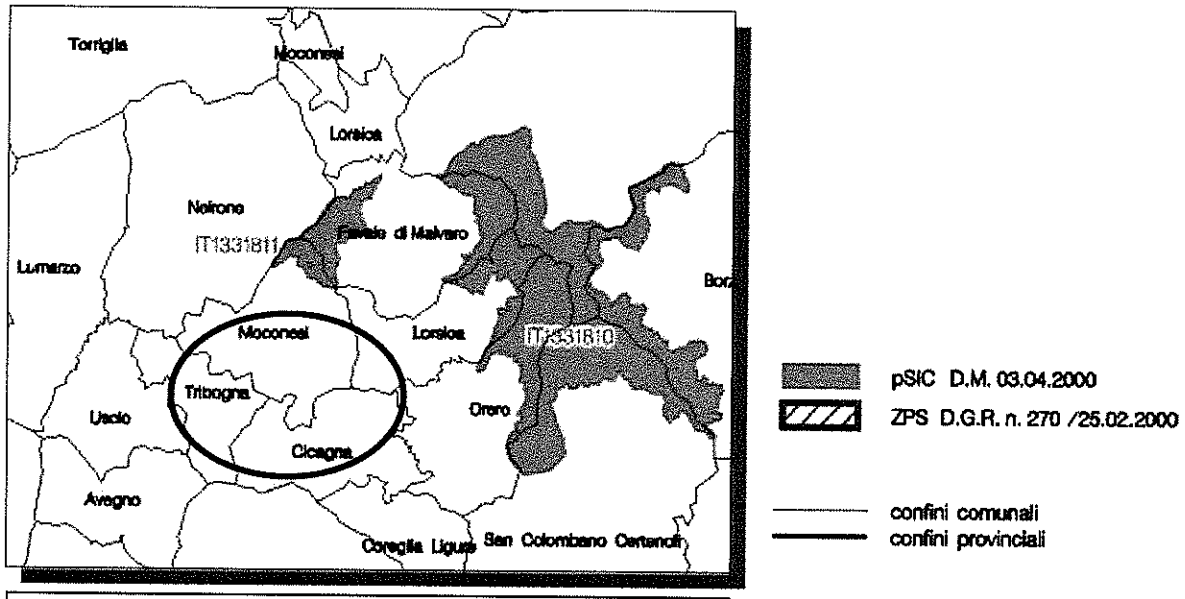
realizzato / in corso

- nuovi centri di attrattivita' turistica
- attrezzature ricettive per turismo escursionistico
- attrezzature di servizio al parco
- manutenzione e recupero itinerari escursionistici

Su proposta della Regione, il Ministro dell'Ambiente, con Decreto 3 aprile 2000 pubblicato sulla G.U., ha individuato per la Liguria 127 p – SIC, ai sensi della Direttiva CE 92/43 Habitat, per una superficie complessiva pari a circa il 30% del territorio regionale.

La Regione, con deliberazione della Giunta regionale n. 646/2001, ha dato concreta applicazione alla valutazione di incidenza sui SIC proposti e sulle ZPS regionali.

Di seguito viene fornito l'elenco dei SIC riconosciuti e la cartografia atta a rappresentarli, da cui si evince che i Comuni interessati dall'intervento in oggetto non vi ricadono.



Tav. 6 – PTR – Quadro Descrittivo – Natura e Biodiversità.

S.I.C.

IT 1330213 CONGLOMERATO DI VOBBIA
IT 1330223 RIO DI VALLENZONA
IT 330620 PIAN DELLA BADIA (TIGLIETO)
IT 1330905 PARCO DELL'ANTOLA
IT 1330925 RIO PENTEMINA
IT 1331012 L. MARCOTTO – ROCCABRUNA – GIFARCO – L.d. AVE
IT 1331019 L. BRUGNETO
IT 1331104 PARCO DELL'AVETO
IT 1331124 RIO MOLINI – PRATO FIOREZZA
IT 1331402 BEIGUA – M. DENTE – GARGASSA PAVAGLIONE
IT 1331501 PRAGLIA – PRACABAN – M. LECO – P. MARTIN
IT 1331606 TORRE QUEZZI
IT 1331615 M. GAZZO
IT 1331718 M. FASCE
IT 1331721 VAL NOCI – TORRENTE GEIRATO ALPESISA
IT 1331810 M. RAMACETO
IT 1331811 M. CAUCASO
IT 1331909 M. ZATTA – P.so DEL BOCCO – P.so CHIAPPARINO – M. BOSSEA
IT 1332477 FONDALI ARENZANO – PUNTA MREA
IT 1332575 FONDALI NERVI SORI
IT 1332576 FONDALI BOCCADASSE NERVI
IT 1332603 PARCO DI PORTOFINO
IT 1332614 PINETA – LECCETA DI CHIAVARI
IT 1332622 RIO TUIA MONTALLEGRO
IT 1332673 FONDALI GOLFO DI RAPALLO
IT 1332674 FONDALI M. PORTOFINO
IT 1332717 FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA
IT 1333307 PUNTA BAFFE – PUNTA MONEGLIA – VAL PETRONIO
IT 1333308 PUNTA MANARA
IT 1333316 ROCCHE DI S. ANNA – VALLE DEL RICO
IT 1333369 FONDALI PUNTA DI MONEGLIA
IT 1333370 FONDALI PUNTA BAFFE
IT 1333371 FONDALI PUNTA MANARA
IT 1333372 FONDALI PUNTA SESTRI
IT 1342606 M. VERRUGA – M. ZENONE – ROCCAGRANDE – M. PU
IT 1343412 DEIVA – BRACCO – PIETRA DI VASCA – MOLA

ZPS

IT 1331578 BEIGUA – TURCHINO

1 E IT 1313712 CIMA DI PIANO CAVALLO -BRIC CORNIA
2 E IT 1314609 M.MONEGA M.PREARBA
3 E IT 1314610 M.SACCARELLO M.FRONTE'
4 E IT 1314611 M.GERBONTE
5 B IT 1314723 CAMPASSO GROTTA SGARBU DU VENTU
6 E IT 1315313GOUTA - TESTA D'ALPE - VALLE BARBAIRA
7 B IT 1315407 M. CEPPO
8 B IT 1315408 LECCETA DI LANGAN
9 E IT 1315421 M. TORAGGIO - M. PIETRAVECCHIA
10 E IT 1315503 M. CARPASINA
11 E IT 1315504 BOSCO DI REZZO
12 B IT 1315602 PIZZO D'EVIGNO
13 B IT 1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA
14 B IT 1315671 FONDALI PORTO MAURIZIO - S. LORENZO AL MARE -TORRE DEI MARMI
15 E IT 1315714 M. ABELLIO
16 B IT 1315715 CASTEL D'APPIO
17 B IT 1315716 ROVERINO
18 B IT 1315717 M. GRAMMONDO - TORRENTE BEVERA
19 B IT 1315719 TORRENTE NERVIA
20 B IT 1315720 FIUME ROIA
21 B IT 1315805 BASSA VALLE ARMEA
22 B IT 1315806 M. NERO - M. BIGNONE
23 B IT 1315922 POMPEIANA
24 B IT 1315972 FONDALI RIVA LIGURE CIPRESSA
25 B IT 1315973 FONDALI ARMA DI TAGGIA - PUNTA S. MARTINO
26 B IT 1316001 CAPO BERTA
27 B IT 1316118 CAPO MORTOLA
28 B IT 1316175 FONDALI CAPO MORTOLA - SAN GAETANO
29 B IT 1316274 FONDALI S. REMO ARZIGLIA
30 E IT 1320425 PIANA CRIXIA
31 B IT 1321205 ROCCHETTA CAIRO
32 B IT 1321313 FORESTA DELLA DEIVA - TORRENTE ERRO
33 B IT 1322122 CROCE DELLA TIA - RIO BARCHEI
34 B IT 1322216 RONCO DI MAGLIO
35 B IT 1322217 BRIC TANA - BRIC MONGARDA
36 B IT 1322219 TENUTA QUASSOLO
37 B IT 1322223 CAVE FERECCHI
38 E IT 1322304 ROCCA DELL' ADELASIA
39 E IT 1322326 FORESTA CADIBONA
40 B IT 1322470 FONDALI VARAZZE ALBISOLA
41 B IT 1323014 M. SPINARDA - RIO NERO
42 B IT 1323021 BRIC ZERBI
43 E IT 1323112 M. CARMO - M. SETTEPANI
44 B IT 1323115 LAGO DI OSIGLIA
45 B IT 1323201 FINALESE - CAPO NOLI
46 B IT 1323202 ISOLA BERGEGGI - PUNTA PREDANI
47 B IT 1323203 ROCCA DEI CORVI - MAO MORTOU
48 B IT 1323206 RIO SOLCASSO
49 B IT 1323271 FONDALI NOLI BERGEGGI
50 E IT 1323920 M. GALERO
51 B IT 1324007 M. CIAZZE SECCHE
52 E IT 1324011 M. RAVINET - ROCCA BARBENA
53 B IT 1324172 FONDALI FINALE LIGURE
54 E IT 1324818 CASTELL'ERMO - PESO GRANDE
55 E IT 1324908 ISOLA GALLINARA
56 B IT 1324909 TORRENTE ARROSCIA E CENTA
57 B IT 1324910 M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO
58 B IT 1324973 FONDALI LOANO ALBENGA
59 E IT 1324974 FONDALI S. CROCE - GALLINARA - CAPO LENA
60 B IT 1325624 CAPO MELE
61 B IT 1325675 FONDALI CAPO MELE ALASSIO
62 B IT 1330213 CONGLOMERATO DI VOBBIA
63 B IT 1330223 RIO DI VALLENZONA
64 B IT 330620 PIAN DELLA BADIA (TIGLIETO)
65 B IT 1330905 PARCO DELL'ANTOLA
68 B IT 1331019 L. BRUGNETO
69 B IT 1331104 PARCO DELL' AVETO
70 B IT 1331124 RIO MOLINI - PRATO FIOREZZA
71 B IT 1331402 BEIGUA - M. DENTE - GARGASSA PAVAGLIONE
72 B IT 1331501 PRAGLIA - PRACABAN - M. LECO - P. MARTIN
73 B IT 1331606 TORRE QUEZZI
74 B IT 1331615 M. GAZZO
75 B IT 1331718 M. FASCE
76 B IT 1331721 VAL NOCI -TORRENTE GEIRATO ALPESISA
77 B IT 1331810 M. RAMACETO
78 B IT 1331811 M. CAUCASO
79 E IT 1331909 M. ZATTA - P.so DEL BOCCO - P.so CHIAPPARINO - M. BOSSEA
80 B IT 1332477 FONDALI ARENZANO - PUNTA IVREA
81 B IT 1332575 FONDALI NERVI SORI
82 B IT 1332576 FONDALI BOCCADASSE NERVI
83 E IT 1332603 PARCO DI PORTOFINO
84 B IT 1332614 PINETA - LECCETA DI CHIAVARI
85 B IT 1332622 RIO TUIA MONTALLEGRO
86 B IT 1332673 FONDALI GOLFO DI RAPALLO
87 E IT 1332674 FONDALI M. PORTOFINO
88 B IT 1332717 FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA
89 E IT 1333307 PUNTA BAFFE - PUNTA MONEGLIA - VAL PETRONIO
90 E IT 1333308 PUNTA MANARA
91 B IT 1333316 ROCCHE DI S. ANNA - VALLE DEL FICO
92 B IT 1333369 FONDALI PUNTA DI MONEGLIA
93 E IT 1333370 FONDALI PUNTA BAFFE
94 E IT 1333371 FONDALI PUNTA MANARA
95 B IT 1333372 FONDALI PUNTA SESTRI
96 E IT 1342806 M. VERRUGA - M. ZENONE - ROCCAGRANDE - M. PU
97 B IT 1342813 RIO BORSA - T. VARA
98 B IT 1342824 RIO DI COLLA
99 B IT 1342907 M. ANTESSIO CHIUSOLA
100 B IT 1342908 MONTE GOTTERO - PASSO DEL LUPO
101 B IT 1343412 DEIVA-BRACCO-PIETRA DI VASCA-MOLA
102 B IT 1343415 GUAITAROLA
103 B IT 1343419 M. SERRO
104 B IT 1343425 RIO DI AGNOLA
105 B IT 1343474 FONDALI PUNTA APICCHI
106 B IT 1343502 PARCO DELLA MAGRA VARA
107 B IT 1343511 M. CORNOVIGLIO - M. FIORITO - M. DRAGNONE
108 B IT 1343518 GRUZZA DI VEPPO
109 B IT 1343520 ZONA CARSICA CASSANA
110 B IT 1343526 TORRENTE MANGIA
111 B IT 1343527 CANALE BEGARINO
112 E IT 1344210 PUNTA MESCO
113 B IT 1344216 COSTA DI BONASSOLA FRAMURA
114 E IT 1344270 FONDALI PUNTA MESCO - RIO MAGGIORE
115 E IT 1344271 FONDALI PUNTA PICETTO
116 B IT 134272 FONDALI PUNTA LEVANTO
117 B IT 1344273 FONDALI ANZO
118 B IT 1344321 ZONA CARSICA PIGNONE
119 E IT 1344323 COSTA RIOMAGGIORE MONTEROSSO
120 B IT 1344422 BRINA E NUDA DI PONZANO
121 B IT 1344517 BANDITA DI VALLECCHIA
122 B IT 1345005 PORTOVENERE - RIOMAGGIORE S.BENEDETTO
123 E IT 1345101 PIANA DEL MAGRA
124 B IT 1345103 ISOLE TINO-TINETTO
125 B IT 1345104 ISOLA PALMARIA
126 B IT 1345109 MONTEMARCELLO
127 B IT 1345114 COSTA DI MARALUNGA

ZPS

Tav. 7 – PTR – Quadro Descrittivo – Elenco dei SIC riconosciuti.

Il fatto che l'area ove ricade l'intervento in oggetto non sia ricompresa in un SIC, fa sì che l'opera, ricompresa nell'Allegato 3 alla L.R. 30 dicembre 1998, n. 38, sia, come già accennato precedentemente, sottoposta a procedura regionale, così come stabilito all'art. 2, comma 4, L.R. 30 dicembre 1998, n. 38.

Secondo quanto attestato dal PTR, i Comuni interessati dall'intervento non ricomprendono aree produttive dismesse, e rimangono classificati sotto la voce "bilancio del riuso zone di approfondimento".

QUADRO STRUTTURALE

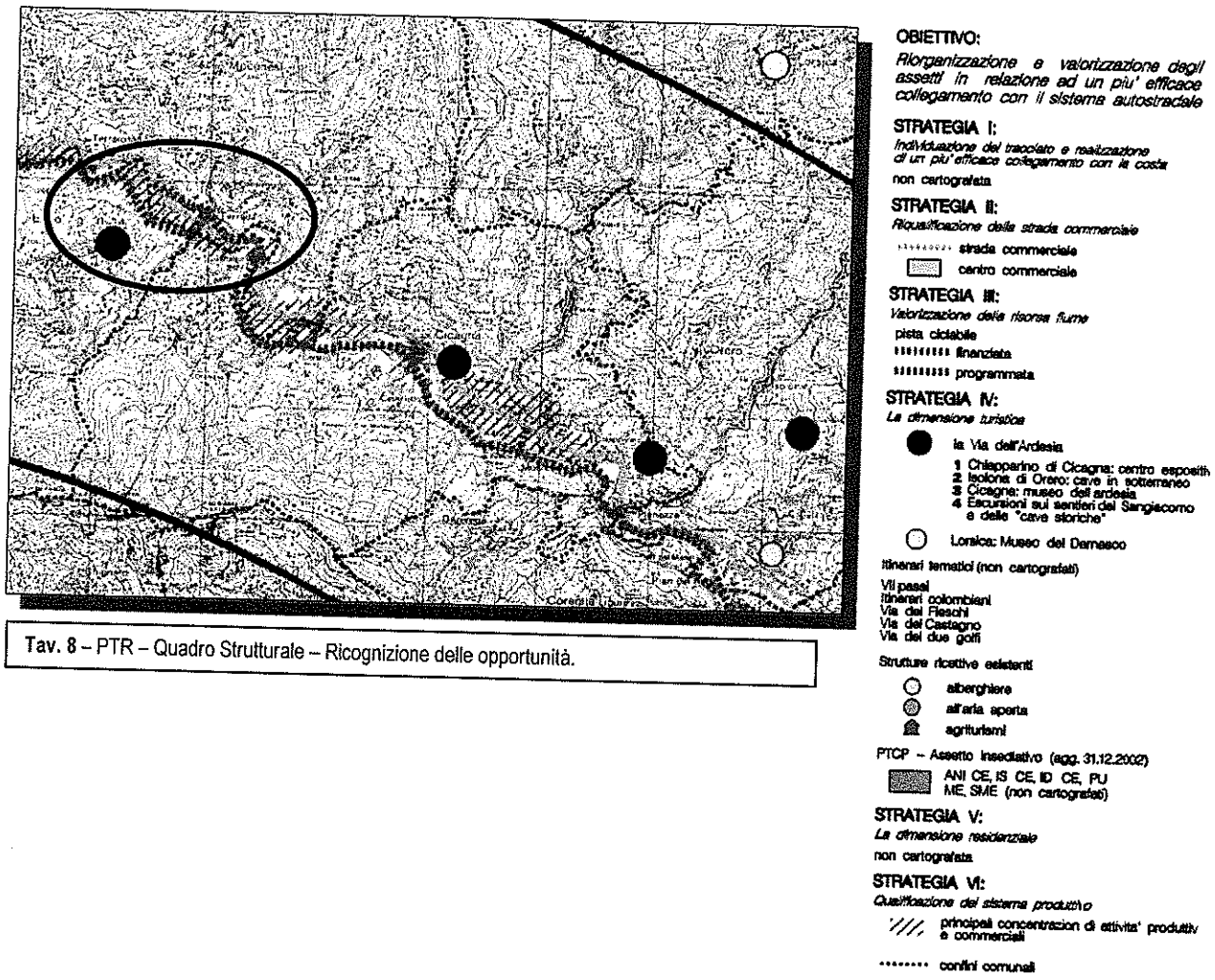
Per l'Ambito di Progetto 7 – Val Fontanabuona (comprendente i Comuni di Carasco, Leivi, S. Colombano Certenoli, Coreglia , Orero, Lorsica, Cicagna, Moconesi, Tribogna, Uscio, Neirone) il PTR prevede il consolidamento e la qualificazione del sistema produttivo e commerciale, con particolare attenzione agli aspetti innovativi, e la valorizzazione della risorsa ambientale "fiume" (fruizione verde, pista ciclabile, risorsa acqua), con attenzione alle residue aree verdi di fondovalle.

La Valle infatti mostra segnali di innovazione in diversi settori, che ne stanno progressivamente rafforzando il ruolo e aggiornando l'identità. Gli aspetti dinamici riguardano diversi elementi, tra cui la caratterizzazione commerciale del fondovalle e la sempre più rilevante presenza di attività produttive operanti in settori tecnologicamente avanzati.

Le strategie attraverso le quali tali obiettivi devono raggiungersi passano, tra le altre, proprio attraverso la valorizzazione della risorsa fiume: le aree di fondovalle sono state sino ad ora utilizzate quasi esclusivamente per l'insediamento delle strutture produttive e commerciali che caratterizzano l'assetto dell'area.

Il PTR dunque promuove un progetto di valorizzazione di più ampio respiro, che metta in gioco le potenzialità anche fruitive del fondovalle e quelle legate alla disponibilità della risorsa acqua. Riveste inoltre un ruolo importante la qualificazione del sistema produttivo, dal momento che la valle riveste un ruolo importante con riferimento sia alle attività legate all'ardesia che nei settori produttivi innovativi.

Il Piano si propone di consolidarle.



Tav. 8 – PTR – Quadro Strutturale – Ricognizione delle opportunità.

La volontà, espressa attraverso l'opera in oggetto, di fruire della risorsa fiume per la generazione di energia elettrica, può ricadere dunque nel quadro progettuale espresso dallo stesso PTR.

Uno studio risalente alla fine degli anni '90 e riportato dallo stesso PTR nel Quadro Descrittivo, afferma che la Liguria, dal punto di vista dell'offerta di energia, è una Regione a forte vocazione al transito e all'esportazione: infatti da un lato importa una grande quantità di prodotti energetici, dei quali gran parte destinati ad utilizzi fuori regione, e dall'altro si conferma come regione produttrice di energia elettrica destinata fuori dal territorio regionale. Il vettoriamento verso altre aree geografiche, evidenziato nella quantità di energia in transito, vede una energia movimentata corrispondente a circa 4 volte l'energia primaria assorbita dalla struttura di consumo interno ligure.

La produzione ligure da fonti primarie, d'altro canto, ha finora contribuito in misura marginale alla copertura dei fabbisogni energetici regionali. Il contributo al fabbisogno regionale da parte della produzione locale di fonti primarie raggiunge appena lo 0.3 % della disponibilità lorda, di cui il 76 % é costituito dall'energia idroelettrica. La principale voce in entrata é rappresentata dai derivati di petrolio (l'80% del saldo in entrata totale); segue il carbone con il 15% circa ed il gas naturale con il 4%.

