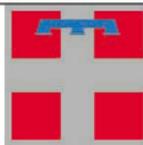


# REGIONE PIEMONTE



## COMUNE DI RASSA PROVINCIA DI VERCELLI

### IMPIANTO IDROELETTRICO "SORBA"

DOMANDA DI NUOVA CONCESSIONE DI DERIVAZIONE AD USO ENERGETICO

### VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

TIMBRO DELL'ENTE

.....

IL PROPONENTE  
Il Sindaco

.....

ELAB.

SCALA

S2

SINTESI NON TECNICA

COD.

REV.

DATA

DESCRIZIONE

080\_12

00

APRILE 2014

EMISSIONE

080\_12

01

GIUGNO 2016

REVISIONE

  
**Studio ARPS**  
*Ingegneria Civile-Idraulica*  
Ing. Rossana Appendino  
Via Vignati, 14 - 10040 San Gillio (TO)  
Tel.-Fax 011/9840854 Cell. 335 8379321  
E-mail: ing.appendino@studioarps.it

**REGIONE PIEMONTE****PROVINCIA DI VERCELLI****COMUNE DI RASSA****IMPIANTO IDROELETTRICO "SORBA"****DOMANDA DI CONCESSIONE DI DERIVAZIONE AD USO ENERGETICO****FASE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE****REVISIONE****SINTESI NON TECNICA****SOMMARIO**

<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>MOTIVAZIONI COSTI E TEMPI DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
MOTIVAZIONI	4
COSTI	5
TEMPI	5
<b>SCHEMATIZZAZIONE DELL'IMPIANTO</b>	<b>7</b>
<b>CARATTERISTICHE DEL PRELIEVO</b>	<b>8</b>
<b>CARATTERISTICHE DELLE OPERE FINALIZZATE ALL'USO DELL'ACQUA</b>	<b>10</b>
OPERA DI PRESA	10
CONDOTTA FORZATA	12
CENTRALE DI PRODUZIONE	12
<b>QUADRO PROGRAMMATICO</b>	<b>14</b>
LEGISLAZIONE - NORMATIVA - POLITICHE INTERNAZIONALI	14
LEGISLAZIONE - NORMATIVA - POLITICHE NAZIONALI	17
PIANO ENERGETICO NAZIONALE	17
PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER LE ENERGIE RINNOVABILI	19
LEGISLAZIONE - NORMATIVA REGIONALE (REGIONE PIEMONTE) – POLITICHE REGIONALI	21
PIANO TERRITORIALE REGIONALE – PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE	23
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	30
CODICE DEI BENI AMBIENTALI E DEL PAESAGGIO	32
COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE OPERE	32
AREE PROTETTE – SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA BIOTOPICI REGIONALI	33
LEGISLAZIONE - NORMATIVA PROVINCIALE (PROVINCIA DI VERCELLI)	37
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	37
LEGISLAZIONE - NORMATIVA COMUNALE (COMUNE DI RASSA)	38
PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE E PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO	38
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	41
<b>FINALITA' DELL'OPERA DI DERIVAZIONE (RISPETTO AL QUADRO SOCIO-ECONOMICO LOCALE)</b>	<b>42</b>
<b>ANALISI DEGLI IMPATTI</b>	<b>42</b>
IPOTESI ALTERNATIVA "ZERO"	42
LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO – ANALISI DELLE IPOTESI ALTERNATIVE	43

---

AZIONI DI PROGETTO	44
FASE DI CANTIERIZZAZIONE	44
FASE DI ESERCIZIO	47
FATTORI CAUSALI DI IMPATTO	48
MITIGAZIONI	48
UTILIZZAZIONE DELLA RISORSA NATURALE E QUALITA' DELL'ACQUA	48
QUALITA' DELL'ARIA	49
RADIAZIONI	49
RUMORE	49
GEOLOGIA	50
AMBIENTE NATURALE	51
PAESAGGIO	51
FATTORI SOCIO-ECONOMICI E VIABILITA'	52
FATTORI SOCIO-ECONOMICI	52
VIABILITA'	52
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>53</b>
<hr/>	
<b>OPERA DI PRESA</b>	<b>54</b>
<hr/>	
<b>CENTRALE DI PRODUZIONE</b>	<b>55</b>
<hr/>	

## PREMESSA

---

In data 12/10/2012 il Comune di Rassa ha ricevuto, con nota della Presidenza del consiglio dei Ministri-Dipartimento per gli Affari Regionali, Turismo e Sport in data 12/10/2012 prot. 0009629 P-4.27.6 una comunicazione relativa all'assegnazione di un finanziamento del Fondo per la valorizzazione e la promozione delle aree svantaggiate (annualità 2008/2012).

Mediante l'impiego del suddetto finanziamento, il Comune di Rassa intende realizzare la *"Progettazione e realizzazione di un intervento di valorizzazione e salvaguardia dell'ambiente mediante la promozione dell'uso delle energie alternative"* utilizzando la risorsa idrica dell'asta del Torrente Sorba al fine di realizzare un impianto idroelettrico a totale titolarità, proprietà e gestione pubblica.

Per la realizzazione dell'impianto è necessario ottenere la concessione di derivazione ai sensi del D.P.G.R. 14/03/2014 n.1/R, il parere di compatibilità ambientale ai sensi della L.R. 40/98 e s.m.i. e l'autorizzazione unica alla realizzazione ed esercizio dell'impianto ai sensi del D.Lgs. 387/2003.

Pertanto, l'Amministrazione Comunale ha incaricato con Determinazione n.59 del 30/11/2012 lo Studio ARPS-Ingegneria Civile-Idraulica dell'Ing. Rossana Appendino della redazione degli elaborati tecnici necessari per la presentazione della domanda di nuova concessione di derivazione d'acqua sul Torrente Sorba ad uso energetico ai sensi della legislazione vigente sopraccitata.

L'impianto Idroelettrico di cui si propone l'esame è denominato "Sorba, dal nome del torrente di cui si propone l'impiego della risorsa, ed interessa il Comune di Rassa in Provincia di Vercelli.

L'intervento proposto, per le caratteristiche dimensionali e la categorie di attività *"Industria energetica ed estrattiva"* dell'allegato B2 n.41 della L.R.40/1998 e s.m.i., D.G.R. n.75-5611 del 19/03/2002, DCR 211 - 34747 rientra nella procedura di verifica di impatto ambientale di cui all'art.4 comma1 della legge regionale suddetta.

Il presente progetto è stato redatto in ottemperanza a quanto richiesto dal regolamento per la disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica di cui alla Legge Regionale n. 61 del 29.12.2000, approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.10/R del 29.07.2003 ed a quanto disposto all'art.12 della L.R.40/98 e s.m.i. per la fase di valutazione di impatto ambientale.