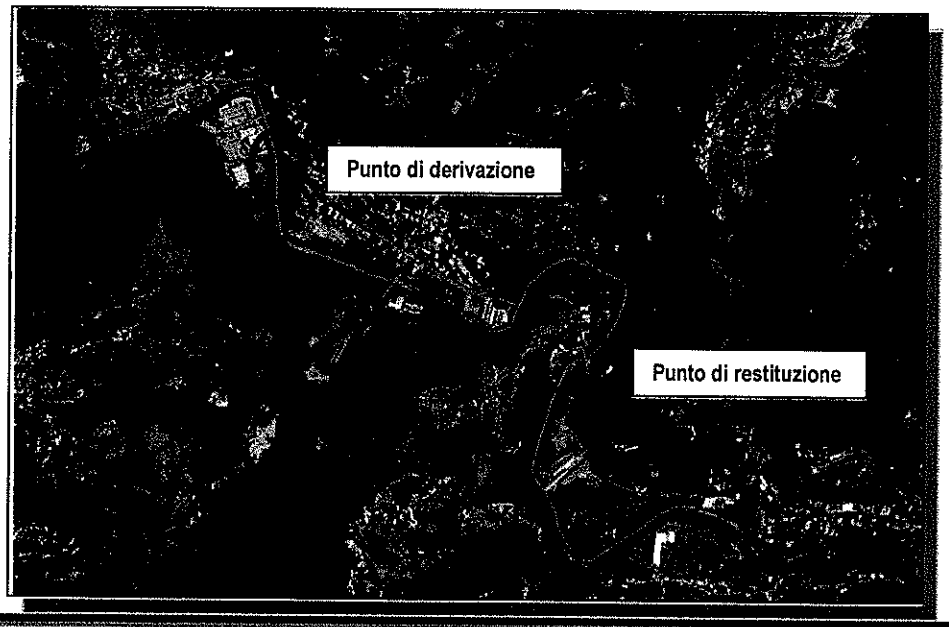
È dunque importante incrementare la voce di produzione da fonti primarie, in particolare rinnovabili.

Il ***Piano di Tutela delle Acque (PTA)*** detta le norme per la gestione e la tutela delle risorse idriche superficiali e sotterranee: previsto dal D.Lgs. 152/1999 e aggiornato in seguito ai diversi aggiornamenti normativi successivi, è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di risorse idriche.

Dalla consultazione della cartografia il corpo idrico Torrente Lavagna (identificato come 101), naturale:

- non presenta valori degli indici previsti per il PTA in quanto non significativo ai sensi del D.Lgs. 152/1999 (dati del PTA ai sensi del D.Lgs. 152/1999);
- presenta stati complessivo, ecologico e chimico "buono" (periodo di monitoraggio 2008-2009) ed un obiettivo complessivo al 2015 "buono" (dati per PTA ai sensi del D.Lgs. 152/2006);
- è caratterizzato dalla presenza di scarichi acque reflue urbane, presenza infrastrutture lineari e a rete (pressioni individuate per il PTA).

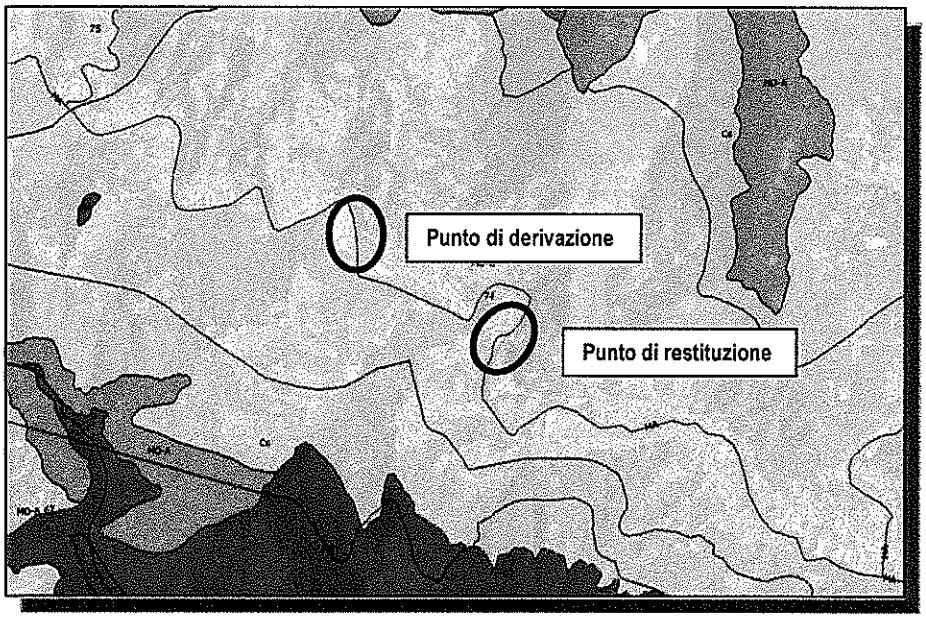
Il tratto preso in considerazione è esattamente quello interessato dall'intervento a progetto.



Tav. 9 – PTA – Tratto del T. Lavagna cui si riferiscono i dati sopra riportati.

Gli studi effettuati dall'ARPAL, volti a definire, tra gli altri aspetti, la qualità delle acque superficiali in funzione delle tipologie di insediamento, scarichi, derivazioni e pressioni, mostrano che il tratto di torrente interessato dall'intervento in oggetto è sottoposto ad una densità di fabbisogno idrico medio- basso (150 m^3/km^2 g - 300 m^3/km^2 g), così come la maggioranza dei corsi d'acqua del levante ligure; mentre deve soddisfare un fabbisogno totale giornaliero, dato dalla somma di fabbisogno civile, irriguo ed industriale, molto elevato (> 55000 m^3/g), in opposizione, invece, alla media dei corsi d'acqua del levante ligure.
La carta dell'uso del suolo, infine, delinea una situazione del tutto analoga a quella riportata da Piani sovraordinati: l'area oggetto di intervento ricade in aree insediate diffuse, sature ed industriali e/o commerciali.

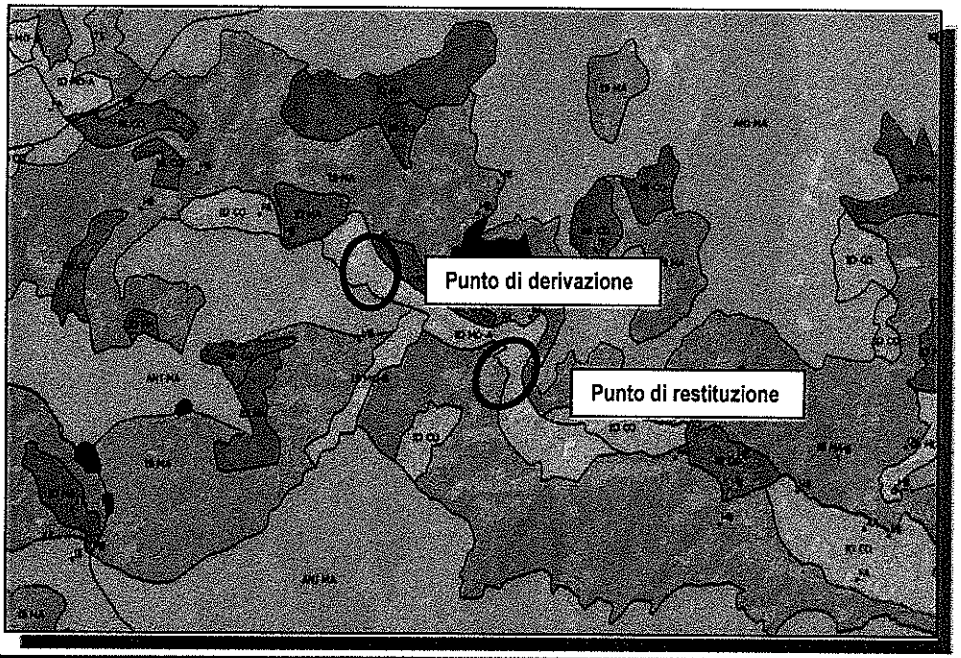
Il ***Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)*** è stato redatto sulla base e con le procedure previste dalla L.R. n. 39/1984 ("Disciplina dei piani territoriali di coordinamento") ed è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale della Liguria n.6 del 26 febbraio 1990.
Utilizzando la cartografia interattiva regionale sono state raccolte le necessarie informazioni in merito all'aspetto geomorfologico, vegetazionale ed insediativo.



Tav. 10 – PTCP – Assetto geomorfologico – MO-B.



Tav. 11 – PTCP – Assetto vegetazionale – COL-ISS-MA.



Tav. 12 – PTCP – Assetto insediativo – ID MO-A.

La caratterizzazione normativa del PTCP inserisce l'area oggetto di intervento in MO-B (modificabilità di tipo B); pertanto gli interventi, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.
L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, così da non manifestarsi l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.
L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.
La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.

L'indirizzo generale di MODIFICABILITA'comporta, per quanto concerne:

- gli aspetti quantitativi, l'opportunità di prevedere sostanziali variazioni relative;
- gli aspetti qualitativi, la possibilità di adottare tipologie innovative;
- gli aspetti strutturali, la possibilità di definire nuovi schemi distributivi e organizzativi.

Quanto sopra per completezza del quadro vincolistico, dal momento che il tipo di intervento in oggetto non prevede sostanziali "opere idrauliche e marittime, l'apertura e la sistemazione di cave e discariche, gli interventi di consolidamento dei pendii e quelle opere che determinano profonde ed estese alterazioni dei quadro morfologico e idraulico".

Per quanto attiene l'aspetto insediativo, il sito appartiene prevalentemente al regime normativo ID MO-A (Insediamento diffuso a regime normativo di modificabilità di tipo A).
L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui i livelli di compromissione paesistico-ambientale attuali sono tali da indurre a non subordinare i nuovi interventi a criteri di conformità rispetto all'esistente; e nelle altre situazioni in cui le esigenze di tutela paesistico- ambientale sono compatibili con quelle relative al soddisfacimento di diverse istanze di ordine urbanistico e socioeconomico.
L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per addivenire ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo paesistico.

La pianificazione dovrà pertanto assicurare agli sviluppi insediativi gli opportuni livelli di qualificazione ambientale, in forme compatibili con le esigenze urbanistiche e coerenti con il contesto d'ambito.

L'indirizzo particolare di MODIFICABILITA' comporta, per quanto concerne:

- gli aspetti quantitativi, la possibilità di prevedere sostanziali variazioni relative;
- gli aspetti qualitativi, la possibilità di proporre caratteri formali e funzionali innovativi;
- gli aspetti strutturali, la possibilità di definire nuovi schemi distributivi e organizzativi.

Il regime normativo ID MO-A si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi.

L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico- ambientale.

Gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma dei suo carattere diffuso.

1.1.2.3 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE

1.1.2.3.1 Aspetti Generali

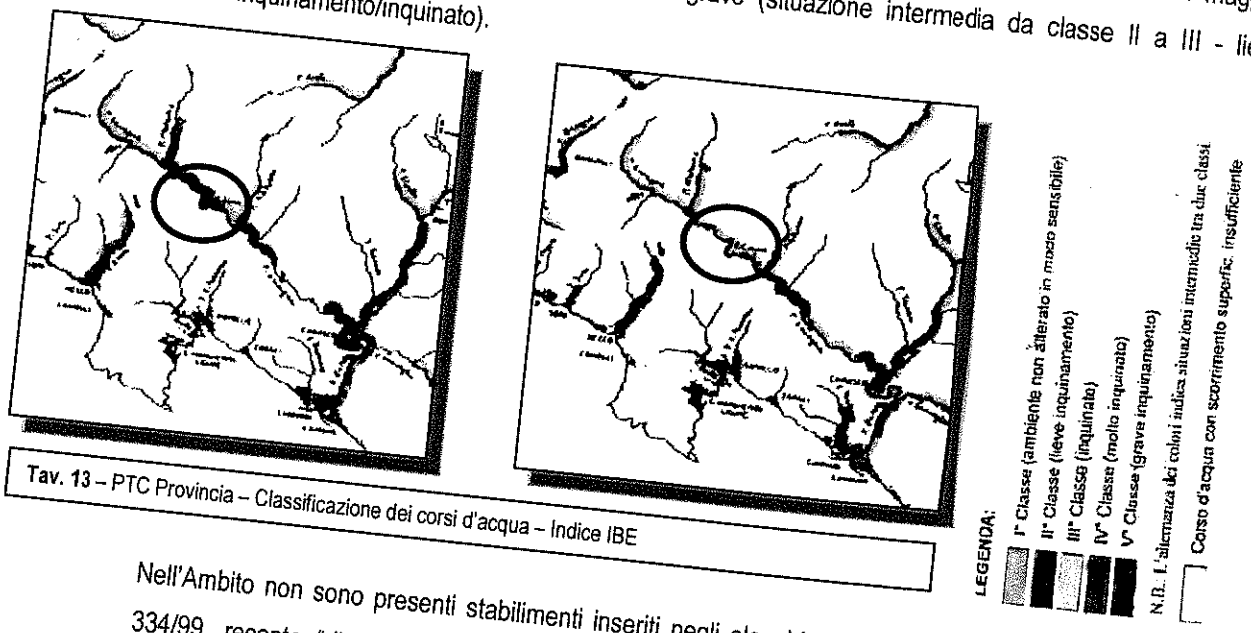
Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 22 gennaio 2002. Esso è finalizzato ad illustrare mediante analisi conoscitive e pertinenti sintesi interpretative, le peculiarità, i fattori di debolezza e quelli di forza del territorio provinciale.

Per quanto il ripristino e la successiva messa in funzione della centrale mini idroelettrica non comportino alterazione della qualità delle acque, si ritiene opportuno fornire un quadro complessivo del contesto in cui si va ad intervenire, ivi compreso lo stato dell'inquinamento del corso d'acqua.

Non sono presenti lungo il corso del T. Lavagna e dei suoi principali affluenti, il T. Neirone e il T. Malvaro, situazioni di particolare gravità: i tratti fluviali che presentano lievi alterazioni della qualità delle acque sono i seguenti:

- tratto terminale del T. Neirone, limitatamente alla situazione tardo estiva ;
- tratto del T. Lavagna compreso tra la confluenza del t. Neirone e Cicagna ;
- tratto del T. Lavagna compreso tra la confluenza del T. Malvaro e Pian dei Ratti ;
- tratto compreso tra S. Colombano C. e Carasco.

Solamente in corrispondenza del centro urbano di Cicagna sono presenti condizioni di maggior alterazione, seppur non particolarmente grave (situazione intermedia da classe II a III - lieve inquinamento/inquinato).



Tav. 13 – PTC Provincia – Classificazione dei corsi d'acqua – Indice IBE

Nell'Ambito non sono presenti stabilimenti inseriti negli elenchi di cui all'art. 10, comma 1 del D.Lgs. 334/99, recante "disposizioni finalizzate a prevenire gli incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose ed a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente", e quindi tali da dover apportare "modifiche di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio".

Per quanto attiene le aree protette, è da segnalare la presenza di zone di protezione faunistica:

- zone di ripopolamento e cattura : "Monte Caucaso" (Neirone, Favale di Malvaro, Moconesi); "Monte Ramaceto" (Orero, S. Colombano Certenoli) ;
- oasi faunistiche : "Entella" (Carasco, S. Colombano Certenoli);
- presenza di siti di interesse naturalistico individuati all'interno del progetto "Bioitaly" proposti come siti di interesse comunitario (SIC);
- "Fiume Entella", limitatamente alle aree fluviali di Rivarola - Conturli (Carasco);
- "M. Caucaso";
- "M. Ramaceto".

Ma come viene meglio evidenziato dalla cartografia riportata di seguito, l'area oggetto dell'intervento non è interessata da alcuno di questi.



AREE DI PROTEZIONE BIO-NATURALISTICA :
PARCHI NATURALI REGIONALI - FORESTE REGIONALI
RISERVE MARINE - A.V.M.L.

Parchi naturali reg onali ex L.R. 12/95 :

Area protetta

Area contigua

Delim itazione foreste regionali : - Tiglieto
- Val Lerone
- Le Fiane
- Monte Zatta
- Monte Penna
- Le Lame

Riserve naturale marine di Portofino : A Riserva integrale
B Riserva generale
C Riserva parziale

AV Alta Via dei Monti Liguri (fascia di rispetto di 50 m non vendibile)

Itinerari escursionistici di collegamento tra i parchi regionali dell'Antola e di Portofino e l'Alta Via dei Monti Liguri
D.G.R. n.1545 del 17.12.1999

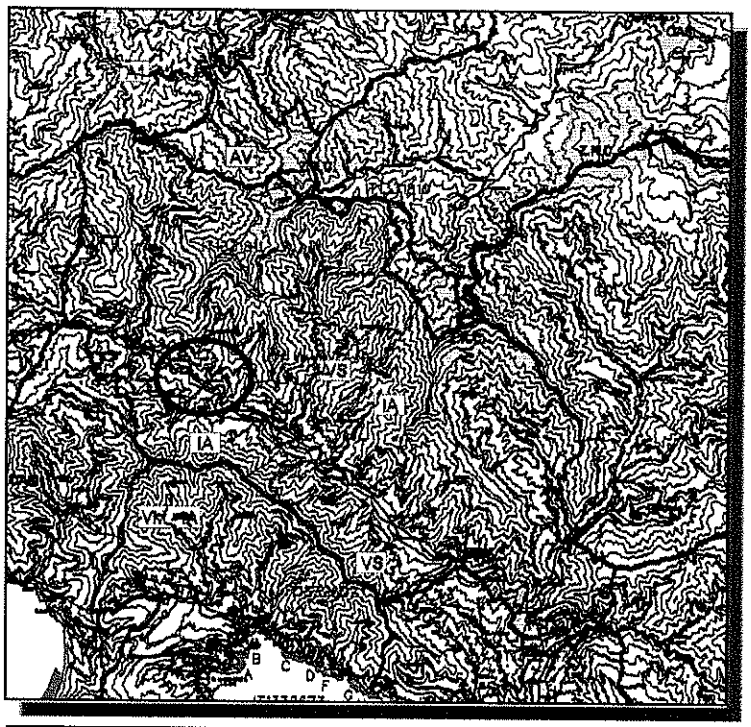
A1 Sentiero M.Antola - M.Lavagnola

A2 Sentiero M.Antola - Fontanini

VM Sentiero Portofino - P.sso della Scoffera, denominato "Via del Mare"

IA Sentiero Portofino - M.Ramaceto, denominato "Itinerario Alrone"

VS Sentiero Zoagli - M.Ramaceto, denominato "Via della Seta"



Zone a protezione speciale

Area protetta provinciale di Pratorondanino

AV Alta Via dei Monti Liguri (fascia di rispetto di 50 m non vendibile)

Itinerari escursionistici di collegamento tra i parchi regionali dell'Antola e di Portofino e l'A ta Via dei Monti Liguri
D.G.R. n.1545 del 17.12.1999

A1 Sentiero M.Antola - M.Lavagnola

A2 Sentiero M.Antola - Fontanini

VM Sentiero Portofino - P.sso della Scoffera, denominato "Via del Mare"

IA Sentiero Portofino - M.Ramaceto, denominato "Itinerario Alrone"

VS Sentiero Zoagli - M.Ramaceto, denominato "Via della Seta"

Tav. 14 – PTC Provincia – Descrizione Fondativa – Aree di protezione bio-naturalistica.

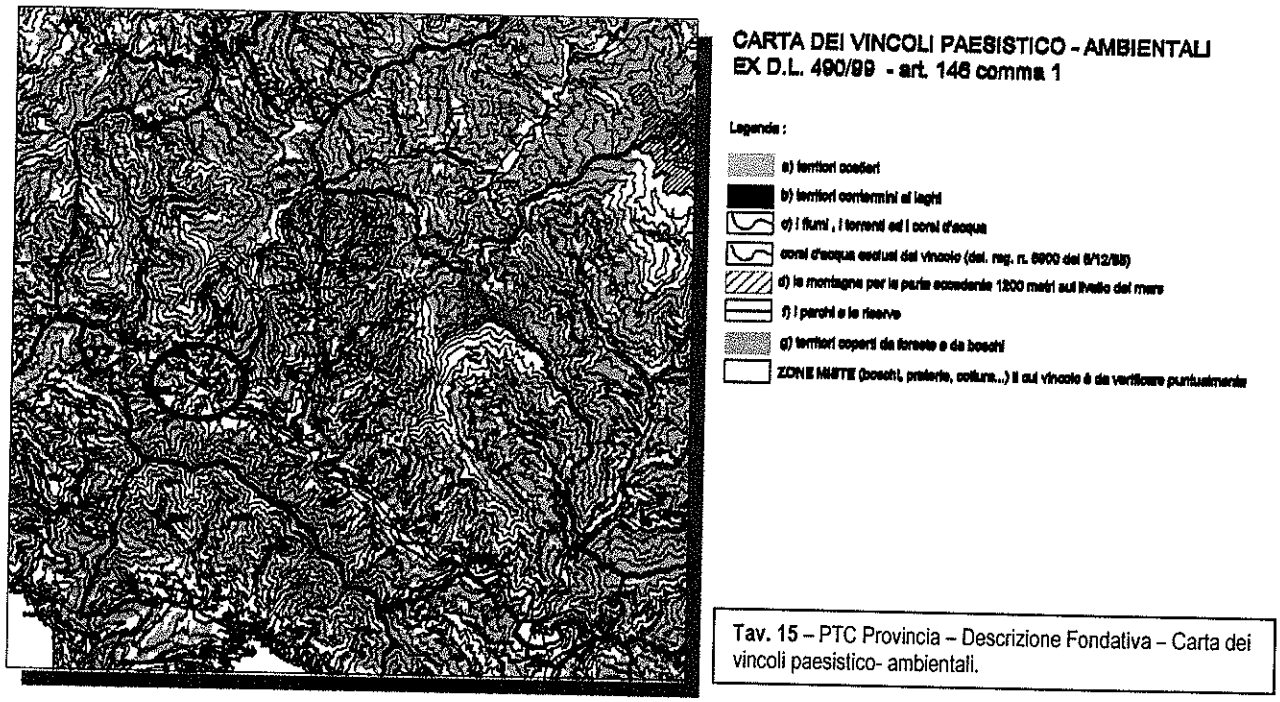
Il territorio ha un elevato potenziale di "naturalità", in ragione di una fortemente radicata vocazione agli utilizzi di tipo rurale, che nel tempo si è andata consolidando. Gli elementi di valore consistono in buona misura nella diversificazione degli ambienti riscontrabili all'interno della valle, ambienti che la micro caratterizzano pur consentendo una formale lettura unitaria del paesaggio geomorfologico esplicitato attraverso fenomenologie talvolta peculiari e significative.

Uno degli elementi più forti è rappresentato dall'ambito fluviale, specie nella tratta più pianeggiante, che allo stato attuale riesce a convivere anche con le diverse forme di utilizzo a carattere produttivo presenti.

Il territorio dell'Ambito non è soggetto ai vincoli paesistici specifici di cui alla L. 1497/1939, ma vaste parti del territorio risultano, invece, interessate dai vincoli ambientali imposti con i D.M. del 24.4.1985, che evidenziano la presenza di complessi paesistici di notevole interesse pubblico. In particolare, il territorio risulta inserito nel vincolo del complesso paesistico della vallata della Val Fontanabuona, che si estende per tutta la lunghezza del torrente Lavagna a salire dal Comune di Carasco sino alla confluenza con il T. delle Ferriere di Isola e comprende i Comuni di Neirone, Uscio, Tribogna, Moconesi, Cicagna, Orero, S. Colombano C., Coreglia Ligure.

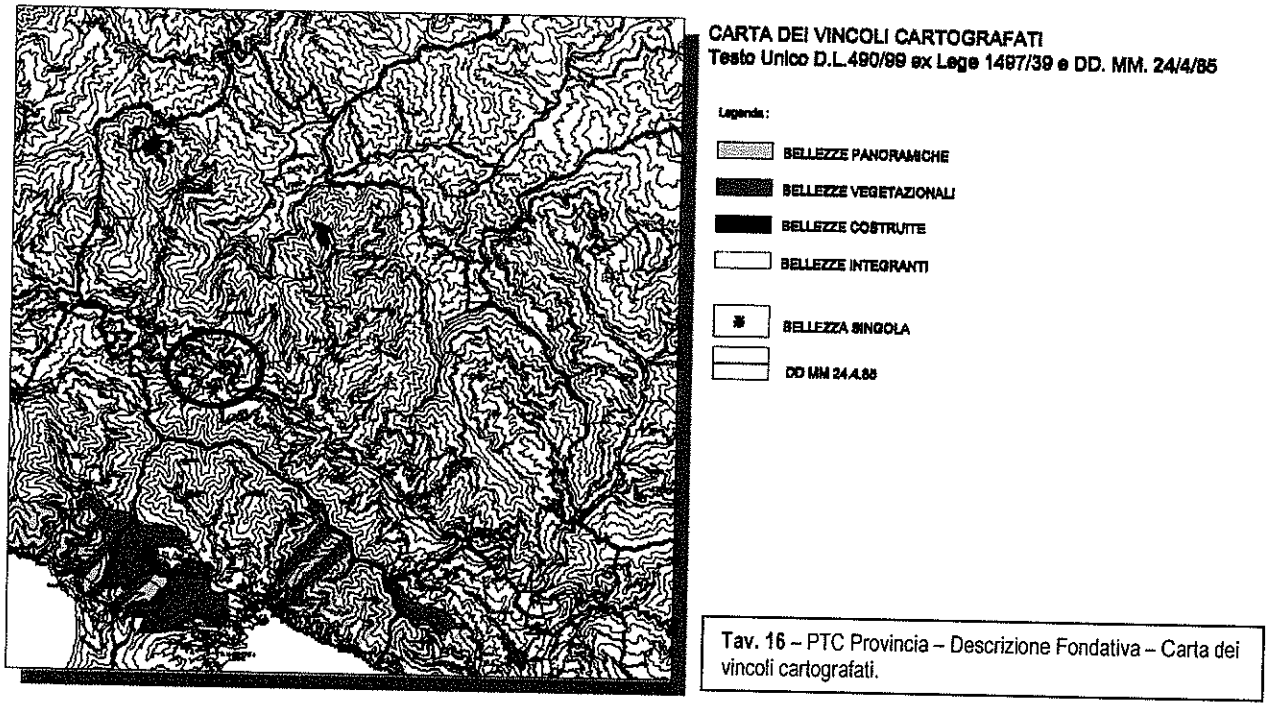
La motivazione sottesa dal vincolo è l'individuazione di un complesso paesistico di particolare interesse ambientale per " la rigogliosa vegetazione boschiva che dal corso d'acqua risale e si espande sulle alture creando scenari naturalistici di singolare bellezza".

Il territorio restante dell'Ambito risulta interessato dal vincolo ambientale di tipo generico di cui all'art.1 della L. 431/85, riconoscendosi in particolare aree coperte da bosco ex lett. g), vette superiori ai 1200 mt ex lett. d), aree ricadenti nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua pubblici ex lett. c).



Tav. 15 – PTC Provincia – Descrizione Fondativa – Carta dei vincoli paesistico- ambientali.

La piana alluvionale del Torrente Lavagna, ivi compresa l'area oggetto d'intervento, è classificata come "bellezza integrante" (vedi cartografia di seguito riportata), ed è soggetta ai D.M. del 24.4.1985.

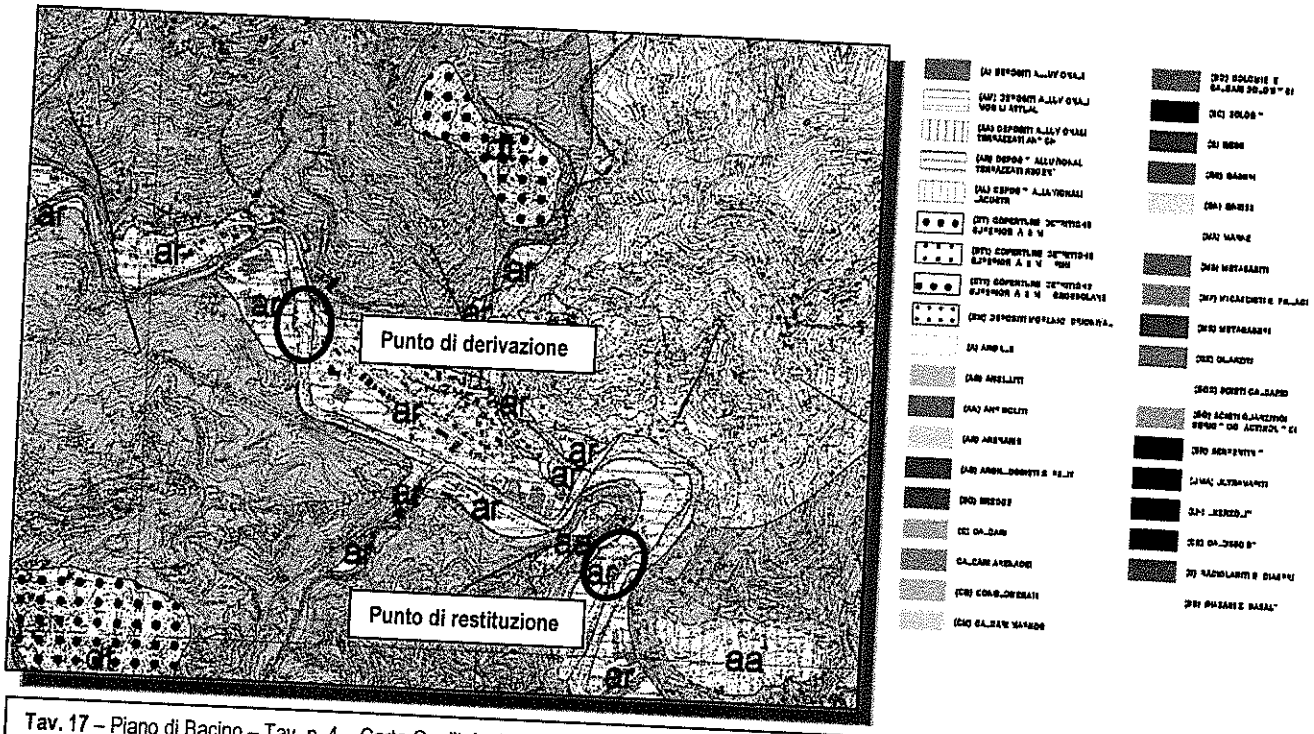


Tav. 16 – PTC Provincia – Descrizione Fondativa – Carta dei vincoli cartografati.

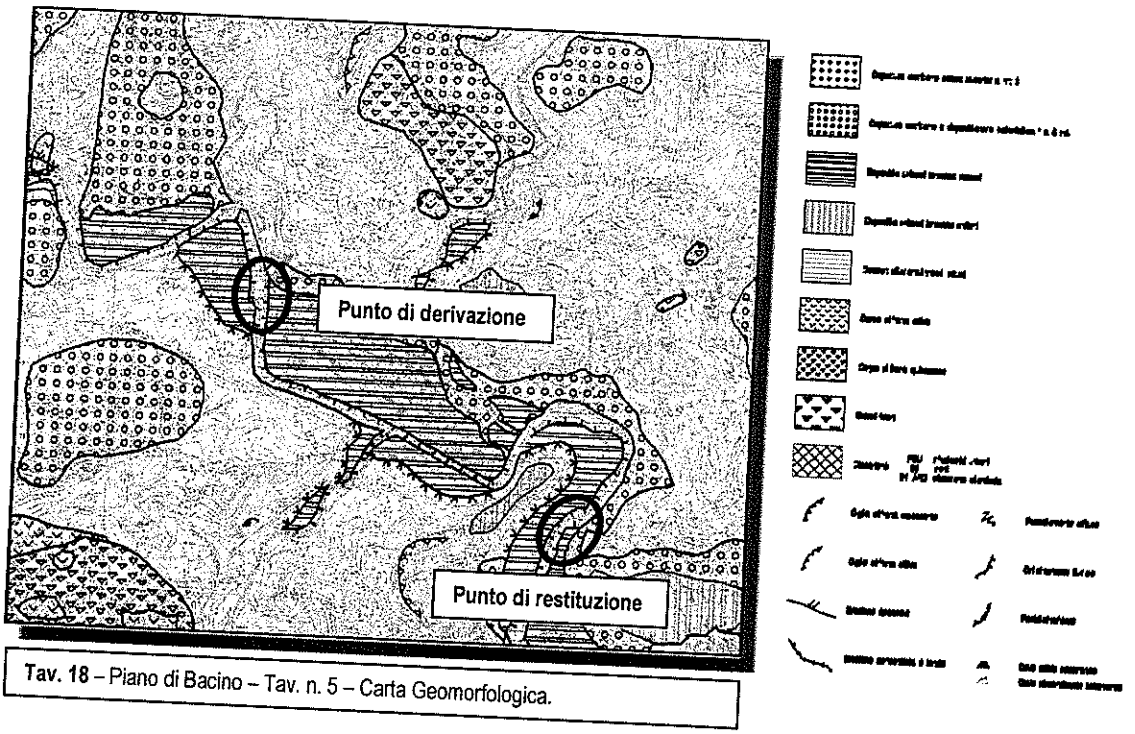
1.1.2.4 PIANO DI BACINO

Il Piano di Bacino Stralcio del Torrente Lavagna è stato approvato con D.C.P. n. 29 del 09/04/2002, e poi assoggettato a successive modifiche in rispondenza ad adeguamenti normativi e varianti sostanziali, fino all'ultima datata 05/09/2012 inerente la franosità in loc. Incisa- Boasi.

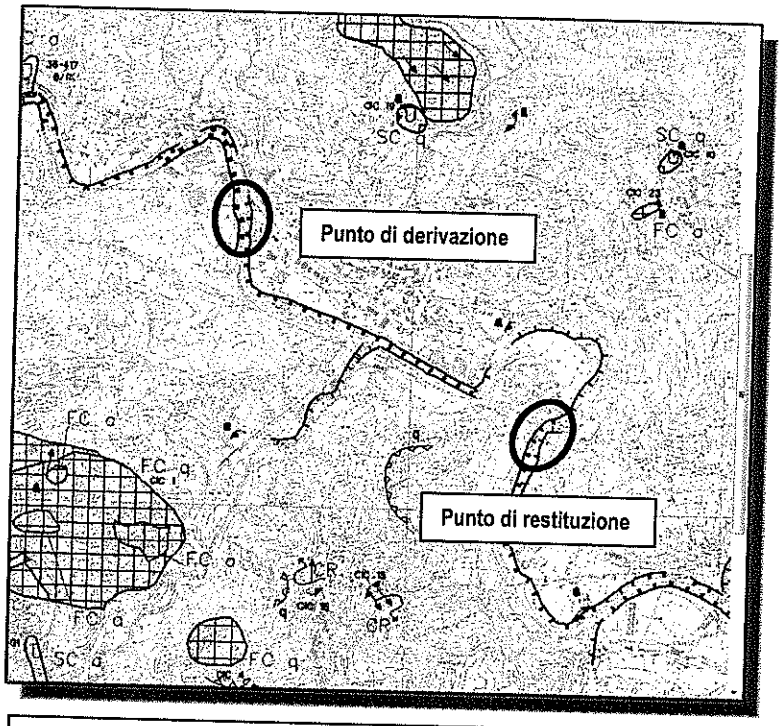
L'area di intervento è localizzata sul foglio n° 214150 Carta Tecnica Regionale.



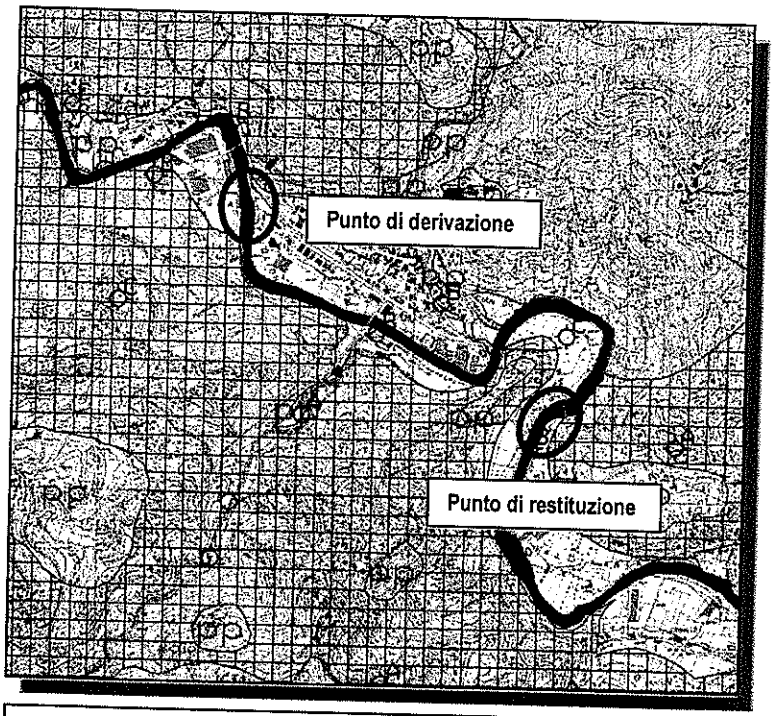
Tav. 17 – Piano di Bacino – Tav. n. 4 – Carta Geolitologica.



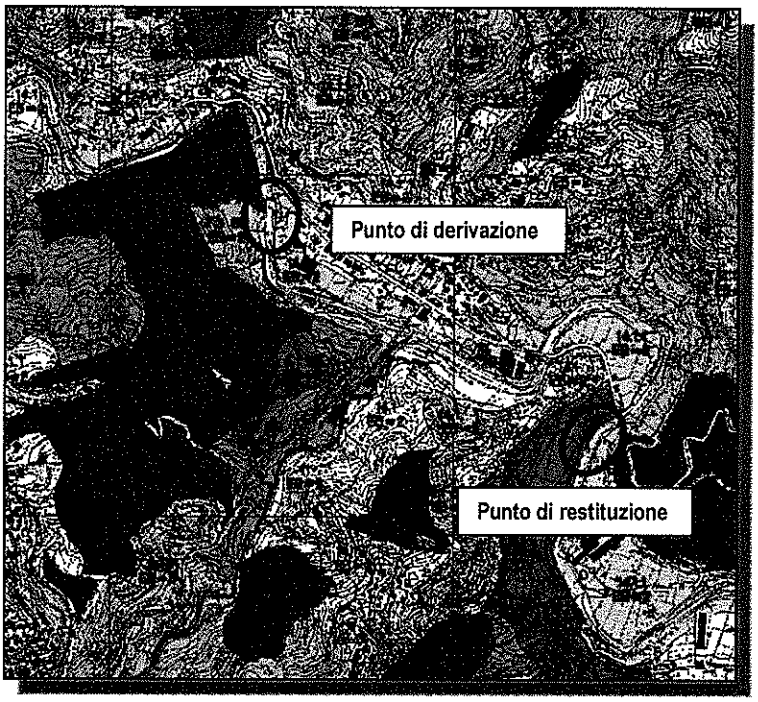
Tav. 18 – Piano di Bacino – Tav. n. 5 – Carta Geomorfologica.



Tav. 19 – Piano di Bacino – Tav. n. 6 – Carta di dettaglio dei movimenti franosi.

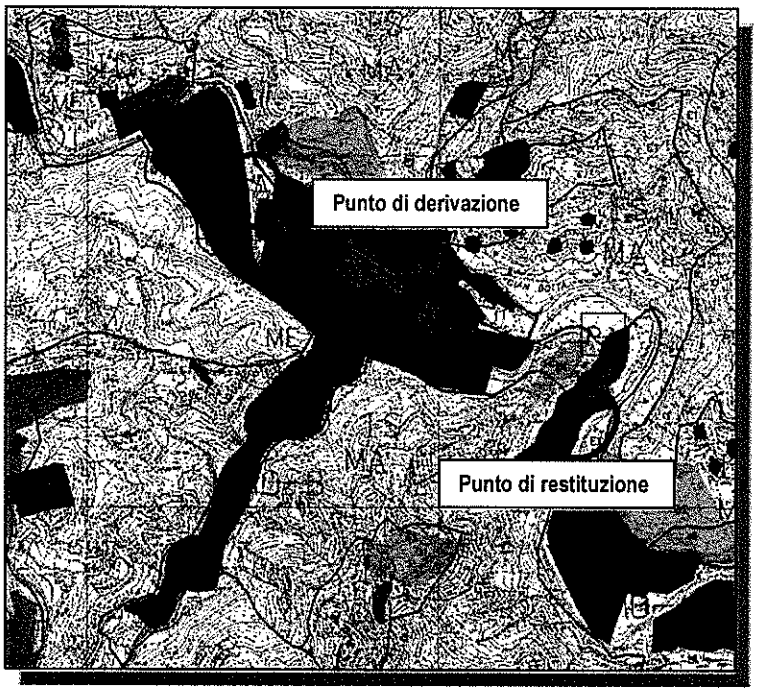


Tav. 20 – Piano di Bacino – Tav. n. 7 – Carta idrogeologica.



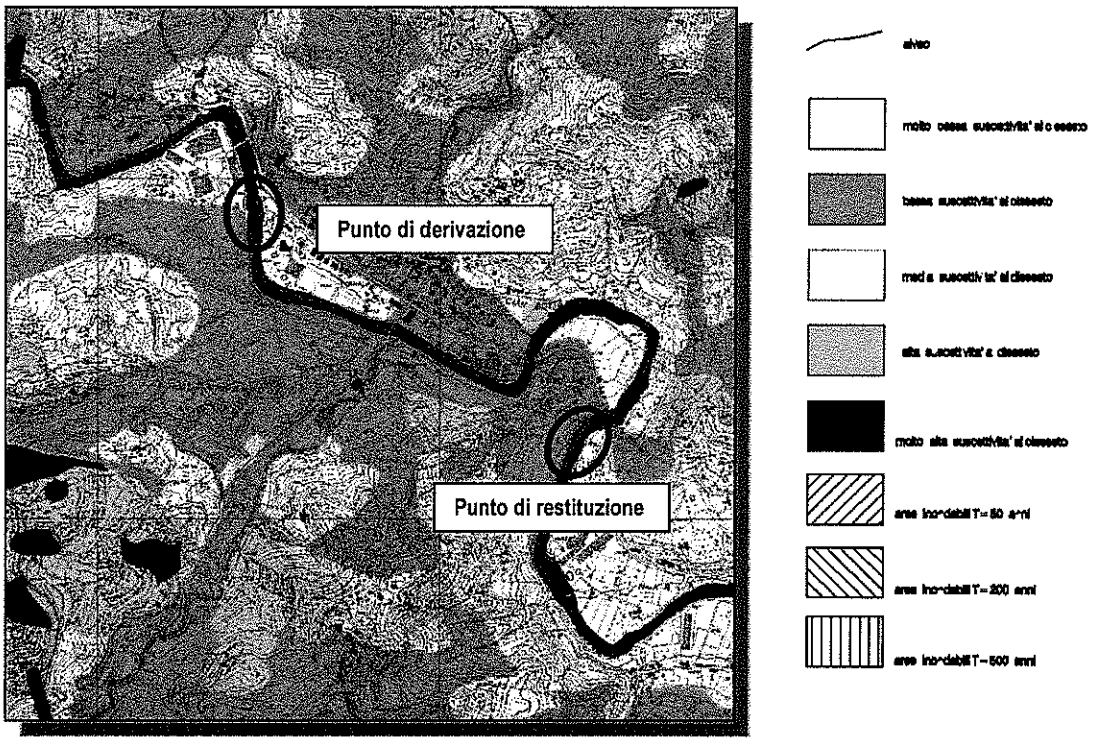
PRATERIE
PRATI E PASCOLI
ARBUSTETI
Macchia mediterranea
Arbusteto mesofilo o supramediterraneo
Arbusteto subalpino e montano
FORMAZIONI DI ANGIOSPERME TERMOFILE
Formazioni miste (roverella, leccio, carpino, ecc)
FORMAZIONI DI CONIFERE TERMOFILE
Pino marittimo
FORMAZIONI MISTE DI CONIFERE E ANGIOSPERME TERMOFILE
FORMAZIONI DI ANGIOSPERME MESOFILE
A prevalenza di faggio
- Fustaia (da fiuto)
- Ceduo
Formazioni miste (carpino nero, castagno, acero, rovere, cerro, acero, ecc.)
FORMAZIONI MISTE DI ANGIOSPERME E CONIFERE MESOFILE
FORMAZIONI DI CONIFERE MESOFILE
Formazioni miste
RIMBOSCHIMENTI CON SPECIE ESOTICHE (pino strobo, abete di Douglas, robinia, ailanto, quercia rossa, ecc.)
FORMAZIONI RIPARIALI (ontano nero, salice, pioppo)
AREE NUDE O CON VEGETAZIONE SPORADICA
AREE AGRICOLE
Utilizzate
edificate/aree invase da infestanti
Non utilizzate in evoluzione naturale
terrazzate
Indicazione sul Grado di Copertura
cespo rado 20-50%
cespo 50-100%
CLASSI DI EFFICIENZA BIOLOGICA
Alta
Media
Bassa

Tav. 21 – Piano di Bacino – Tav. n. 8 – Carta della vegetazione reale.