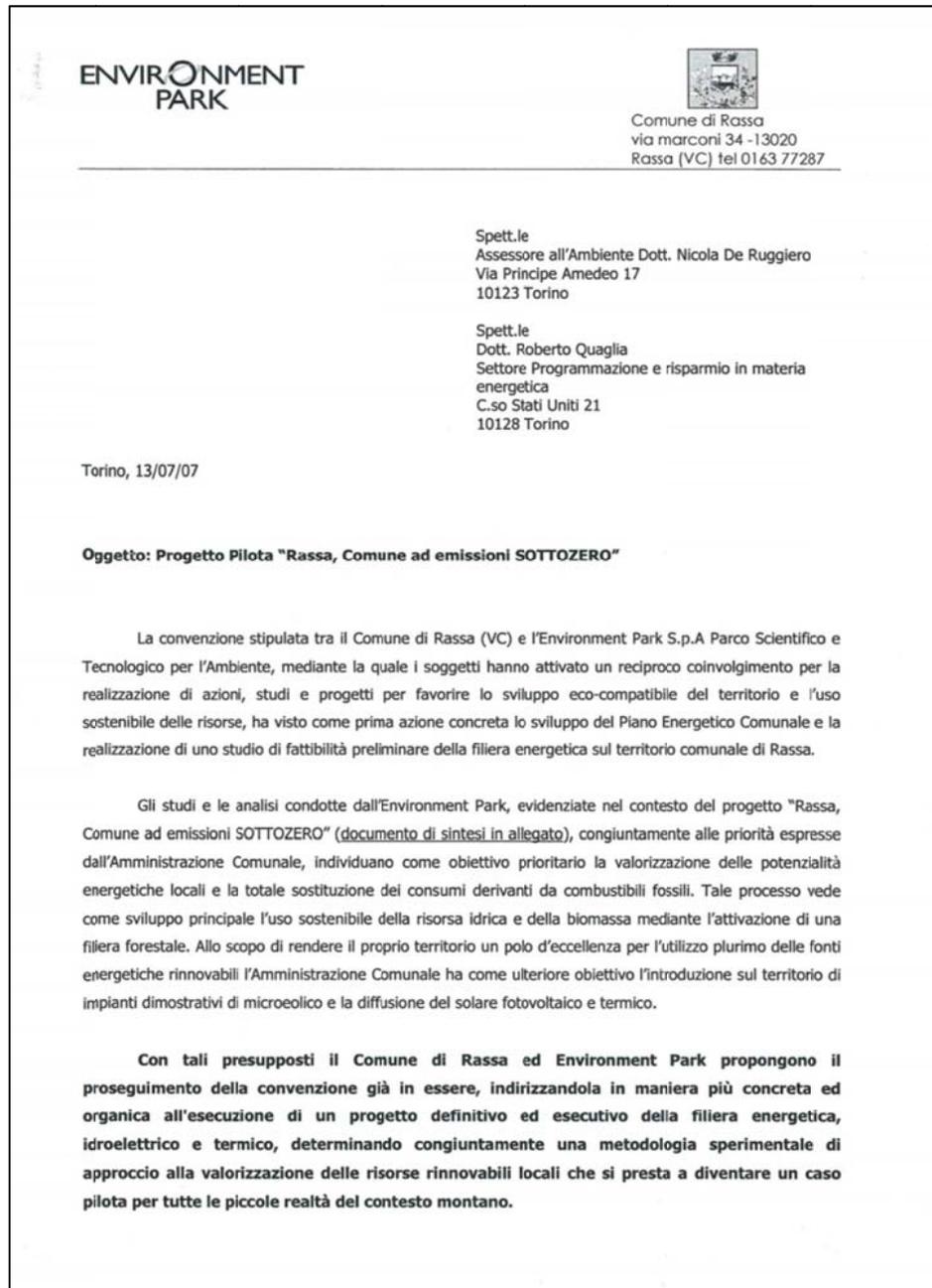
La nuova concessione prevede una derivazione media di 375 l/s e massima di 1400.0 l/s dal Torrente Sorba per produrre, sul salto legale di metri 135.0, la potenza nominale media complessiva di 497 kW. La potenza complessiva installata risulta pari a 1540 kW.

La durata del prelievo è estesa per dieci mesi l'anno esi prevede che la produzione media annua si attesti sul valore di 3.0 GWh

## MOTIVAZIONI COSTI E TEMPI DELL'INTERVENTO

### MOTIVAZIONI

Nel luglio 2007 l'Amministrazione Comunale di Rassa ha stipulato una convenzione con Environment Park S.p.A. per il progetto pilota "Rassa, Comune ad emissione SOTTOZERO" di cui si riporta stralcio della lettera d'intenti.



In riferimento a tale iniziativa, il Comune si è dotato di Piano Energetico Comunale in cui sono state studiate le problematiche energetiche, i consumi termici ed elettrici, la produzione di CO<sub>2</sub> e le potenzialità per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Dal documento di analisi risulta che per la riduzione dei consumi esistenti e l'attuazione del progetto pilota suddetto, il Comune di Rassa ha a disposizione due risorse primarie: idraulica e biomassa.