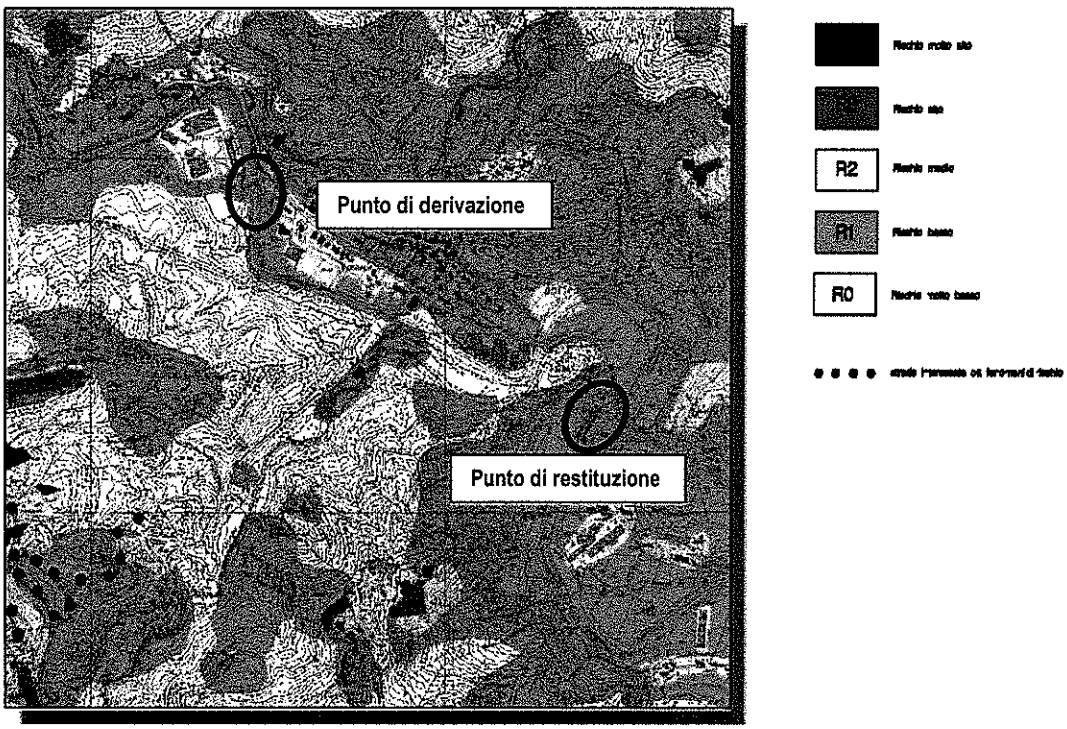


Zone omogenee A e/o nuclei storici
Zone omogenee B
Tessuto produttivo
Servizi
Infrastrutture
cave e discariche
Infrastrutture turistiche
Zone agricole, boschive o gerbide
Zone omogenee C
Zone di ordine ambientale e/o verde pubblico
Verde pubblico attrezzato e/o parchi urbani
Limiti PTCP
Assetto insediativo
ANI aree non insediate
ID insediamento diffuso
IS insediamento sparso
NI nucleo insediato
PU parco urbano
ME manufatti emergenti
MA manufatti
CO consolidamento
MO-A modificabilità di tipo A
MO-B modificabilità di tipo B
ME manufatto emergente
PA pericolosità lungo i corsi d'acqua
PS fenomeni storico-strutturali
CV cave
AS attività estrattive
MS fenomeni esondazione

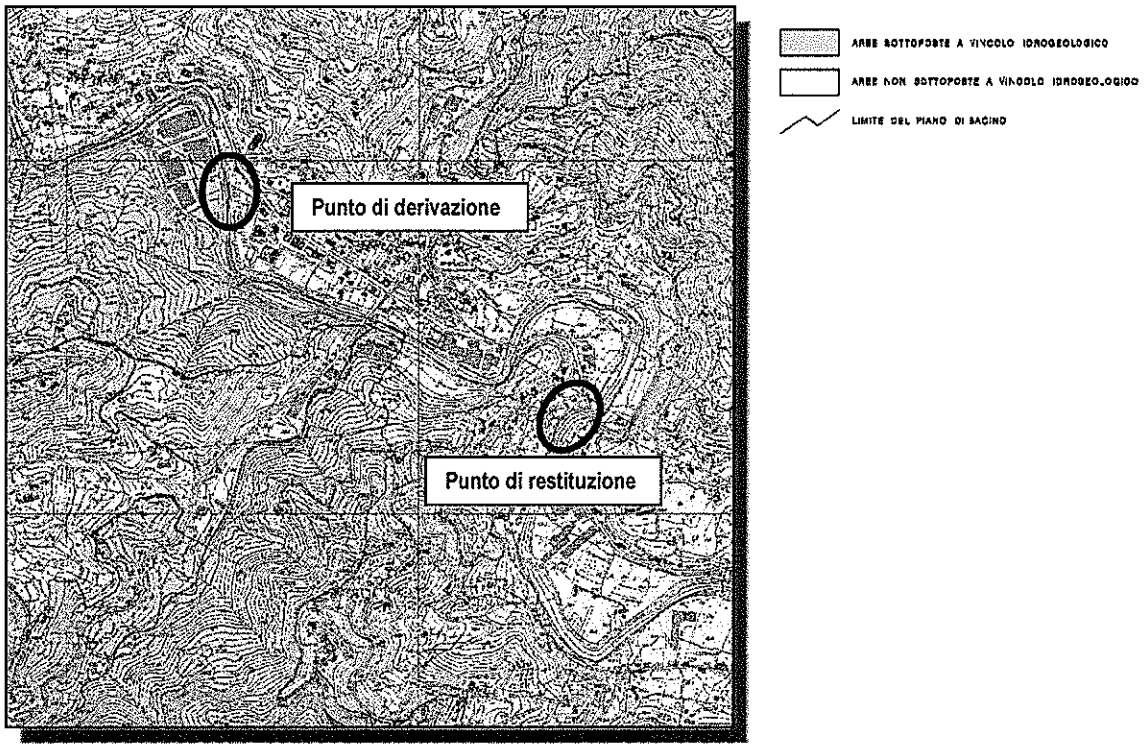
Tav. 22 – Piano di Bacino – Tav. n. 11 – Carta degli strumenti urbanistici vigenti.



Tav. 23 – Piano di Bacino – Tav. n. 15 – Carta della suscettività al dissesto.



Tav. 24 – Piano di Bacino – Tav. n. 16a – Carta del rischio.



Tav. 25 – Piano di Bacino –Carta delle aree sottoposte a vincolo.

1.1.2.5 CARTA ITTICA PROVINCIALE

La Carta Ittica è lo strumento che "raccoglie le informazioni ed i dettagli sugli ambienti delle acque interne e sulle loro ittiofaune, formula programmi di gestione del popolamento ittico, regolamenta l'attività di pesca e di conservazione dell'habitat".

Oltre a contenere le carte con la localizzazione delle stazioni di campionamento, la Zonazione Ittica, la distribuzione delle Categorie Gestionali della pesca, le carte ittiche riportano anche le Classi di Qualità IBE. Per la loro rappresentazione i colori sono cinque:

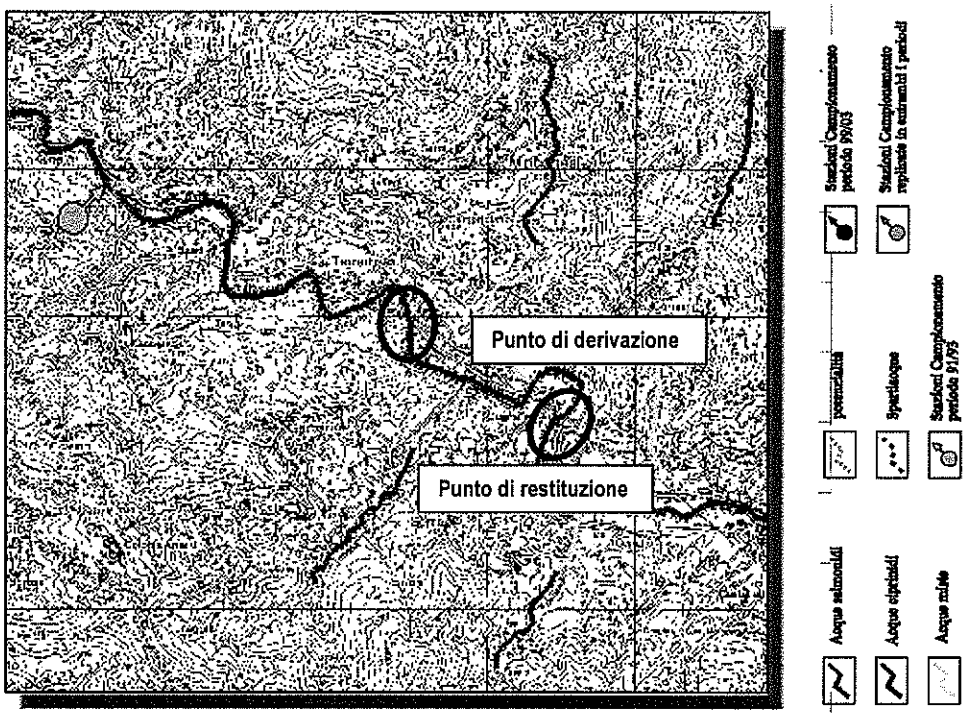
- I Classe colore azzurro
- II Classe colore verde
- III Classe colore giallo
- IV Classe colore arancione
- V Classe colore rosso

L'IBE (Indice Biotico Esteso) consiste "in una valutazione qualitativa standardizzata della comunità dei microinvertebrati (macrobenton), costituita da organismi zoo logicamente molto differenziati (insetti di vari ordini, molluschi, crostacei, vermi) e diversamente esigenti in fatto di qualità dell'acqua e dell'ambiente acquatico", ed è l'indice più adottato per il monitoraggio della qualità biologica dei corsi d'acqua.

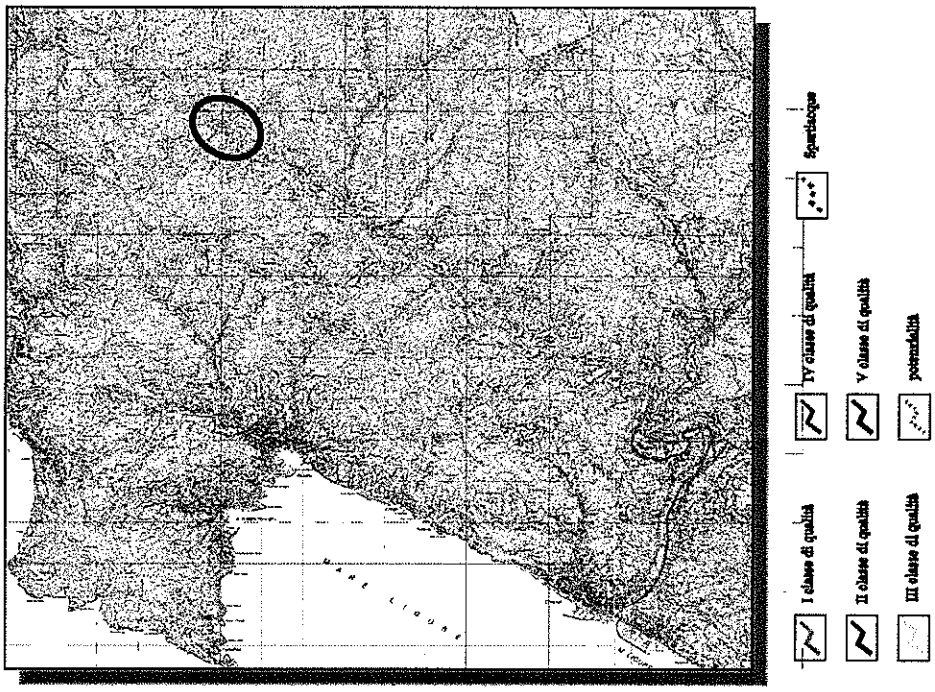
Il D.Lgs. 152/99 formalizza l'utilizzo di questo indice, così come la Delibera di Consiglio Regionale n. 37/01 "*Programma generale degli indirizzi e dei criteri alle Province, relativo alla tutela dell'ecosistema acquatico e alla disciplina della pesca nelle acque interne*".

Per avere un quadro più completo della qualità ambientale, però, l'indice IBE non è sufficiente, perché la rapidità di adeguamento a mutate condizioni al contorno è, da parte della comunità macrobentonica, maggiore rispetto a quella della comunità ittica; pertanto è necessario sovrapporre i dati IBE ai dati ittiologici.

In virtù di quanto sopra, si riportano di seguito gli estratti della Carta Tratti IBE e della Carta Ittiologica.



Tav. 26 – Carta Ittica Provinciale – Allegato Cartografico 2 – Carta Ittiologica.



Tav. 27 – Carta Ittica Provinciale – Allegato Cartografico 1 – Carta Tratti IBE.

Per l'approfondimento di questi aspetti si rimanda alle analisi a firma del Dott. Luca Ciuffardi, datati maggio 2013, ed a quelle a firma dello Studio Aquaterra, allegati entrambi alla presente documentazione, e di cui fanno parte integrante.

1.1.2.6 PIANIFICAZIONE COMUNALE E P.R.G.C.

L'intervento ricade su 3 Comuni, uno per la totalità sulla sponda orografica sinistra ed è il comune di Moconesi, gli altri due son in sequenza sulla sponda destra: Tribogna e Cicagna, quest'ultimo su cui insiste l'edificio di centrale.

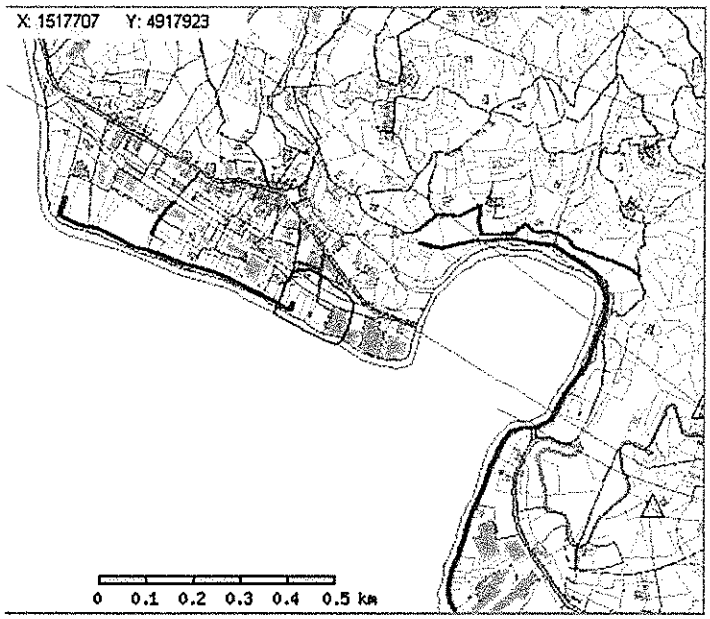
Destinazione d'uso dell'area e vincoli esistenti

In relazione al P.R.G.C. del Comune di MOCONESI, dalla cartografia allegata si evince che le uniche opere che ricadono sul territorio del Comune sono: la traversa, in quanto tutto l'impianto si sviluppa in sponda orografica sinistra con il primo tratto nel Comune di Tribogna e la seconda parte comprensiva della centrale nel Comune di Cicagna.

COMUNE DI MOCONESI

Dallo stesso P.R.G.C. non risultano esistere prescrizioni specifiche riconducibili all'opera in progetto.

Il DLGS 387/2003 che consente la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili su aree agricole in deroga alle norme del P.R.G.C.



Edifici
Edifici
Strade
Strade
Acque
Acque
Particelle Moconesi
Particelle Moconesi
Zone di rispetto cimiteriale
Zone di rispetto cimiteriale
Zone di piano
Zona di piano
Viabilità
Adeguamento percorsi esistenti
Nuova Viabilità
Progetto Speciale Percorsi Pedonali

PTCP Assetto Geomorfologico
Assetto geomorfologico
PTCP Assetto insediativo
Assetto insediativo
Elettrodotti
Elettrodotti
Sorgenti
tipo = A
tipo = N
Cisterne

COMUNE DI TRIBOGNA

Dallo stesso P.R.G.C. non risultano esistere prescrizioni specifiche riconducibili all'opera in progetto.

Il DLGS 387/2003 che consente la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili su aree agricole in deroga alle norme del P.R.G.C.

COMUNE DI CICAGNA

Dallo stesso P.R.G.C. non risultano esistere prescrizioni specifiche riconducibili all'opera in progetto.

Il DLGS 387/2003 che consente la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili su aree agricole in deroga alle norme del P.R.G.C.

1.1.3 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

A corredo del progetto di cui trattasi vengono qui illustrate le opere nella loro consistenza progettuale ed il loro inquadramento nella programmazione, pianificazione e normativa ambientale vigente, corredate delle informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico che possono caratterizzare la ricaduta del progetto sull'ambiente e le relative mitigazioni propositive per l'inserimento dell'opera nell'ambiente circostante.

Le motivazioni dell'attivazione dell'impianto in oggetto, ancorché di modesta produzione ma utilizzante fonti rinnovabili, sono in armonia con la politica incentivante promossa dal nostro Governo già con leggi ad hoc degli anni '80 sulla produzione di tale energia, politica ripresa dalla Direttiva della Comunità Europea che ribadisce "venga assegnata priorità assoluta, da parte dei vari Governi, allo sviluppo delle fonti rinnovabili" (vedasi Direttiva Consiglio dei Ministri dell'U.E. del 12.09.2001, riprodotta in A.E.I. n. 88 dell'ottobre 2001).

Nella figura 1, di seguito riportata, è sinteticamente illustrata la ripartizione tra le principali tecnologie di produzione di energia elettrica nei Paesi U.C.T.E. nel 2004 (fonte UCTE).

Ivi si osserva che circa il 34% della produzione di tali Paesi è di origine termico-nucleare e, di questa, più della metà viene prodotta dalle centrali francesi; per quanto riguarda l'Italia, risulta evidente una produzione poco diversificata ed eccessivamente in favore del termoelettrico convenzionale rispetto alla media degli altri Paesi.

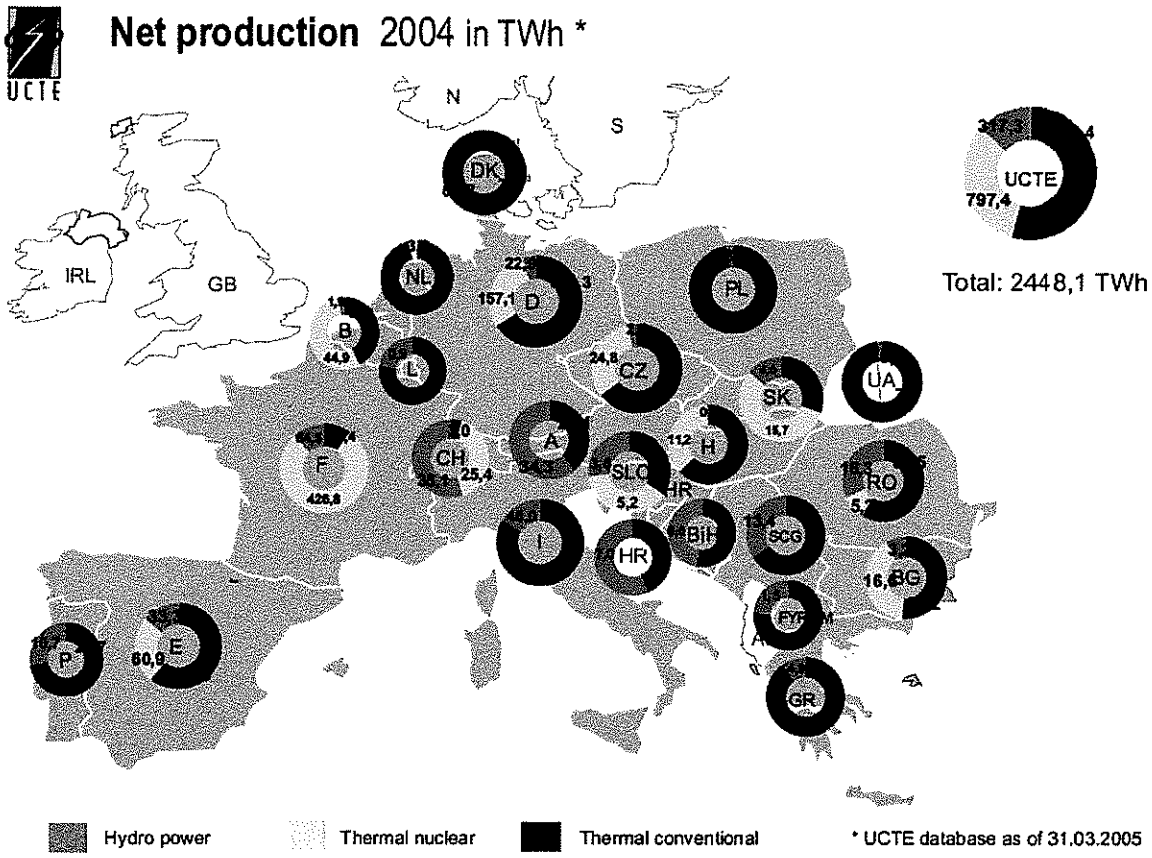


Figura n° 1: Produzioni nette di energia elettrica nei paesi UCTE distinte per tecnologia di produzione nel 2004 (fonte UCTE).

L'Italia ha importato nel 2004 (dati GSE - UCTE) 46,4 TWh, pari al 14,2% dei propri consumi, ed è di gran lunga il primo paese europeo per le importazioni seguito dall'Olanda con 21,4 TWh (14,6%) e dal Belgio con 14,6 TWh (6,8%). La Francia ha esportato 66,4 TWh, pari circa il 15% della sua produzione.

Da una comparazione con i nostri confinanti Transalpini, in specie Svizzera ed Austria, risulta poi significativo il divario percentuale sulla produzione idroelettrica, in Italia pari al 20,3% a fronte rispettivamente del 60,2% e 74%.

La dipendenza, per circa l'80%, da fonti convenzionali, porta l'Italia a situazioni di instabilità energetica e conseguentemente economica, condizionata dalla capricciosità degli eventi connessi all'approvvigionamento del petrolio e del gas.

Il perseguire le linee dettate dalla Comunità Europea si spera porti nel medio termine alla riduzione di tale dipendenza ed in questa ottica è stata pensata e proposta l'iniziativa di cui trattasi.

E' di attualità il problema connesso con l'approvvigionamento del gas sul mercato internazionale, che

nello scorso inverno, sia per questioni climatiche che per problemi politici, è stato erogato senza garanzie di regolarità, con l'obbligo purtroppo di ricorrere alle nostre scorte strategiche, evidenziando in tal modo la fragilità del sistema energetico nazionale che, a fronte di variazioni ancorché modeste (pochi punti percentuali in meno sul fabbisogno giornaliero), ci costringe ad intaccare le scorte.

E' ovvio sottolineare che questa circostanza ci rende vulnerabili ai "ricatti" sia dei prezzi che delle quantità di fornitura di petrolio e gas.

Una delle fonti di approvvigionamento di energia rinnovabile è l'idroelettrico, che ha raggiunto la maturità tecnica per garantire affidabilità ed elevati rendimenti, risorsa che nella nostra zona trova ancora buona disponibilità, in specie per impianti di micro generazione come il presente progetto.

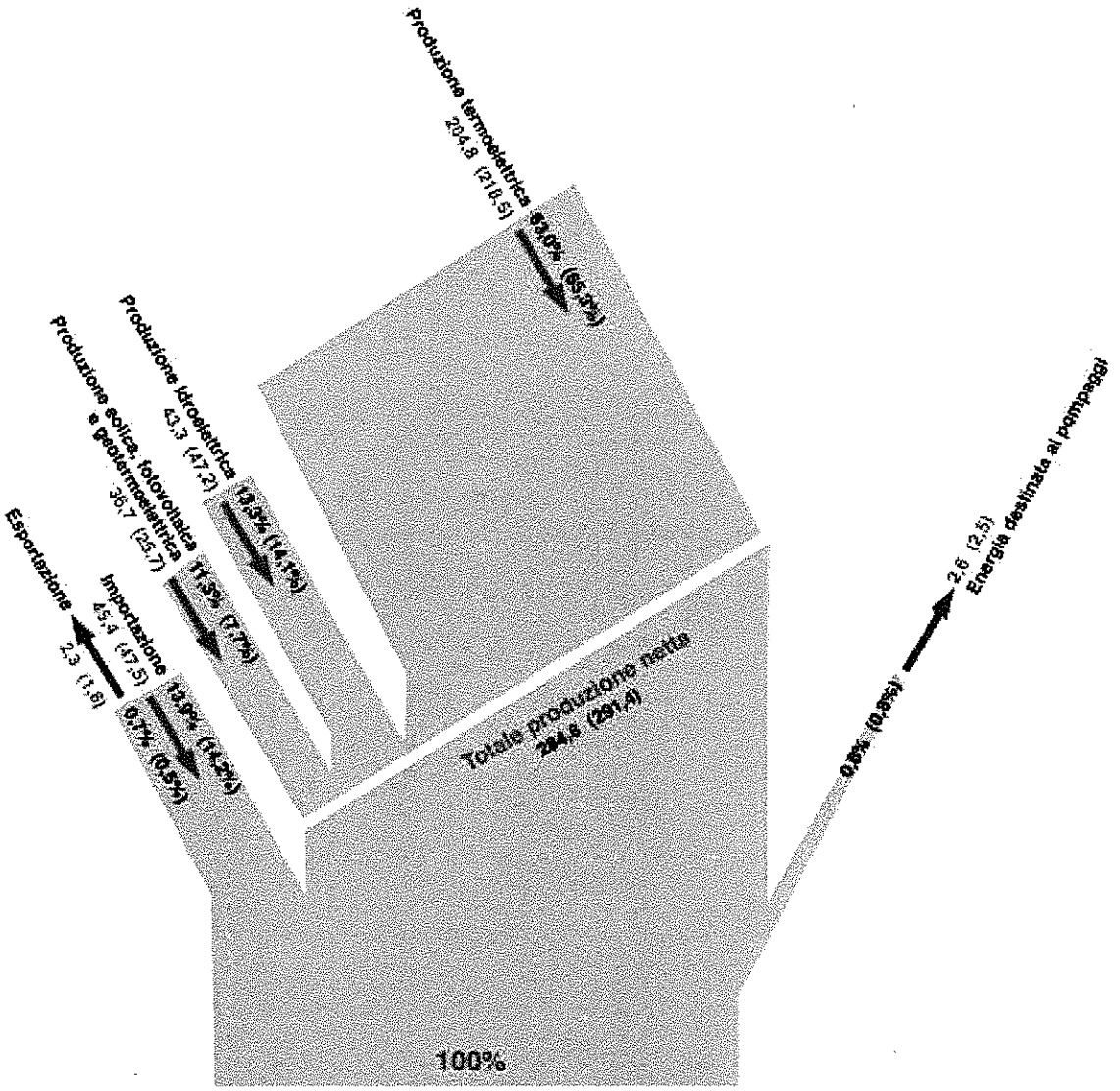
In conclusione di quanto fin qui esposto, si vuole ricordare che l'Italia ha recentemente firmato gli accordi di Kyoto, impegnandosi in tal modo a modificare sostanzialmente nel prossimo futuro le proprie modalità di produzione energetica.

In quest'ottica sembra quasi inutile sottolineare l'importanza dello sviluppo del settore della produzione idroelettrica, fonte di energia "pulita" e rinnovabile.

E' pertanto evidente l'effetto positivo a livello socioeconomico, dovuto al fatto di poter produrre con questa tecnologia una quota di energia comunque necessaria, che avrebbe altrimenti dovuto essere prodotta affidandosi alla generazione termoelettrica, con le ben note problematiche connesse.

Bilancio dell'energia elettrica in Italia

TWh (tra parentesi dati 2011)

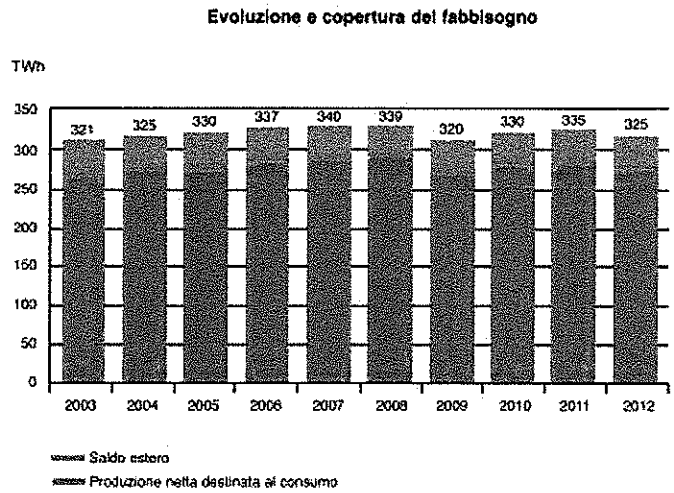


Fabbisogno (consumi + perdite) **325,3** **(334,6)**

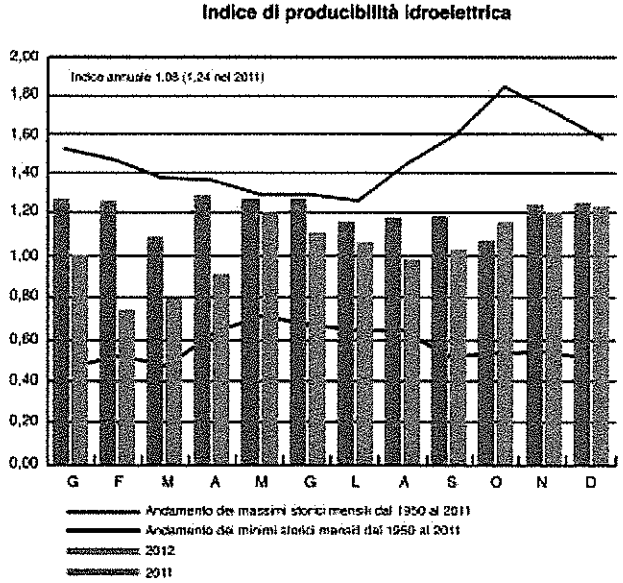
Variazione 2012/2011 **- 2,8 %**

(escluso il 29/2/2012) **- 3,1 %**

Fabbisogno in energia sulla rete italiana



Impianti idroelettrici



In conclusione è vero che nel 2012 si è riscontrato un calo di consumi di energia elettrica rispetto al 2011, ma è altrettanto vero che questo fenomeno può esser considerato ciclico (si vede 2004 e il 2009) e quindi inteso come calo "fisiologico". Il dato più rassicurante è la diminuzione di saldo estero grazie al contributo di produzione di energia da fonte rinnovabile, per questo motivo è importante valorizzare impianti come quello proposto.

1.1.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale

Il **Piano Energetico Ambientale Regionale**, concorrere a realizzare gli obiettivi generali di politica energetica del Paese coniugati a quelli ambientali e assicurare al nostro territorio lo sviluppo di una politica energetica rispettosa delle esigenze della società, della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini.

Concorre altresì al miglioramento della sostenibilità ambientale dell'uso dell'energia anche attraverso la promozione delle fonti rinnovabili, graduato in funzione del loro impatto ambientale e sociale, nonché alla valorizzazione delle risorse del territorio determinando, laddove possibile, le opportune economie di scala.

Prevede pertanto in tale ottica l'allocazione degli impianti secondo il criterio prioritario del minore impatto ambientale, nel quadro generale della pianificazione urbanistica e territoriale.

Nel 1998 l'offerta complessiva di energia primaria nel territorio ligure è stata pari a 6.030 ktep, mentre i consumi finali per usi energetici sono stati pari a 3.443 ktep. Il 43% dell'energia prodotta è stata dunque esportata in altre regioni del Paese. Questo dato è strutturale e contraddistingue l'assetto energetico della regione da molti decenni.(Tabella 26)

Tabella 26 – Consumi finali per usi energetici

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Consumo interno lordo	5947	5940	6519	6386	6293	6443	6151	5896	6030
Consumi finali interni	3184	3376	3710	3878	3870	3846	3744	3463	3443

Fonte: ENEA

A fronte di una simile situazione, le emissioni di gas climalteranti per lo stesso anno ammontano ad oltre 20 milioni di tonnellate di CO2eq , di cui il 13% sono imputabili ai consumi relativi alle attività industriali, il 16% ai trasporti e il 13% agli usi civili. La produzione dell'energia elettrica è responsabile della più ampia percentuale di emissioni di gas serra sul territorio ligure, pari al 58%.

Il processo di riflessione sul futuro assetto energetico della regione non può prescindere da questi elementi di base. Rispetto dell'ambiente, razionalizzazione delle attività più energivore, promozione di sistemi produttivi ambientalmente qualificati, innovazione nella produzione di energia, costituiscono gli **assi portanti delle strategie della regione in campo energetico.**

La collocazione geografica della Liguria e lo sviluppo industriale del suo territorio nell'ultimo secolo assegnano a questa regione almeno due importanti **funzioni paese.**

Gli obiettivi di pianificazione energetica previsti sono ambiziosi e richiedono necessariamente tempi medio-lunghi per poter raccogliere i risultati previsti. Si intende raggiungere il **riassetto energetico della regione promuovendo la progressiva costituzione di un sistema di produzione diffuso sul territorio e caratterizzato dalla presenza di impianti produttivi di piccola-media taglia ad alta efficienza e a contenuto impatto ambientale**. I lavori hanno avuto inizio nel precedente anno, con l'avvio delle azioni per la messa a punto delle strategie di intervento presentate nel documento, e sono stati suddivisi in due quinquenni. Nel periodo 2002-2005 vengono sviluppati interventi a livello locale con lo scopo di acquisire le esperienze necessarie per estendere con successo gli stessi interventi su tutto il territorio regionale nel successivo quinquennio 2006 - 2010.

Gli obiettivi che la Regione intende perseguire nella sua politica energetica sono:

1) aumento dell'efficienza energetica;

2) stabilizzazione delle emissioni climalteranti ai livelli dell'anno 1990;

3) raggiungimento del 7% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili.

L'aumento dell'efficienza energetica è un obiettivo irrinunciabile sia sul versante della produzione sia su quello dei consumi finali in quanto la Regione intende continuare ad operare per la crescita del sistema ligure abbassando il livello di intensità energetica.

Solo l'1,5% dell'energia consumata in Liguria proviene da fonte rinnovabile. L'obiettivo della Regione è elevare tale quota al 7% entro il 2010. Esso verrà raggiunto soprattutto attraverso un articolato **programma di interventi finalizzati alla valorizzazione energetica delle biomasse di origine boschiva, all'utilizzo dell'energia solare per la domanda di energia termica prevalentemente nel settore turistico e all'impiego delle altre risorse energetiche rinnovabili**

presenti in forma puntuale sul territorio regionale. Nel presente documento vengono individuati interventi che consentono il raggiungimento di una quota da rinnovabili pari al 5,6%. Sarà quindi compito della Regione stimolare ulteriori azioni, entro il 2010, volte al raggiungimento del suddetto obiettivo del 7%.

Idroelettrico

Per quanto attiene al comparto idroelettrico la regione Liguria, pur presentando caratteristiche geo-morfologiche particolari, presenta un potenziale idroelettrico di rilievo che ha consentito lo sviluppo di impianti in generale serviti da serbatoio di compenso per far fronte ai periodi di magra. Il regime prevalentemente torrentizio dei corsi d'acqua e la loro ridotta lunghezza rappresentano il fattore di maggior ostacolo alla diffusione dello sfruttamento del potenziale, e per questo motivo non sono ipotizzabili incrementi significativi rispetto alle installazioni esistenti per le caratteristiche dei corsi d'acqua e del territorio.

A questo proposito occorre specificare che a fronte di un potenziale teorico di circa 4.600 GWh si ha un potenziale reale pari a circa 250 GWh che duplicherebbe la producibilità media annua dei 35 impianti idroelettrici presenti sul territorio (1998).

Esistono progetti interessanti sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale che potrebbero attirare l'attenzione del tessuto imprenditoriale che dimostra una certa vitalità ed interesse.

Lo sfruttamento del potenziale idroelettrico richiede un approccio rigoroso ed integrato a causa della particolare situazione morfologica e del regime idrico dei corsi d'acqua della regione Liguria.

L'utilizzazione energetica della risorsa deve avvenire in maniera coerente con gli strumenti di pianificazione territoriali presenti ivi compresi i Piani di Bacino. Allo stesso tempo l'utilizzo delle risorse idriche per scopi energetici deve essere compatibile con le altre utilizzazioni presenti (potabile, irriguo, ecc.) e deve assicurare la presenza di un deflusso minimo vitale nel corso d'acqua.

La presenza di vincoli di carattere territoriale e normativo rappresenta l'ostacolo maggiore allo sviluppo della risorsa idroelettrica; appare necessario orientare le iniziative verso i progetti che presentano elevate caratteristiche di fattibilità e di cantierabilità. In tal senso appare opportuno inserire la realizzazione dei progetti in iniziative di sviluppo integrato al fine di minimizzare la fempistica e le procedure autorizzative (piani di sviluppo socioeconomici, GAL, PRUSST, ecc.).

Il livello di conoscenza dell'attuale situazione consente di delineare alcune linee di indirizzo sulle quali orientare e sviluppare azioni specifiche di intervento:

- recupero di impianti esistenti non utilizzati con priorità per quelli con presenza di concessione di derivazione dell'acqua attiva e con percorso autorizzativo definito;
- utilizzo di salti idraulici esistenti in condotte acquedottistiche e sistemi idraulici esistenti;
- analisi e verifiche specifiche su impianti esistenti al fine di individuare migliorie al fine di incrementare la produzione;
- realizzazione di nuovi impianti sostenibili dal punto di vista economico ed ambientale.

1.1.3.2 Programma di interventi per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico

Il **Programma di interventi per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico** della Provincia di Genova riferisce i propri studi al 2005, ma già in base ad essi - e pur considerando le modifiche ai dati dovute ad evoluzioni successive – si evince come o sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili ammonti ad un totale di circa 400 TJ/anno, che equivale allo 0.5% dei consumi totali provinciali. A fronte di questo, l'obiettivo europeo per il 2020 fissa la produzione da rinnovabili al 20%, e cioè ad un livello 40 volte superiore.

Tra le fonti energetiche rinnovabili, l'idroelettrico occupa un posto preminente, mentre il solare termico ed il fotovoltaico non avevano ancora (nel 2005) un ruolo rilevante. Negli ultimi anni le fonti rinnovabili sono cresciute anche sulla spinta delle incentivazioni messe a disposizione, ma sicuramente la strada da percorrere è ancora molta.

1.2 FINALITÀ E MOTIVAZIONI STRATEGICHE DELL'INTERVENTO

L'opera qui proposta riveste l'evidente finalità di dotare il comparto energetico locale di un'ulteriore risorsa a fonte rinnovabile, a fronte della situazione sopra evidenziata dal Programma di interventi per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico della Provincia di Genova.

La possibilità di sviluppare il comparto infrastrutturale energetico a livello locale in funzione delle risorse rinnovabili presenti sul territorio della Comunità ed in particolare i Comuni di Cicagna, Tribogna e Monleone, costituisce, come per l'opera in oggetto, una risorsa dai molteplici riflessi sul piano socioeconomico, priva di aggravi di ordine ambientale ed economico sulla collettività.

QUADRO PROGETTUALE

2.1 Soluzioni alternative tecnologico-localizzative e motivi della scelta compiuta

La varie ipotesi relative ad eventuali soluzioni tecnologiche alternative, esaminate in relazione all'intervento proposto, non hanno evidenziato sufficienti possibilità di realizzazione in ordine alle caratteristiche morfologiche del territorio, ai maggiori costi ed all'impatto decisamente più evidente soprattutto in relazione alle componenti biocenotiche ed in particolare alla vegetazione, fauna ed avifauna.

La stessa ipotesi della non riattivazione dell'impianto non trova sufficienti motivazioni se esaminata con riferimento ad un basso livello di impatto ambientale quale sarebbe quello derivante dall'opera in progetto, a fronte degli innegabili benefici di ordine socioeconomico.

In merito alla scelta compiuta si ritiene opportuno ricordare che la riattivazione comporta il ripristino di quanto già esistente, ed un'integrazione minima localizzata a valle del tratto in galleria costituita da una condotta totalmente interrata, che raggiungerà l'edificio di centrale ottimizzando l'inserimento ambientale e riducendo al minimo l'impatto che ne deriva.

Alla luce di tali acquisizioni, essendo la condotta adduttrice dell'acqua interrata per tutto il proprio tracciato e non venendo il canale esistente assolutamente modificato, se non per renderlo nuovamente idoneo al convogliamento delle acque derivate, se ne deduce che la soluzione localizzativa adottata per l'opera in oggetto si può oggettivamente collocare come ottimale rispetto a qualunque altra soluzione alternativa, anche sotto i profili tecnologico e ambientale.

2.1.1 COMPARAZIONE IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI

Premessa

Si sono redatte due tabelle:

Tabella 1: si son messi a confronto due impianti uno idroelettrico e l'altro Fotovoltaico di pari potenzialità.

Tabella 2: si son messi a confronto due impianti uno idroelettrico e l'altro Fotovoltaico di pari produzione.

Questa distinzione si è resa necessaria in quanto mentre un impianto idroelettrico ha mediamente una produzione per circa 7.000 ore annue, l'impianto fotovoltaico alle nostre latitudini ha una resa pari a circa 1.100 ore equivalenti.

Tariffa Unica

La Legge Finanziaria 2008 ha introdotto un nuovo schema di incentivazione (poi disciplinato dal D.M. 18/12/2008 e dalla delibera AEEG ARG/elt 1/09), cui è possibile aderire in alternativa al sistema dei certificati verdi, a beneficio esclusivo degli impianti entrati in esercizio dopo il 31/12/2007, aventi potenza nominale media annua non superiore a 1 MW (200 kW nel caso degli eolici).

Ai suddetti impianti è concessa la facoltà di optare per tariffe di ritiro dell'energia immessa in rete, differenziate per fonte, riconosciute per un periodo di quindici anni.

Tali tariffe sono dette "onnicomprensive" (TO) in quanto il loro valore include sia la componente incentivante sia la componente relativa alla remunerazione derivante dalla vendita dell'energia immessa nella rete elettrica.

Sino al termine del periodo di incentivazione, dunque, le tariffe costituiscono l'unica fonte di remunerazione della generazione elettrica da fonte rinnovabile.

Terminato il periodo di incentivazione permane naturalmente la possibilità di valorizzare l'energia elettrica prodotta (vendita dell'energia elettrica immessa in rete, autoconsumo o scambio sul posto).

Mentre i certificati verdi sono riconosciuti sulla base dell'energia netta prodotta (EA)17 e quindi premiano anche l'eventuale quota di produzione autoconsumata, le tariffe onnicomprensive sono riconosciute in funzione della sola energia netta immessa in rete (ER).