Nel rispetto del pregio naturalistico del territorio, lo sfruttamento di queste risorse, permetterebbe al Comune di ridurre, se non quasi azzerare, le emissioni di CO<sub>2</sub> e, attraverso un incremento di liquidità economica migliorare e recuperare anche parti di territorio che, allo stato attuale risultano disagiate, in quanto sprovviste di viabilità ovvero totalmente abbandonate.

Pertanto, il presente progetto è presentato dall'Amministrazione Comunale in relazione al possibile utilizzo della risorsa idrica del torrente Sorba per uso energetico, mentre sono ancora in fase di studio le valutazioni relative allo sfruttamento della biomassa.

### **COSTI**

La STIMA DEI LAVORI è stata redatta sulla base del Prezzario Regionale OO.PP. Edizione Anno 2014 con riferimento in particolare, alle sezioni sotto indicate:

- 01- Opere Edili;
- 18 - Sistemazione, recupero e gestione del territorio e dell'ambiente;
- 25 - Grande Viabilità

e sono stati formulati nuovi prezzi per lavorazioni non contemplate nei prezzari sopraccitati sulla base sia di preventivi, sia di analisi prezzi specifiche.

Le lavorazioni sono state suddivise in categorie, in modo tale da poter desumere gli importi complessivi relativi alle diverse tipologie di opere in progetto, quali:

<b>CODICE</b>	<b>LAVORAZIONE</b>	<b>IMPORTO</b>
01	SCAVI E MOVIMENTAZIONE MATERIALE	€ 237.846,12
02	OPERE STRUTTURALI	€ 570.161,41
03	OPERE SPECIALI	€ 208.454,16
04	OPERE IN ACCIAIO	€ 675.990,00
05	OPERE IN MURATURA	€ 74.812,97
06	OPERE DI COPERTURA	€ 17.803,90
07	OPERE EDILI	€ 105.780,07
08	OPERE IN FERRO	€ 78.407,92
09	OPERE IDRAULICHE/SOSTEGNO	€ 40.941,80
10	OPERE STRADALI	€ 62.572,05
11	OPERE A VERDE	€ 12.500,00
12	OPERE ELETTROMECCANICHE	€ 853.250,00
13	SICUREZZA	€ 61.479,60
<b>TOTALE</b>		<b>€ 3.000.000,00</b>

### **QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO**

Poiché l'intervento è proposta da un Ente pubblico, il quadro economico dell'investimento dovrà contemplare le voci specifiche per il conseguente appalto pubblico dei lavori.

<b>A) LAVORI</b>			
A1	IMPORTO LAVORI	€	2.938.520,40
A2	ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA	€	61.479,60
<b>A4</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>	<b>€</b>	<b>3.000.000,00</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>			
B1	I.V.A. 22% (lavori)	€	660.000,00
B2	Spese tecniche per: Studio di Fattibilità Progettazione definitiva, esecutiva Valutazione di Impatto Ambientale Procedura 387/2003 Direzione e Contabilità Lavori - Certificato di regolare esecuzione Coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione Collaudo opere civili Collaudo opere elettromeccaniche (oneri previdenziali ed IVA inclusi)	€	420.000,00
B3	Accantonamento art.92 – D.Lgs.163/2006 e s.m.i. - RUP	€	60.000,00
B4	Allacciamento rete (stima da verificare a seguito di preventivo ENEL)	€	77.400,00
B5	Accantonamento Delibera Autorità di Vigilanza LL.PP. 03/11/2010	€	600,00
B6	Accantonamento oneri di appalto	€	7.000,00
B7	Accantonamento per servizi terreni		1.000,00
B8	Accantonamento per imprevisti, lavori in amministrazione diretta		149.000,00
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€</b>	<b>1.375.000,00</b>
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>€</b>	<b>4.375.000,00</b>

### **TEMPI**

Nell'elaborato grafico sotto indicato è riportato il cronoprogramma generale dei lavori, cioè una indicazione in termini temporali dell'andamento delle lavorazioni.

L'indicazione fornita permette di aver un quadro del periodo in cui devono essere svolte determinate lavorazioni in funzione di alcuni aspetti vincolanti relativi all'organizzazione e gestione delle attività di cantiere, quali:

- condizioni climatiche avverse quali pioggia, neve, temperature molto rigide;
- giorni festivi;
- presenza turistica;
- svolgimento di attività legate al territorio ed al corso d'acqua

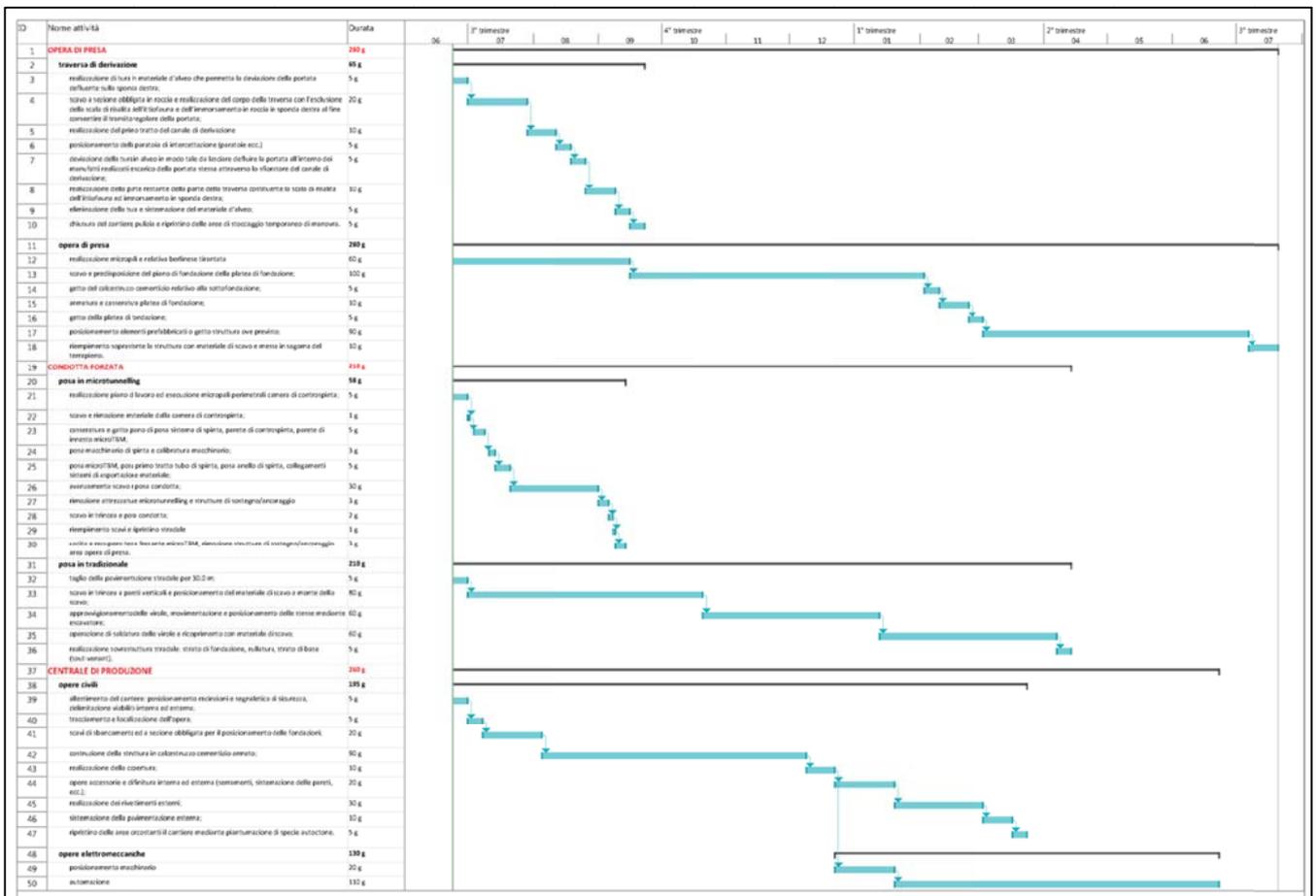
Il diagramma dell'andamento dei lavori è fornito con una scansione di dettaglio relativo a mesi, per consentire la visione generale dell'andamento dei lavori su macro scala.