La tariffa riconosciuta per la fonte idroelettrica è pari a 219 €/MWh a tutto il 2013 successivamente dovrà esser definita dagli organi competenti.

Tabella 1 - Prezzi minimi garantiti riconosciuti per impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza fino a 1 MW (*)

Fonte	Quantità di energia elettrica ritirata su base annua	Prezzo minimo garantito riportato nella deliberazione n. 280/07 [€/MWh]	Prezzo minimo garantito per l'anno 2012 [€/MWh]	Prezzo minimo garantito per l'anno 2013 [€/MWh]
Biogas e biomasse, esclusi i biocombustibili liquidi ad eccezione degli oli vegetali puri tracciabili attraverso il sistema integrato di gestione e di controllo previsto dal regolamento CE n. 73/09 del Consiglio del 19 gennaio 2009	fino a 2.000.000 kWh	113,0	116,1	119,6
Gas da discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biocombustibili liquidi ad eccezione degli oli vegetali puri tracciabili attraverso il sistema integrato di gestione e di controllo previsto dal regolamento CE n. 73/09 del Consiglio del 19 gennaio 2009	fino a 2.000.000 kWh	76,2	78,3	80,6
Eolica	fino a 2.000.000 kWh	76,2	78,3	80,6
Solare fotovoltaica	fino a 3.750 kWh	100,0	102,7	105,8
	oltre 3.750 kWh fino a 25.000 kWh	90,0	92,4	95,2
	oltre 25.000 kWh fino a 2.000.000 kWh	76,2	78,3	80,6
Geotermica	fino a 2.000.000 kWh	76,2	78,3	80,6
Idrica	fino a 250.000 kWh	150,0	154,1	158,7
	oltre 250.000 kWh fino a 500.000 kWh	95,0	97,6	100,5
	oltre 500.000 kWh fino a 1.000.000 kWh	82,0	84,2	86,7
	oltre 1.000.000 kWh fino a 2.000.000 kWh	76,2	78,3	80,6

(*) La taglia è espressa in termini di potenza nominale elettrica, con l'eccezione degli impianti idroelettrici per i quali è espressa in termini di potenza nominale media annua (potenza di concessione). Tali potenze sono definite nell'articolo 1 della deliberazione n. 280/07.

2

COS'È IL "CONTO ENERGIA"

Il "Conto Energia" è il decreto che stabilisce un incentivo per 20 anni per privati, imprese ed enti pubblici che installano un impianto solare fotovoltaico (cioè un impianto che genera elettricità dall'energia solare) connesso alla rete elettrica.

L'incentivo è proporzionale all'energia elettrica prodotta.

Il DM 6/8/2010 (Terzo Conto Energia), pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 24/08/2010 che incentiverà il FV nel periodo 2011-2013 è stato emanato per dare continuità al meccanismo di incentivazione in Conto Energia per gli impianti fotovoltaici già avviato con i decreti del 28/07/2005, 06/02/2006 (Primo Conto Energia) e 19/02/2007.

Possono usufruire degli incentivi definiti nel terzo provvedimento tutti gli impianti che entrano in esercizio dopo il 31/12/2010 a seguito di interventi di nuova costruzione, rifacimento totale o potenziamento, appartenenti a quattro specifiche categorie:

Uno degli aspetti principali del nuovo decreto riguarda le diverse riduzioni tariffarie che si succederanno nel corso del periodo di validità e che si sono rese necessarie in quanto il costo degli stessi pannelli fotovoltaici si è ormai ridotto rispetto agli anni scorsi.

Nonostante i tagli in programma il livello delle tariffe resterà buono e garantirà sicuramente la convenienza degli investimenti negli impianti, siano essi residenziali o industriali.

TARIFFE

Nel 2011 si avranno tre riduzioni delle tariffe ogni 4 mesi programmate per rendere più soft il passaggio ed evitare la corsa a fine anno come accaduto con il secondo Conto Energia.

Per il 2012-2013 ci sarà invece una riduzione del 6% annuo, aspetto che si traduce in un vantaggio per il consumatore che, grazie al contenimento degli oneri di sistema, non risentirà più della loro ricaduta sulla propria bolletta elettrica.

In linea generale la riduzione delle tariffe sarà più contenuta per gli impianti di piccola dimensione e crescerà gradualmente per quelli di potenza maggiore.

CLASSI DI POTENZA

Parallelamente sono state individuate anche sei classi di potenza (kWp) e per ognuna di esse è stata individuata la relativa tariffa:

-	da	1	a	3	kWp,
-	da	3	a	20	kWp,
-	da	20	a	200	kWp,
-	da	200	a	1.000	kWp,
-	da	1.000	a	5.000	kWp,

- oltre 5.000 kWp (vedi tabella).

Il Decreto stabilisce che gli impianti fotovoltaici fino a 200 kW i cui soggetti pubblici responsabili siano Enti locali (definiti dall'art.2, comma 1 e 2 del D.lgs n.267/2000) ricevono la tariffa, più vantaggiosa, destinata agli impianti realizzati "su edifici", indipendentemente dalle effettive caratteristiche d'installazione degli impianti.

Tariffe per impianti fotovoltaici

Tariffe per gli impianti che entrano in esercizio nel primo semestre di applicazione del V Conto Energia

	Impianti sugli edifici		altri impianti fotovoltaici	
Intervallo di potenza [kW]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]
1 <= P <= 3	208	126	201	119
3 < P <= 20	196	114	189	107
20 < P <= 200	175	93	168	86
200 < P < 1000	142	60	135	53
1000 < P <= 5000	126	44	120	38
P > 5000	119	37	113	31

Tariffe per gli impianti che entrano in esercizio nel secondo semestre di applicazione del V Conto Energia

	Impianti sugli edifici		altri impianti fotovoltaici	
Intervallo di potenza [kW]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]	Tariffa omnicomprensiva [€/MWh]	Tariffa premio sull'energia consumata in sito [€/MWh]
1 <= P <= 3	182	100	176	94
3 < P <= 20	171	89	165	83
20 < P <= 200	157	75	151	69
200 < P < 1000	130	48	124	42
1000 < P <= 5000	118	36	113	31
P > 5000	112	30	106	24

Tariffe 5° Conto Energia 2012 - Impianti Fotovoltaici

TABELLA 1

Comparazione impianti di pari potenzialità:

Tipologia	Potenza **Kw**	Produzione **Kwh**	Superficie territorio **mq**	Costi iva esclusa **€**	Fatturato **€**
Hydro	264,12	1.571.100	circa 300	1.600.000,00	344.049,00
FotoV.	264,12	290.532	circa 3.000	395.000,00	36.025,00

TABELLA 2

Comparazione impianti di pari produzione:

Tipologia	Produz. **Kwh**	Potenza **Kw**	Superficie territorio **mq**	Costi IVA esclusa **€**	Fatturato **€**
Hydro	1.571.100	264,12	circa 300	1.600.000,00	344.049,00
FotoV.	1.571.00	1.490,00	circa 36.000	1.790.000,00	177.523,00

CONCLUSIONI

Dal confronto delle due tabelle e con le nuove normative emanate per la tariffazione degli impianti si può dedurre che:

1) **A parità di potenza installata:**
   - la produzione del fotovoltaico rispetto ad un idroelettrico risulta essere inferiore di circa a sette volte;
   - la superficie di territorio modificata permanentemente è di circa 10 volte (1000%) maggiore quella di un impianto idroelettrico.

2) **A parità di produzione:**
   - la superficie di territorio modificata permanentemente è di circa 130 volte (13.000%) maggiore quella di un impianto idroelettrico, con la conseguente sottrazione di territorio alle coltivazioni.

3) **Durata impianto:**
   - la durata di **impianti idroelettrici** è dimostrata dalla storicità degli stessi, nella nostra Regione vi son numerosi impianti entrati in servizio nei primi del '900 e ancora funzionanti, anche se nel corso della vita possono essere stati oggetto di revisione dei macchinari;

   - la durata di **impianti fotovoltaici** è di circa 20 anni, che potrebbero essere anche maggiori, ma con rese che sicuramente scendono al di sotto della soglia di accettabilità, e sicuramente non in grado di competere con la vita di quelli idroelettrici.

2.2 Analisi socio-economica e bilancio ambientale

2.2.1 BILANCIO AMBIENTALE

RELAZIONE SULLE PRESTAZIONI ENERGETICHE

GENERALITA'

L'impianto idroelettrico, non avendo processi di combustione e non liberando in atmosfera fumi o altri gas, non ha effetto particolare inquinante in atmosfera.

La produzione di energia pulita ha un importo atteso di 1,571kwh\anno, che danno luogo ad un risparmio di emissioni in atmosfera corrispondenti a circa 479 ton di combustibile convenzionale.

I rendimenti dell'impianto, facendo riferimento a macchinario nuovo, turbina, generatore, quadri elettrici, sono nella media di 86%, anche se in via cautelativa abbiamo adottato un fattore di rendimento del 80%.

Il processo di produzione di energia idroelettrica non genera emissioni nocive per l'atmosfera; al contrario, l'uso di una fonte rinnovabile come l'acqua, consente di soddisfare il fabbisogno di energia elettrica evitando il ricorso a risorse come i combustibili fossili od il gas, che sono disponibili in quantità limitata sotto la crosta terrestre e che, una volta bruciati, producono emissioni inquinanti in atmosfera.

Il settore elettrico, attraverso l'adozione di tecnologie innovative e con il continuo incremento di efficienza dei processi industriali ed ambientali, svolge un ruolo trainante nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni dei gas serra definiti nell'ambito del Protocollo di KIOTO e, più in generale, nel supporto alle politiche ambientali messe in atto dalle istituzioni pubbliche.

Nell'impianto non esistono fonti che emettono radiazioni ionizzanti.

In fase di cantiere è previsto l'utilizzo di escavatori per un periodo di circa nove mesi; la quantità di terreno movimentata, non arrecherà disturbi sensibili all'ambiente, trattandosi essenzialmente di opere di trasferimento di inerti risultanti dagli scavi e reimpiego degli stessi per la realizzazione degli interventi previsti.

TIPOLOGIA DELLO SFRUTTAMENTO

Dopo un'attenta analisi dello stato delle cose, si e' potuto definire un piano di sfruttamento della risorsa idrica tale da raggiungere la massima risposta energetica, sfruttando contestualmente tutte la risorse disponibili.

2.4.5 TRASPORTO MATERIALI

Il trasporto materiale avverrà via terra con le seguenti modalità:

- per tutto il tracciato dell'opera, è previsto il ricorso a mezzi di trasporto di piccole/medie dimensioni in grado di portare il materiale nei punti di intersezione con la viabilità ordinaria e da lì saranno spostati con i mezzi operativi di cantiere e trasferiti nelle zone operative.

Operazioni di scavo e posa dei tubi:

I cantieri operativi di posa della condotta procederanno con un ciclo di lavorazioni studiato per ridurre al minimo i depositi di inerti risultanti dagli scavi e l'apertura del fronte degli scavi.

Il ciclo si svolgerà in tratti di circa 18 m divisi in tre parti:

✓ nella prima fase l'escavatore scaverà la trincea di posa per circa 6 m lineari;

✓ nella seconda fase, mentre il mezzo meccanico procederà con lo scavo dei successivi 6 m, si poserà la condotta e saranno eseguite le saldature sul tratto di 6 m del tracciato in precedenza posato;

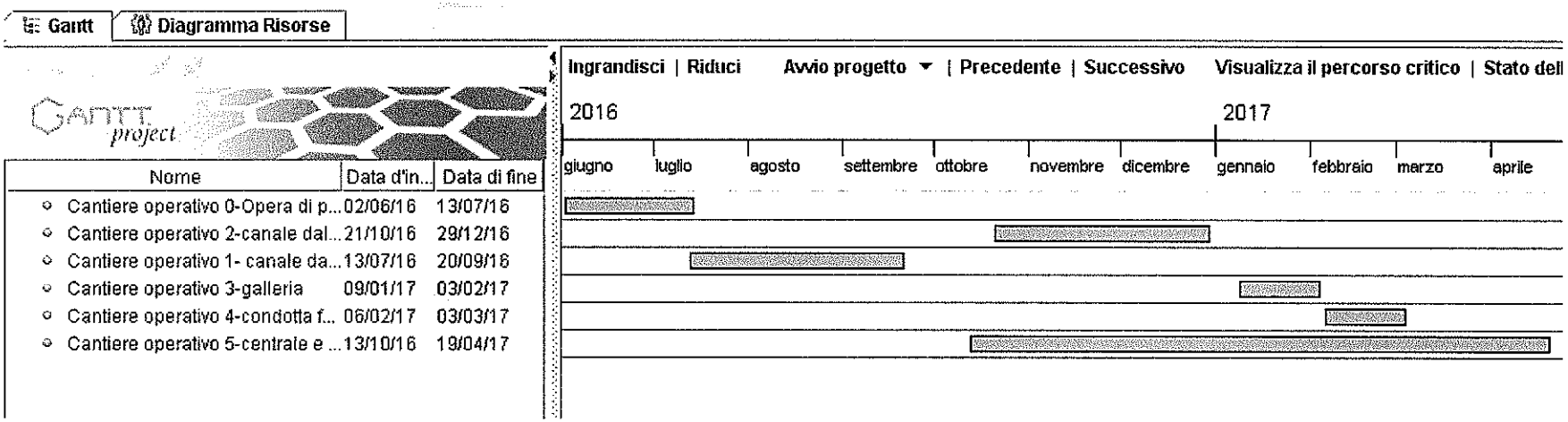
✓ nella terza fase si procederà con il riempimento degli scavi aperti con il materiale in precedenza estratto.

Il ciclo riprende dalla fase 1 per tutto il tracciato.

Con tale procedura si avanzerà per piccoli lotti limitando sensibilmente le zone di intervento e gli inerti depositati temporaneamente a lato dello scavo.

Si prevedeno poco più di 2-3 cicli per la posa della condotta.

2.4.6 CRONOPROGRAMMA



2.5 *Valutazione del tipo e quantità dei residui ed emissioni previsti*

2.5.1 POLVERI E GAS DI SCARICO

Come già riportato nel capitolo del bilancio ambientale, in fase di cantiere è previsto l'utilizzo di escavatori e di autocarri.

Tali mezzi saranno scelti in funzione delle minori emissioni di inquinanti.

La quantità di terreno movimentata, non arrecherà disturbi sensibili all'ambiente, trattandosi essenzialmente di opere di trasferimento di inerti attraverso cantieri puntuali e localizzati, e non saranno prodotti in simultanea su tutta la tratta dell'impianto in oggetto.

Infatti l'impostazione del cantiere a tratti (o lotti) consente di limitare gli effetti dovuti alla movimentazione degli inerti con la conseguenza di poter gestire le zone operative in modo da non produrre polveri dannose per l'ambiente, vista la tipologia dei suoli.

Fase di esercizio

L'esercizio di una centrale idroelettrica non determina emissioni di sostanza inquinanti e, pertanto, l'impatto sulla componente atmosfera in fase di esercizio può essere ragionevolmente considerato nullo.

Fase di cantiere

L'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera può essere ricondotto essenzialmente a due tipologie emissive:

- emissioni da processi di lavoro;
- emissioni da motori.

Le prime derivano da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il sollevamento di polveri, polveri fini, fumo e/o sostanze gassose.

Le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: polveri fini, NOx, COV, CO e CO2.

Nella Tabella 14, ripresa dalla direttiva "Protezione dell'aria sui cantieri edili" dell'Ufficio Federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna in vigore dal 01/09/02, viene indicata l'incidenza di tali sostanze all'interno delle principali lavorazioni.

Per ciò che riguarda le emissioni da motori, la principale fonte di inquinamento atmosferico è rappresentata dagli scarichi dei mezzi in attività all'interno del cantiere.

TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	Emissioni non di motori		Emissioni da motori
	Polveri	COV, gas	NO_2
Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie	A	B	M
Demolizioni, smantellamento e rimozioni	A	B	M
Scavo generale	A	B	A
Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua	A	B	A
Strati di fondazione ed estrazione di materiale	A	B	A
Pavimentazioni	M	A	A
Calcestruzzo gettato in opera	B	B	M
Lavori sotterranei: scavi	A	M	A
Lavori di finitura per tracciati, segnatamente demarcazioni di superfici del traffico	B	A	B
Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato (cfr. calcestruzzo gettato in opera in costruzioni a (o sotto il) livello del suolo)	B	B	M
Ripristino e protezione di strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura	A	B	B
Legenda: A: alta, M: media, B: bassa			

Tabella 14

Per ciò che concerne le emissioni non da motori è necessario suddividere l'analisi tra le emissioni di polveri e quelle di altre sostanze gassose non associate all'utilizzo di motori.

Le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri possono essere schematicamente raggruppate nelle seguenti tipologie:

- lavorazioni vere e proprie (attività di scavo, di costruzione, ecc.);
- trasporto di inerti;
- stoccaggio di inerti.

I principali responsabili del risollevamento di materiale particolato sono rappresentati dalle attività delle macchine operatrici, dalla turbolenza innescata dal loro transito e dall'azione erosiva del vento, soprattutto in presenza di cumuli di inerti.

Le attività previste non producono emissioni di sostanze gassose non ascrivibili all'impiego di macchine.

Un'ulteriore fonte significativa di inquinamento atmosferico è rappresentata dal transito dei veicoli pesanti lungo la viabilità di cantiere.

Le sostanze immesse in atmosfera associate a tale tipologia di attività sono i tipici inquinanti di origine autoveicolare (CO, NOx, COV, Pm10), a cui si aggiungono le polveri totali.

La tipologia di polveri ed il loro quantitativo dipende fortemente dal tipo di manto stradale che caratterizza le piste di cantiere.

In presenza di asfalto le polveri (non di origine motoristica) sono determinate da eventuali perdite di carico,dalla non perfetta pulizia dei pneumatici, dall'usura degli stessi, dei freni e del manto stradale. Per piste di cantiere non asfaltate alle suddette sorgenti si aggiunge il risollevamento di polveri determinato dal transito dei veicoli.

Il numero di macchine operatrici impiegato risulta complessivamente contenuto pertanto è ragionevole ritenere non particolarmente elevata l'entità di sostanze inquinanti emesse.

Relativamente al sollevamento di polveri, l'ubicazione dell'intervento in prossimità di un alveo fluviale dovrebbe garantire un livello di umidità tale da limitare i quantitativi di polveri prodotti.

Nonostante la non significatività degli impatti si ritiene opportuno porre in essere tutte quelle attenzioni finalizzate a limitare il più possibile ogni interazione con la componente atmosfera.

Gli interventi di mitigazioni risultano differenti in funzione delle tipologie di inquinante che si intende contenere.

Per ciò che concerne le emissioni autoveicolari è fondamentale impiegare macchinari non vetusti ed effettuare periodici controlli degli scarichi, assicurandosi che siano conformi alle indicazioni normative prescritte dalla normativa.

Per quanto riguarda le polveri, risulta fondamentale evitare di movimentare materiale con livelli di umidità particolarmente bassi, in tal caso sarà necessario provvedere ad attività di innaffiamento.

Relativamente alla piste di cantiere risulta necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:

- sulle piste non consolidate e in presenza di ricettori nelle immediate vicinanze delle stesse, legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto d'irrigazione;
- limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere;
- munire le piste di trasporto molto frequentate con un adeguato consolidamento, per es. una pavimentazione o una copertura verde;
- assicurarsi che i mezzi in transito sulla viabilità pubblica risultino puliti (sistemi di lavaggio periodico dei pneumatici) e non abbiamo perdite di carico (copertura dei cassoni);

qualora il transito dei mezzi determinasse, anche per ragioni accidentali, il deposito di terre sulla viabilità pubblica procedere ad una sollecita pulizia

2.5.2 RUMORE E VIBRAZIONI (D.LGS. 9 APRILE 2008 N. 81)

Valutazione preventiva del rischio rumore

2.5.2.1 PREMESSA

Il presente lavoro viene eseguito allo scopo di soddisfare alle richieste della normativa vigente in materia di valutazione previsionale dell'impatto acustico relativo alla realizzazione di nuovi insediamenti produttivi.

Tali attività risultano *ex lege* soggette a VIAA (Valutazione di Impatto Acustico Ambientale) in conformità all'art. 8 L. 447/95 devono essere valutate a cura di un professionista abilitato a tale funzione, secondo il disposto dell'art. 2 legge 447/95.

La presente relazione è redatta in conformità a quanto precisato al Titolo II della d.G.R. n.534 del 28 maggio 1999 "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della documentazione previsionale di clima acustico" ai sensi della L.R. n. 12/1998.

2.5.2.2 DESCRIZIONE OPERA

La presente relazione intende offrire un supporto alla verifica di compatibilità ambientale del progetto relativo all'impianto mini idroelettrico che si intende realizzare nel territorio dei comuni di Cicagna, Tribogna e Moconesi, utilizzando le acque derivate dal Torrente Lavagna.
L'impianto è costituito da un insieme di opere idrauliche, civili ed elettromeccaniche finalizzate alla trasformazione dell'energia idraulica in elettrica.

Opera di presa

L'opera di presa è localizzata nel territorio comunale di Tribogna a circa 122 m s.l.m. ed è costituita da una traversa in muratura di pietrame e cemento già esistente fondata su roccia lunga 38 m, profonda 1.8 m ed alta 2.3 m, con una scarpa del 10% circa.

Canale derivatore

Sarà recuperato ed utilizzato il canale di derivatore esistente che si sviluppa in sponda destra del Torrente Lavagna per una lunghezza pari a 1300 m, di cui 1100 m allo scoperto e 200 m in galleria, con una pendenza media pari allo 0.15%.

Camera di carico

Il progetto prevede l'utilizzo del tratto terminale del canale come camera di carico, attraverso l'inserimento di una condotta DN 1200 che posata sotto i terreni agricoli, consentirà l'alimentazione delle macchine con le portate in arrivo dalla presa.