Si ritiene che, la realizzazione dell'impianto possa essere compiuta nell'arco di circa 18 mesi, ammettendo lo svolgimento contemporaneo delle lavorazioni nelle tre zone di riferimento, ovvero opera di presa, condotta forzata e centrale di produzione.

Come si può evincere dal grafico, il periodo estivo dei mesi di luglio ed agosto, non sono oggetto di lavorazioni che possano interferire con la presenza del turismo nell'area, in modo tale che non vi siano mezzi d'opera in circolazione sulla viabilità primaria e, la medesima sia già stata ripristinata a seguito della posa della condotta forzata.

Per quanto concerne il periodo invernale, i mesi di dicembre, gennaio e febbraio non sono considerati a causa delle temperature rigide e della presenza di neve che renderebbe problematica la viabilità di mezzi d'opera e di fornitura materiali.

Eventualmente, in tale periodo, potrebbero essere consentite soltanto le lavorazioni che si svolgono all'interno di zone del cantiere che non presentano interazioni con l'esterno, ma tale definizione sarà relativa alle valutazioni di dettaglio condotte in sede di redazione del progetto esecutivo.



## SCHEMTIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'Impianto Idroelettrico "Sorba" sarà ubicato in Regione Piemonte, Provincia di Vercelli, nel Comune di Rassa ed utilizzerà le acque del Torrente Sorba.

<b>Tipo di impianto</b>	ad acqua fluente con condotta forzata
Opera di presa	traversa tipo "a trappola" sul Torrente Sorba loc. Campello
Quota di presa – traversa	1063,00 m.s.l.m.
Restituzione	sponda sinistra Torrente Sorba loc. Rassa
Quota di restituzione in alveo	928,00 m.s.l.m.
Bacino sotteso dalla sezione di presa	18,90 km <sup>2</sup>
Portata media (S = 18,90 km <sup>2</sup> )	745,00 l/s
Rilascio medio annuo DMV base calcolato (non adottato)	87,17 l/s
Rilascio medio annuo DMV base adottato	150,00 l/s
Rilascio medio annuo DMV modulato	82,00 l/s
Rilasci totali medi annui	232,00 l/s
Portata media derivata	375,00 l/s
Portata massima derivata	1.400,00 l/s
Lunghezza condotta forzata	1.110,00 m
Diametro nominale condotta forzata	900 mm
Lunghezza dell'alveo sotteso	1195 m
Salto nominale	135,00 m
Scala di risalita dell'ittiofauna	prevista
Rilascio del DMV (base / modulato)	con sezione tarata sulla traversa / paratoia dedicata
Potenza media nominale (salto nominale)	497 kW
Potenza massima nominale	1540 KW
Produzione media annua	3.600.000 kWh/anno
Costo stimato dell'impianto	€ 3.000.000,00