Condotta forzata

A valle della galleria verrà posizionata una condotta forzata che correrà completamente interrata fino al locale macchine. La tubazione potrà essere in acciaio, PEAD o PRFV e sarà DN 1200mm, lunga 40 m.

Edificio della centrale

Il progetto prevede l'utilizzo delle strutture esistenti localizzate nel territorio comunale di Cicagna. L'edificio della centrale è posto a quota 95 m s.l.m. ed ha dimensioni pari a 5.2 x 7.9 m^2 circa, per un'altezza di circa 6 m ed una volumetria complessiva di 300 m^3 circa. Il suo stato di conservazione si può considerare sufficientemente buono ed in grado di ospitare le nuove macchine e le apparecchiature, che grazie alla tecnologia avranno dimensioni ridotte rispetto a quelle utilizzate in epoca di realizzazione dell'impianto stesso.

L'edificio conterrà tutto l'equipaggiamento elettromeccanico di produzione e di trasformazione dell'energia, costituito da:

- n. 2 turbine mod. Francis, una per 1/3 della portata di progetto e l'altra per i 2/3;
- n. 1 alternatore;
- n. 1 trasformatore;
- Quadri di comando;
- Quadri di controllo e protezione;
- Apparecchiature di misura.

Scarico della centrale

La restituzione della portata captata, sarà costituita da due tubazioni in acciaio ad alta densità, che restituiranno in alveo le acque derivate ad una quota pari a circa 90,90 m s.l.m., garantendo così un salto dall'opera di presa di circa 17.37 m.
L'acqua, turbinata sarà restituita senza alterazioni di carattere chimico, e pertanto potrà rifluire in alveo mantenendo le condizioni iniziali.

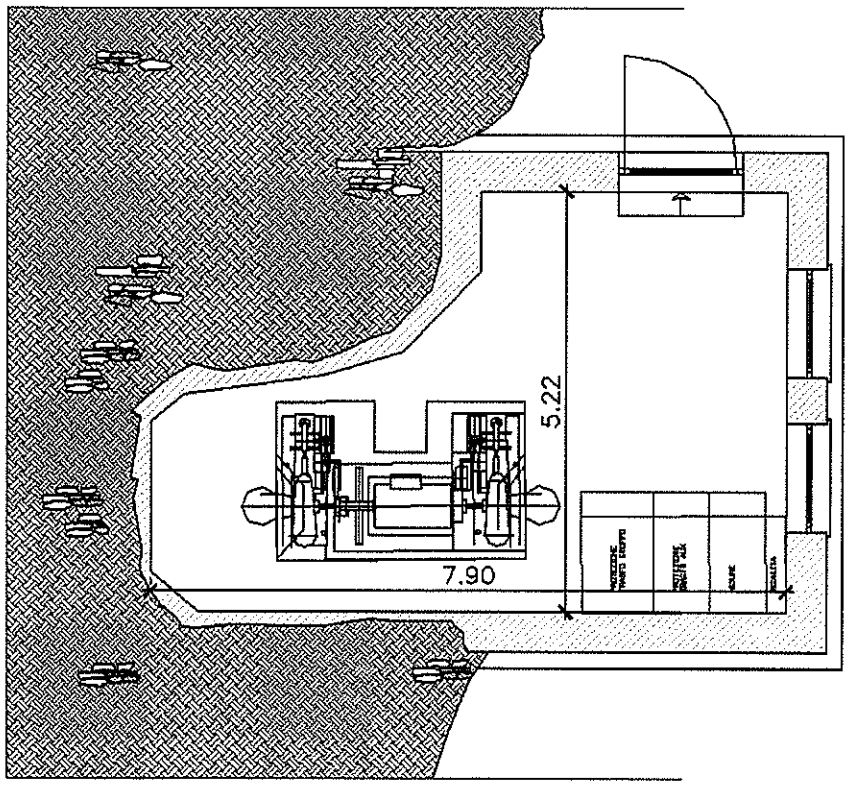


Figura 1 – Pianta edificio Centrale

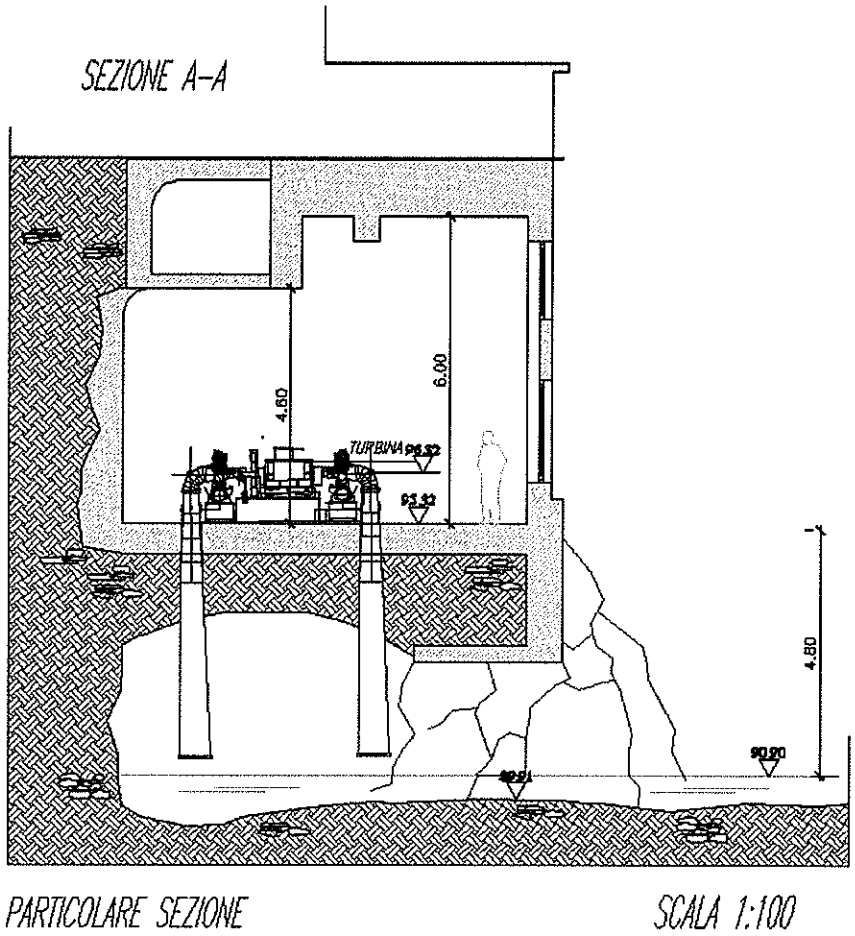


Figura 2 – Sezione edificio Centrale

L'accesso all'impianto avviene ad un livello inferiore rispetto al soprastante centro di distribuzione ENEL e rimane collocato lungo la pista pedonale/ciclabile che corre lungo il torrente Lavagna.



Figura 3 – Pista pedonale/ciclabile presso accesso all'impianto

2.5.2.3 DESCRIZIONE TEMPORALE DELL'ATTIVITÀ

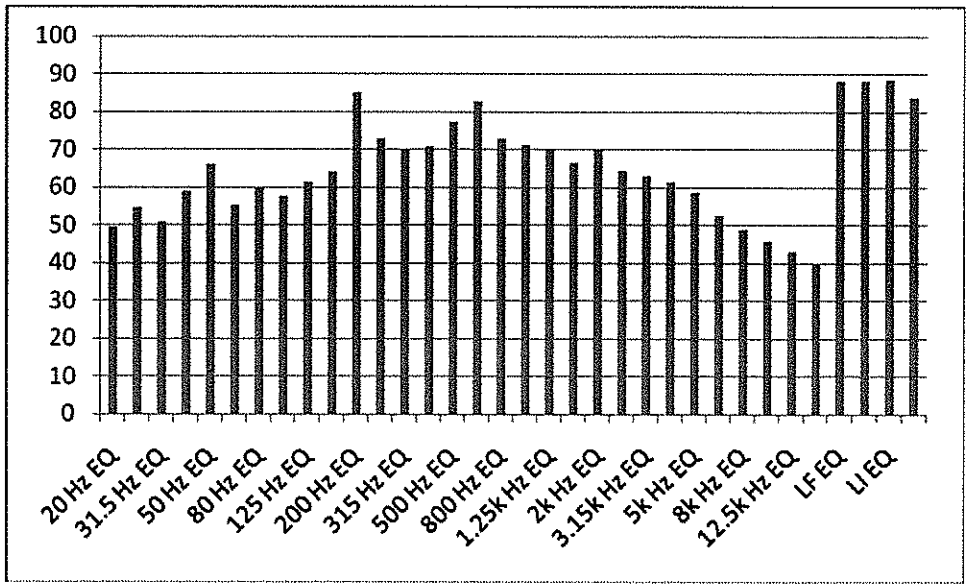
L'attività dell'impianto di produzione di energia idroelettrica si svolge in maniera continuativa sulle 24 ore (periodo diurno ore 6-22 e periodo notturno ore 22-6).

2.5.2.4 DESCRIZIONE SORGENTI SONORE

La sorgente sonora principale introdotta dall'opera in esame è rappresentata essenzialmente dalle turbine idrauliche preposte alla trasformazione dell'energia potenziale in energia meccanica.

L'emissione sonora del sistema di generazione è ricavata da rilievi fonometrici eseguiti su un sistema analogo presso il Mulino di San Giusto Canavese (TO), che hanno fornito il seguente risultato.

Frequenza	dB
20 Hz	49,5
25 Hz	54,7
31.5 Hz	50,9
40 Hz	59,1
50 Hz	66,2
63 Hz	55,3
80 Hz	59,5
100 Hz	57,5
125 Hz	61,4
160 Hz	63,9
200 Hz	85
250 Hz	72,8
315 Hz	70
400 Hz	71
500 Hz	77,3
630 Hz	82,7
800 Hz	73
1k Hz	71,2
1.25k Hz	69,7
1.6k Hz	66,3
2k Hz	69,7
2.5k Hz	64,5
3.15k Hz	63
4k Hz	61,2
5k Hz	58,8
6.3k Hz	52,5
8k Hz	48,8
10k Hz	45,7
12.5k Hz	42,9



16k Hz	39,8
LAF	83,8

Figura 4 – Spettro emissione sonora macchinari misurata a 1m

2.5.2.5 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI

Il locale della centrale è seminterrato con pianta irregolare (5.2 m x 7.9 m). L'edificio contiene i gruppi turbina e relativi accessori di regolazione e collegamento elettrico. L'edificio ha un'altezza massima all'estradosso della soletta pari a 6 m ed è costituito da muratura in cls armato spessore 50 cm.

L'edificio presenta una porta d'ingresso ed una botola per l'entrata dei macchinari, si riscontra inoltre la presenza di due finestre poste sul lato est.
In assenza di precisi dettagli costruttivi si impone il vincolo per il requisito di isolamento per la porta, espresso come perdita di inserzione, non inferiore a 20 dB mentre per le finestre non inferiore a 25 dB.

2.5.2.6 DESCRIZIONE RICETTORI

L'edificio della centrale idroelettrica si colloca in una porzione periferica del territorio di Cicagna, destinata ad ospitare attrezzature di interesse comune e su area in cui è già presente un impianto di distribuzione ENEL.

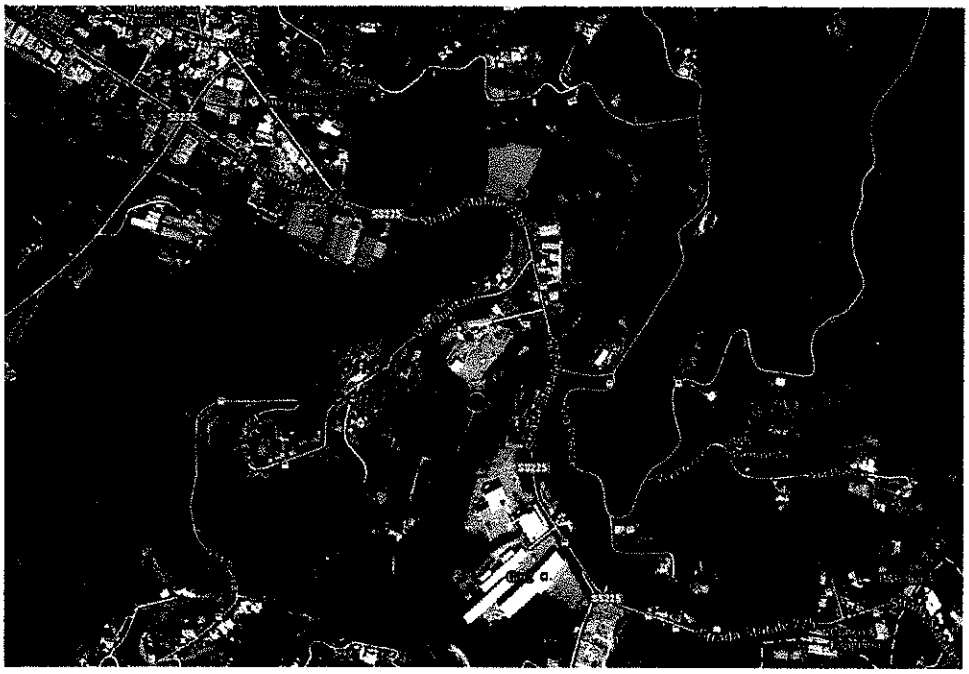


Figura 5 – Inquadramento geografico

Nell'area di studio sono presenti edifici con differenti destinazioni d'uso. In particolare verrà concentrata l'attenzione sui 3 edifici più vicini al sito oggetto di indagine con destinazione d'uso residenziale, codificati come ricettori A, B e C.

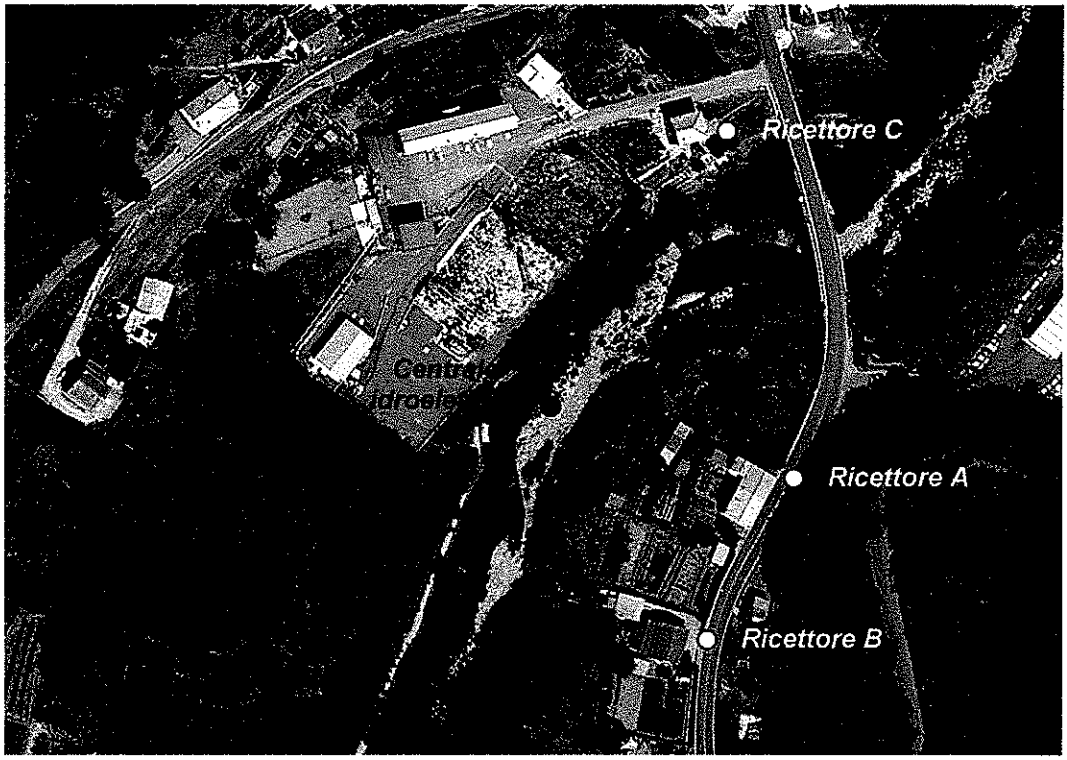


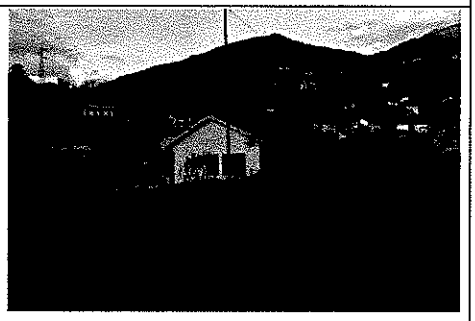
Figura 6 – Particolare area edificio centrale e ricettore A



Figura 7 – Particolare area edificio centrale e ricettore A

Nella tabella a seguire si elencano i ricettori considerati, con codifica destinazione d'uso, distanza dall'opera in progetto e estratto fotografico.

Tabella 1 – Ricettori

Ricettore	Destinazione d'uso	Distanza [m]	Note	Foto
Ricettore A	Residenziale	75 m	Ricettore posto sul lato opposto del torrente Lavagna ed esposto alle emissioni veicolari della S.S. 225	
Ricettore B	Residenziale	80 m	Ricettore posto sul lato opposto del torrente Lavagna ed esposto alle emissioni veicolari della S.S. 225	
Ricettore C	Residenziale	100 m	Ricettore posto in posizione schermata dalla piattaforma dell'impianto ENEL, sotto cui si colloca l'impianto in progetto	

Gli altri edifici posti a nord-nordovest del sito in esame ed in prossimità dello stesso sono strutture dell'impianto ENEL e non vengono presi in considerazione nella presente analisi.

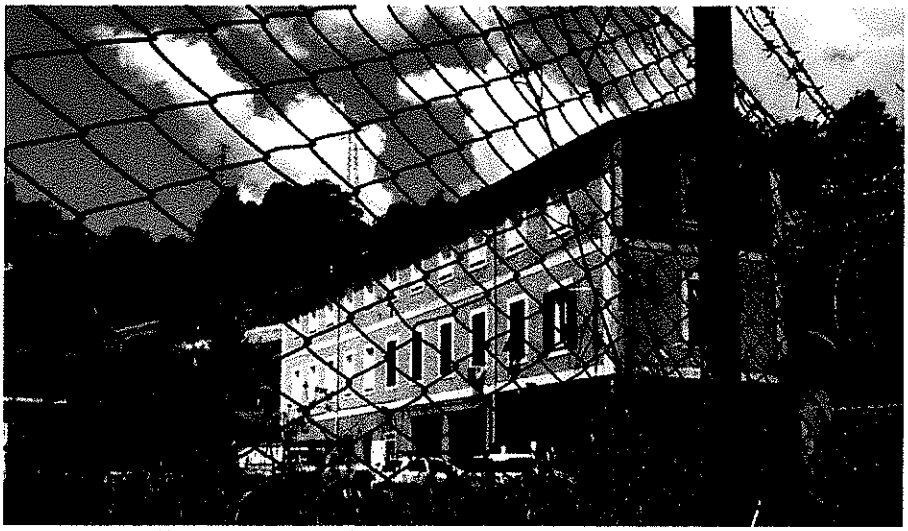


Figura 8 – Edificio principale impianto ENEL

2.5.2.7 AREA DI STUDIO

L'area di studio è definita in base alla collocazione territoriale dell'insediamento in esame ed alle caratteristiche delle sue emissioni acustiche. Nel caso specifico si può ritenere d'interesse l'area individuata nell'estratto riportato a seguire.



Figura 9 – Area di studio

Tale area si ritiene ampiamente cautelativa in relazione alla tipologia ed entità di emissione sonora dell'impianto ed al di fuori di tale area le emissioni acustiche prodotte dalle sorgenti sonore in esame risultano non significative in riferimento ai livelli di rumorosità ambientale.

2.5.2.8 CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

I ricettori ricompresi nell'area di studio ricadono sui territori comunali di Moconesi (Ricettori A e B) e di Cicagna (Ricettore C).
Per le aree interessate dallo studio i rispettivi piani di classificazione acustica prevedono l'assegnazione delle classi acustiche riportate a seguire.

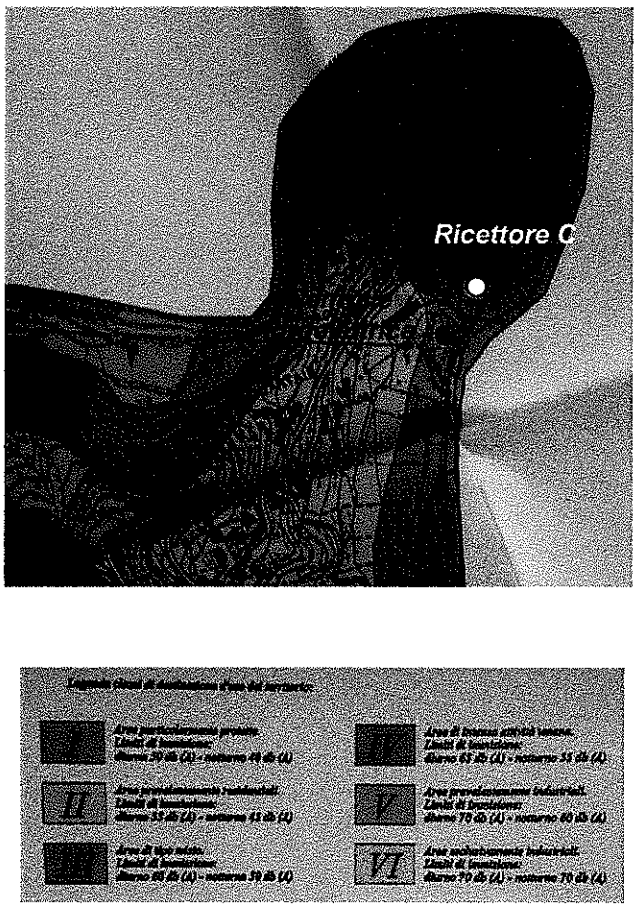


Figura 10 – Estratto PCA Comune di Cicagna

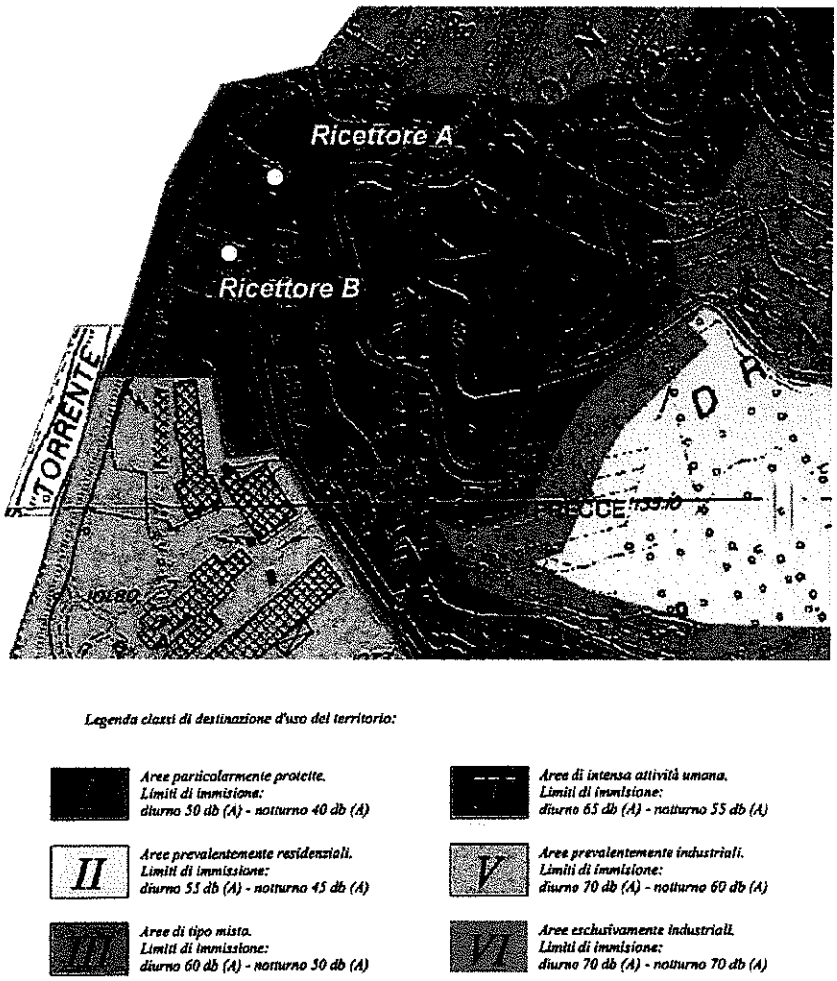


Figura 11 – Estratto PCA Comune di Moconesi

In base a quanto previsto dai piani di classificazione acustica vigenti risultano applicabili i seguenti limiti:

Classe III – Area Impianto mini-idroelettrico e Ricettore C – Comune di Cicagna

Periodo di riferimento	Diurno [Ore 6-22]	Notturno [Ore 22-6]
Limite assoluto di immissione	60	50
Limite assoluto di emissione	55	45
Limite di immissione differenziale	5	3

Classe IV – Ricettori A e B – Comune di Moconesi

Periodo di riferimento	*Diurno [Ore 6-22]*	*Notturno [Ore 22-6]*
Limite assoluto di immissione	65	*55*
Limite assoluto di emissione	60	*50*
Limite di immissione differenziale	5	*3*

3 CLIMA ACUSTICO DELL'AREA

In prossimità dell'area oggetto di valutazione il clima acustico è fondamentalmente determinato dalle emissioni sonore generate dal flusso veicolare della ex SS n.225 e dalle emissioni sonore del torrente Lavagna in relazione alle condizioni della portata del torrente.
Al fine di caratterizzare il clima acustico si è provveduto ad eseguire rilievi fonometrici in conformità ai dettami del D.M. 16 marzo 1998 con la metodica del campionamento temporale.
Per l'esecuzione dei rilievi è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro-Analizzatore Norsonic modello 118 matricola 31297
- Microfono Norsonic modello 1225 matricola 52259
- Calibratore acustico Norsonic modello 1251 matricola 33141

I rilievi sono stati eseguiti nella giornata di venerdì 24 maggio 2013 in un periodo di osservazione di circa 16 ore comprendente entrambi i periodi di riferimento e più precisamente

- Periodo diurno: Tra le ore 9 e le ore 22
- Periodo notturno Tra le ore 22 e le ore 01

Le misure sono state condotte presso il ricettore C, ad un'altezza di circa 4m dal piano calpestio, poiché le aree presso gli altri 2 ricettori erano non accessibili o eccessivamente condizionate dalle emissioni della strada e quindi poco significative del contesto degli edifici sul lato rivolto verso l'area dell'impianto mini-idroelettrico.

Si ritiene quindi che la postazione individuata per il rilievo rappresenti in maniera significativa le condizioni acustica ante operam dei ricettori individuati ed esposti alle potenziali emissioni dell'impianto in esame.

A seguire si riporta estratto fotografico postazione di misura ed i profili temporali dei rilievi eseguiti.



Figura 12 – Postazione di misura

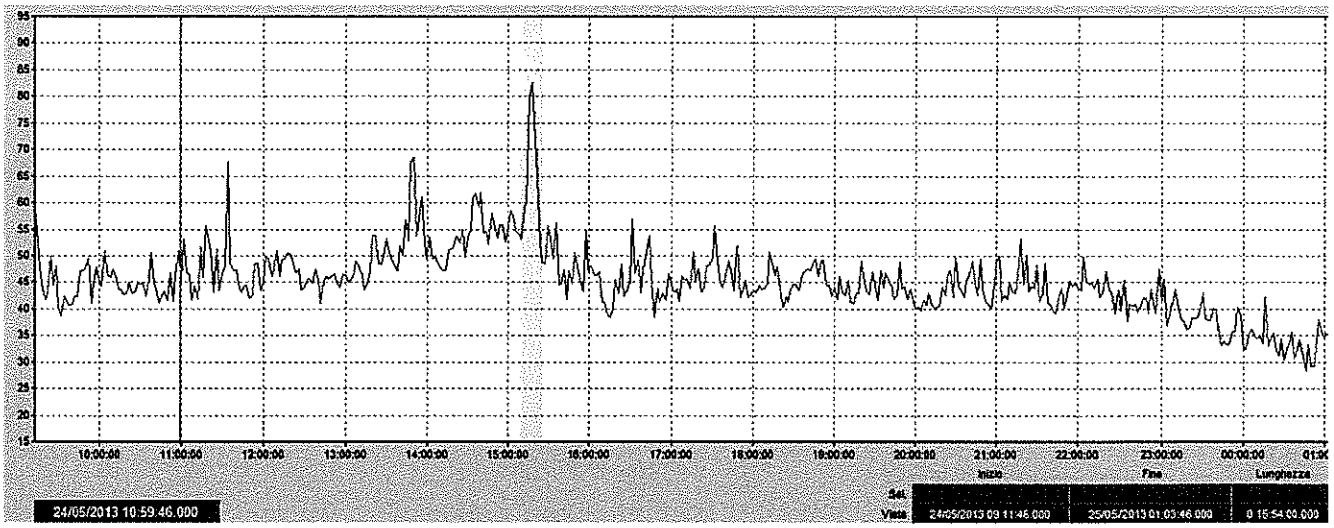


Figura 13 – Profilo temporale livello di pressione sonora ambientale ponderato "A"

Periodo di riferimento	Ora inizio misura [hh:mm]	Ora fine misura [hh:mm]	Leq [dB(A)]	Leq [dB(A)]*
Diurno	**09:11**	**22:00**	**51,4**	**51,5**
Notturno	**22:00**	**01:03**	**41,2**	**41,0**

(*) Livello arrotondato a 0,5 dB

2.5.2.9 MAPPATURA ACUSTICA

La stima previsionale dei livelli sonori è stata effettuata implementando gli algoritmi di calcolo previsti dalla norma ISO 9613-2. L'area oggetto di studio è stata ricreata nel modello sovrapponendo i dati relativi alla centralina alla cartografia di base.

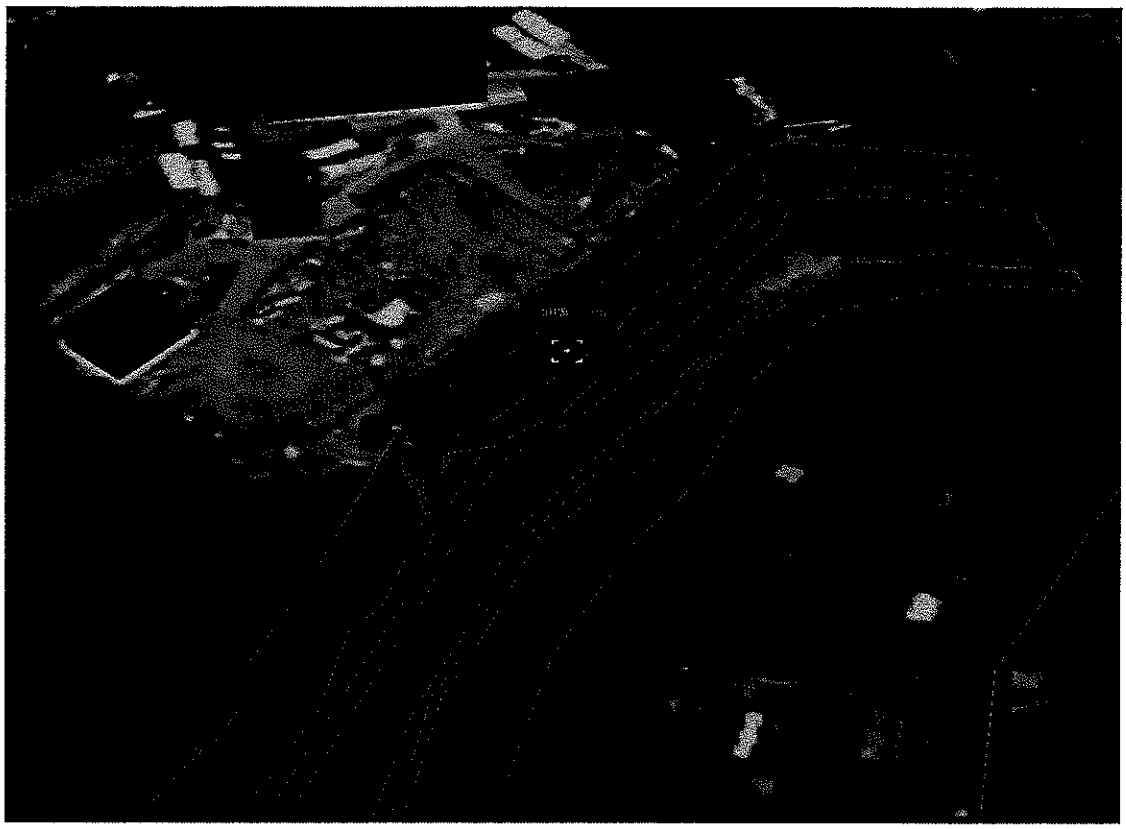


Figura 15 – Estratto modello tridimensionale dell'area di studio



Figura 16 – Particolare modello tridimensionale dell'area di studio e ricettori

Dal punto di vista modellistico il sistema turbina-generatore è stato rappresentato come sorgente interna all'edificio in progetto. É stato assegnato ad ogni sistema turbina-generatore il livello di emissione riportato al paragrafo 3, quindi ipotizzando all'interno del locale un livello complessivo di pressione sonora pari a 86,8 dB(A).
L'emissione sonora verso l'esterno avviene mediante la trasmissione attraverso gli elementi ciechi della struttura, ma principalmente attraverso gli elementi più deboli rappresentati dalle aperture previste che consistono in n.2 finestre poste sul lato est, una porta d'ingresso ed una botola per l'entrata dei macchinari.

Per tali elementi, che costituiscono le principali sorgenti sonore superficiali emittenti verso l'esterno, si sono ipotizzate le prestazioni acustiche riportate a seguire, che costituiscono vincolo progettuale.

Indici di isolamento considerati

Elemento	*TL [dB]*
Botola e porta di accesso	*20*
Finestre	*25*

Nel caso specifico del modello realizzato per la simulazione delle emissioni sonore dell'attività dell'impianto mini-idroelettrico, si è utilizzato lo standard internazionale ISO 9613 per la propagazione in esterno e la modellizzazione delle sorgenti sonore interne alla centrale e conseguentemente delle emissioni attraverso le superfici esterne dell'edificio.
Le sorgenti sonore descritte al paragrafo 3 sono tutte collocate all'interno del fabbricato; ne consegue che ai fini della valutazione della propagazione in esterno delle emissioni sonore da loro prodotte, la sorgente sonora è rappresentata dalle pareti dell'edificio.
È quindi fondamentale valutare l'entità della propagazione sonora attraverso i singoli elementi costituenti l'edificio, con gli indici di isolamento indicati.
La previsione matematica si basa sull'utilizzo degli elementi di edificio quali sorgenti sonore superficiali, partendo dal livello di pressione sonora incidente sull'elemento e sulle sue caratteristiche in termini di fonoisolamento.

Operando conformemente allo standard internazionale ISO 9613 si sono impostati i seguenti parametri in fase di modellizzazione:

- Fattore G del terreno pari a 1 per tutta l'area in esame (area verde) escluse le strade
- Temperatura media 10°C
- Umidità relativa media 70%
- Propagazione sottovento

Con le ipotesi succitate il modello matematico ha fornito i seguenti output in termini di mappatura acustica riferita indistintamente al periodo diurno e notturno.

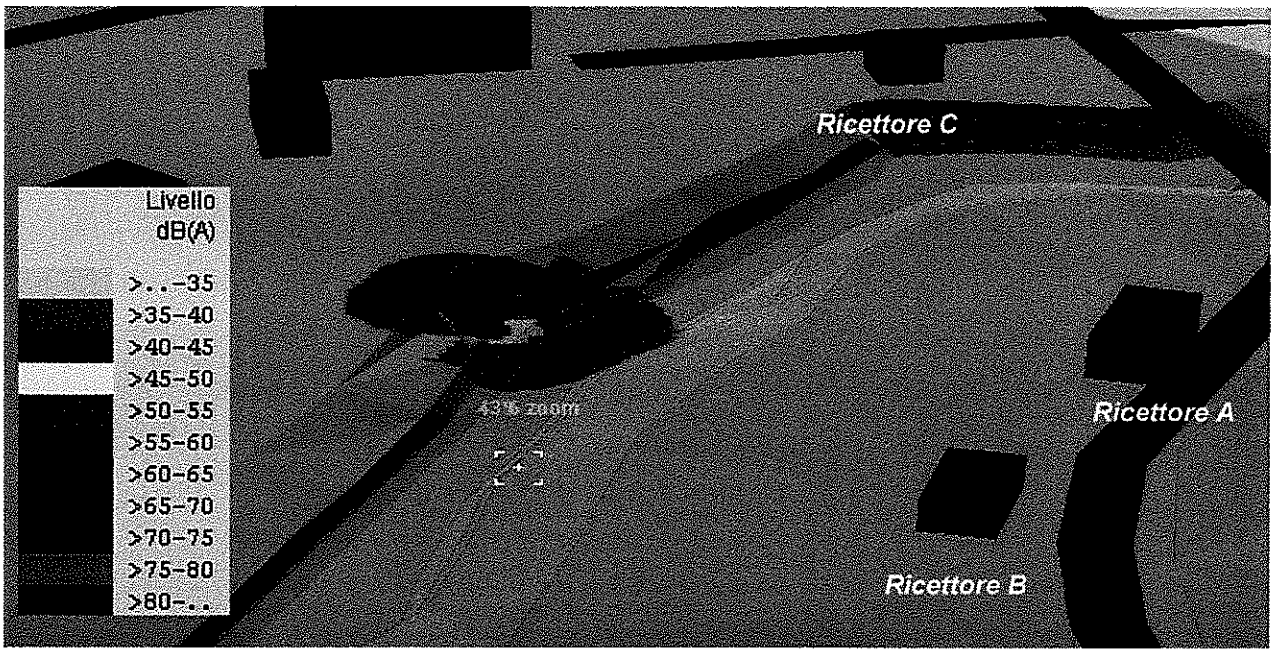


Figura 17 – Mappa acustica valida per entrambi i periodi di riferimento (H = 4m)



Figura 18 – Particolare mappa acustica (H=4m)

Il modello evidenzia che, entro pochi metri dalla centrale, i livelli di pressione sonora generati si riducono a valori inferiori a 40 dB(A).
Tale livello oltre ad essere inferiore a tutti i limiti assoluti applicabili è anche inferiore al limite di applicabilità del livello di immissione differenziale in periodo notturno.
Se inoltre si considerano i livelli misurati si determina che il contributo delle emissioni prodotte dall'impianto in esame è ininfluente sul clima acustico presente presso i ricettori.
Ne consegue immediatamente una totale conformità ai limiti previsti dai piani cdi classificazione acustica dei comuni interessati.

2.5.2.10 VALUTAZIONE IMPATTO VEICOLARE

La centrale non è presidiata e non è previsto afflusso di personale oltre quanto strettamente necessario ad attività di controllo e manutenzione, per cui il flusso veicolare indotto risulta ininfluente e privo di impatto sull'area circostante.

2.5.2.11 VALUTAZIONE FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere può essere schematizzata suddividendo l'attività per locazione e per opere ed in particolare valutando 3 scenari:

- Ristrutturazione opera di presa esistente;
- Ripulitura ed opere di recupero del canale derivatore esistente;
- Interramento condotta forzata e lavori di recupero del locale centrale esistente.

La fase di cantiere deve essere preceduta dall'avanzamento della richiesta di autorizzazione in deroga al competente ufficio comunale.
La richiesta di deroga deve richiedere quanto segue e contenere i seguenti aspetti vincolanti per l'attività di cantiere:

- Non applicabilità del limite di immissione differenziale;
- Livello ammesso presso i ricettori, valutato a 1m dall'edificio, su base oraria pari a 65 dB(A);
- Attività del cantiere limitata tra le ore 7 e le ore 19 dei giorni feriali e tra le ore 8 e le ore 17 del sabato.

In fase di cantiere dovranno comunque essere considerati i seguenti aspetti procedurali:

- Le fasi di lavoro devono essere programmate al fine di evitare la sovrapposizione di attività con elevate emissioni sonore nella stessa area;

- La durata delle attività con maggiore emissione sonora deve essere il più possibile contenuta, prevedendo anche verifiche periodiche dei programmi di lavoro in funzione della fase di avanzamento lavori;
- I mezzi non devono essere lasciati accesi per tempi più lunghi di quanto necessario per lo svolgimento dell'attività. Inoltre le apparecchiature ad uso discontinuo devono essere "spente" tra i periodi di attività;
- La scelta dei macchinari, in particolare, i più rumorosi deve essere effettuata tenendo in considerazione il dato di emissione sonora dichiarato dal Costruttore. Laddove applicabile devono essere selezionati macchinari conformi al Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- I mezzi e gli impianti o macchinari utilizzati devono essere sottoposti a periodica manutenzione al fine di evitare anomale emissioni sonore legate a malfunzionamenti;
- La manutenzione dovrà prestare particolare attenzione ad eventuali elementi "silenziatori" presenti (ad es. marmitte);
- Formazione del personale relativamente alle problematiche connesse alle emissioni sonore;
- Cura nel trasporto di materiali o oggetti con particolare attenzione ad evitare cadute dall'alto.

2.5.2.12 DESCRIZIONE PROVVEDIMENTI TECNICI

Alla luce del rispetto dei limiti risultante dalla simulazione matematica e della non applicabilità dei limiti differenziali non risulta necessario alcun intervento di tipo tecnico. Va comunque evidenziato che i livelli di pressione sonora stimati sono stati ottenuti in base a precise condizioni che devono essere rispettate in fase di costruzione dell'edificio e durante lo svolgimento dell'attività al fine di ottenere i risultati indicati.

Si rammentano rapidamente a seguire tali aspetti che assumono carattere prescrittivi:

- Finestre con isolamento espresso come perdita per inserzione non inferiore 25 dB;
- Porta di accesso e botola per l'entrata dei macchinari con isolamento espresso come perdita per inserzione non inferiore 20 dB;
- Mantenimento porta e finestre chiusi.

2.5.2.13 TECNICI COMPETENTI

La presente valutazione di impatto acustico è stata redatta dall'ing. Enrico Natalini e dal dott. Ilario Chiola tecnici competenti in acustica abilitati ed iscritti all'apposito albo della Regione Piemonte rispettivamente con DGR 133-14232 del 26/11/1996 e con D.D. n.19/DB10.04 del 28/1/2011.

ALLEGATO

Estratto certificati di taratura

microbel

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S/12/042/00/SLM
Certificate of calibration

- data di emissione *date of issue*	2012-05-22
- cliente *customer*	Microbel S.r.l. Corso P. Levi 23/B 10098 Rivoli (TO)
- destinatario *receiver*	Microbel S.r.l. Corso P. Levi 23/B 10098 Rivoli (TO)
- richiesta *application*	
- in data *date*	
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Norsonic
- modello *model*	118
- matricola *serial number*	31297
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2012-05-22
- data delle misure *date of measurement*	2012-05-22
- registro di laboratorio *laboratory reference*	2012052201

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Enrico Natalini

microbel

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S/13/014/00/SSR
Certificate of calibration

- data di emissione *date of issue*	2013-04-23
- cliente *customer*	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi, 23/B 10098 Rivoli (TO)
- destinatario *receiver*	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi, 23/B 10098 Rivoli (TO)
- richiesta *application*	Ordine interno
- in data date	2013-04-22
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Norsonic
- modello *model*	1251
- matricola *serial number*	33141
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2013-04-22
- data delle misure *date of measurement*	2012-04-22
- registro di laboratorio *laboratory reference*	2013022202

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Enrico Natalini