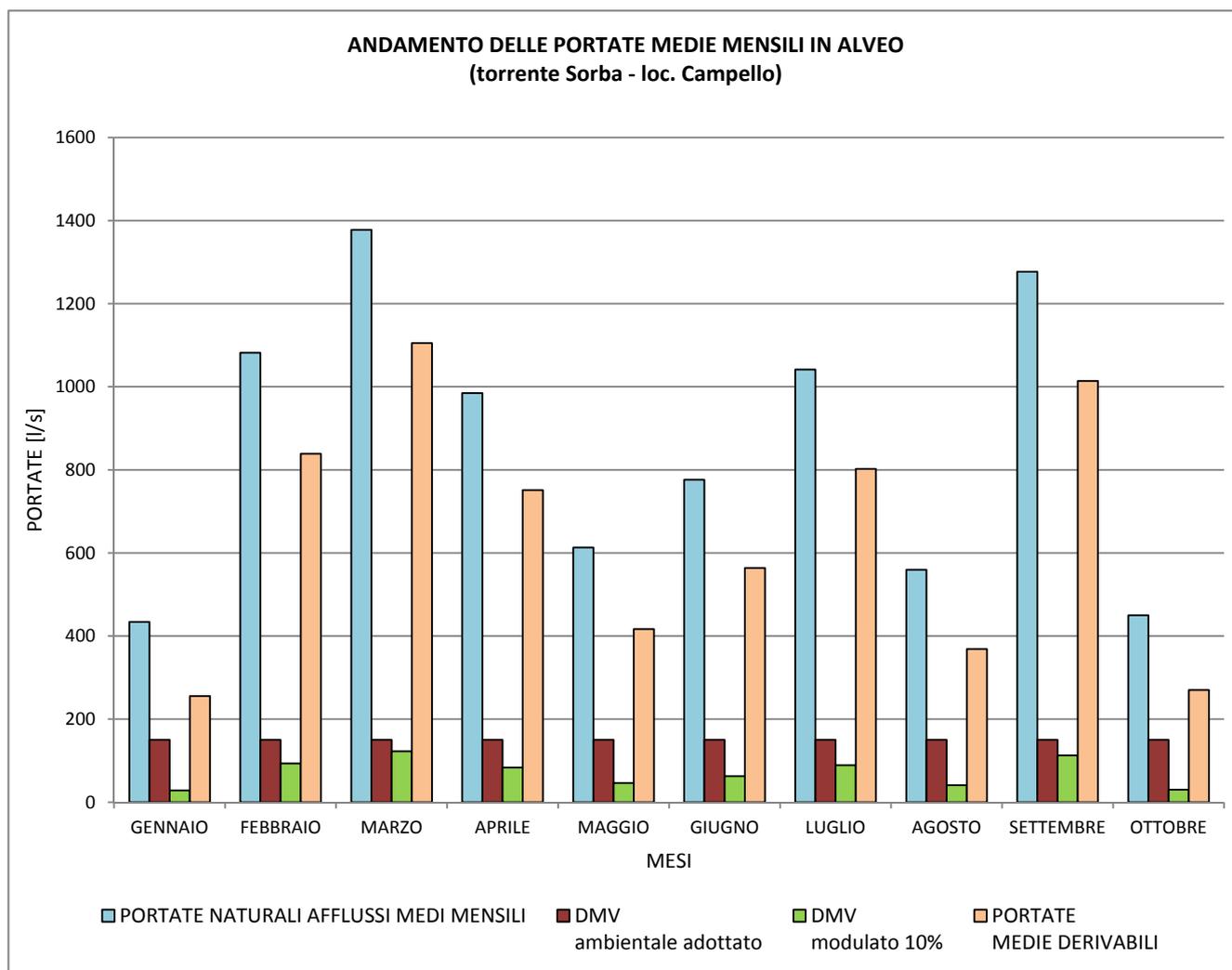
L'impianto schematicamente sarà così costituito:

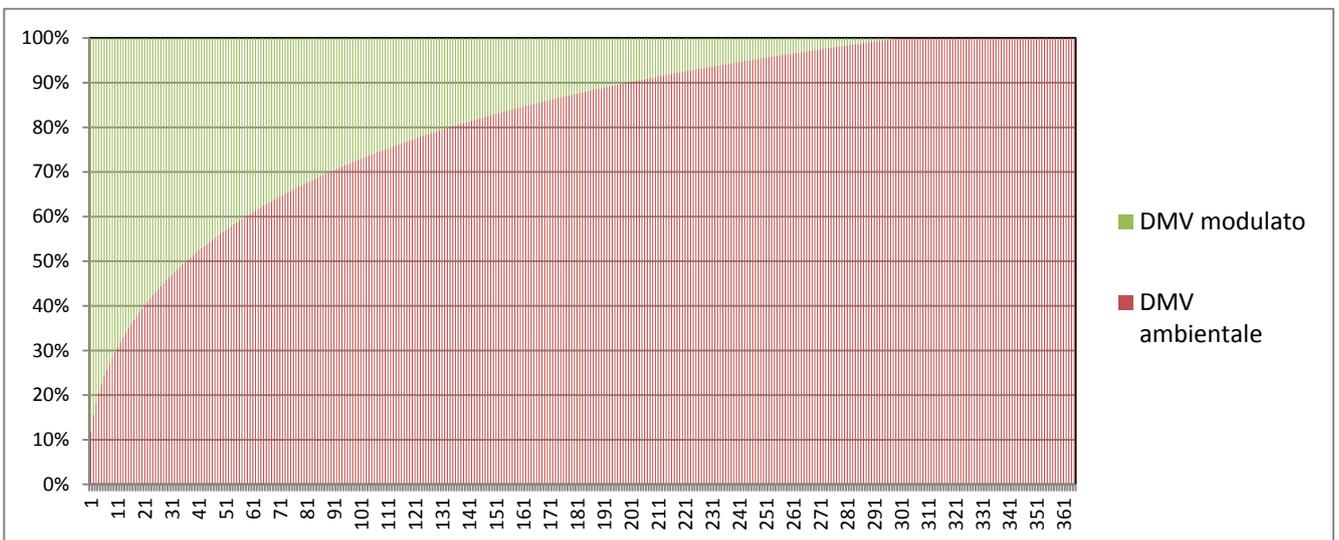
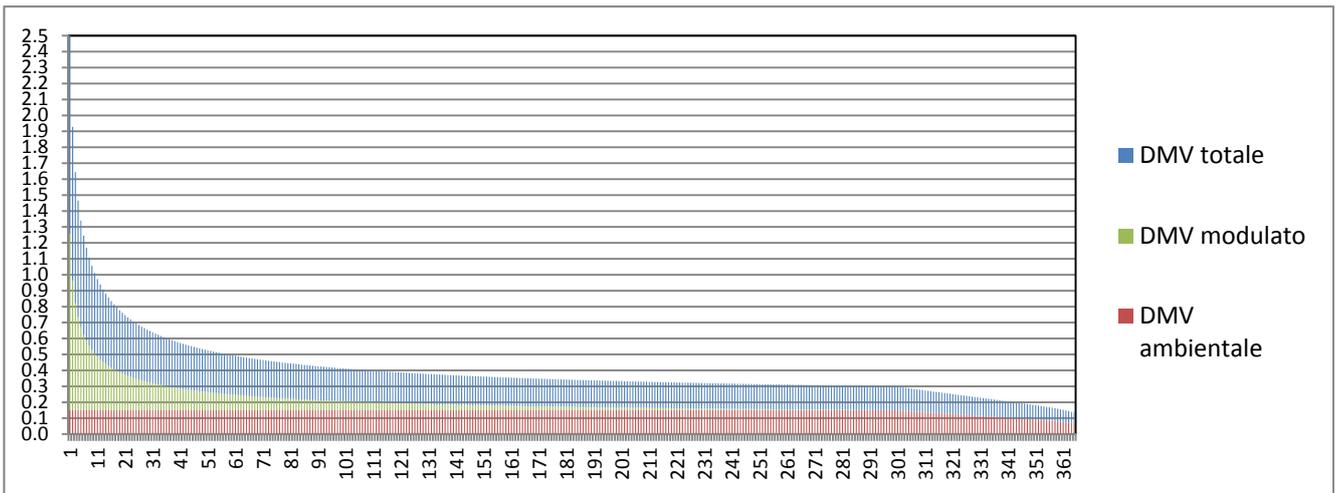
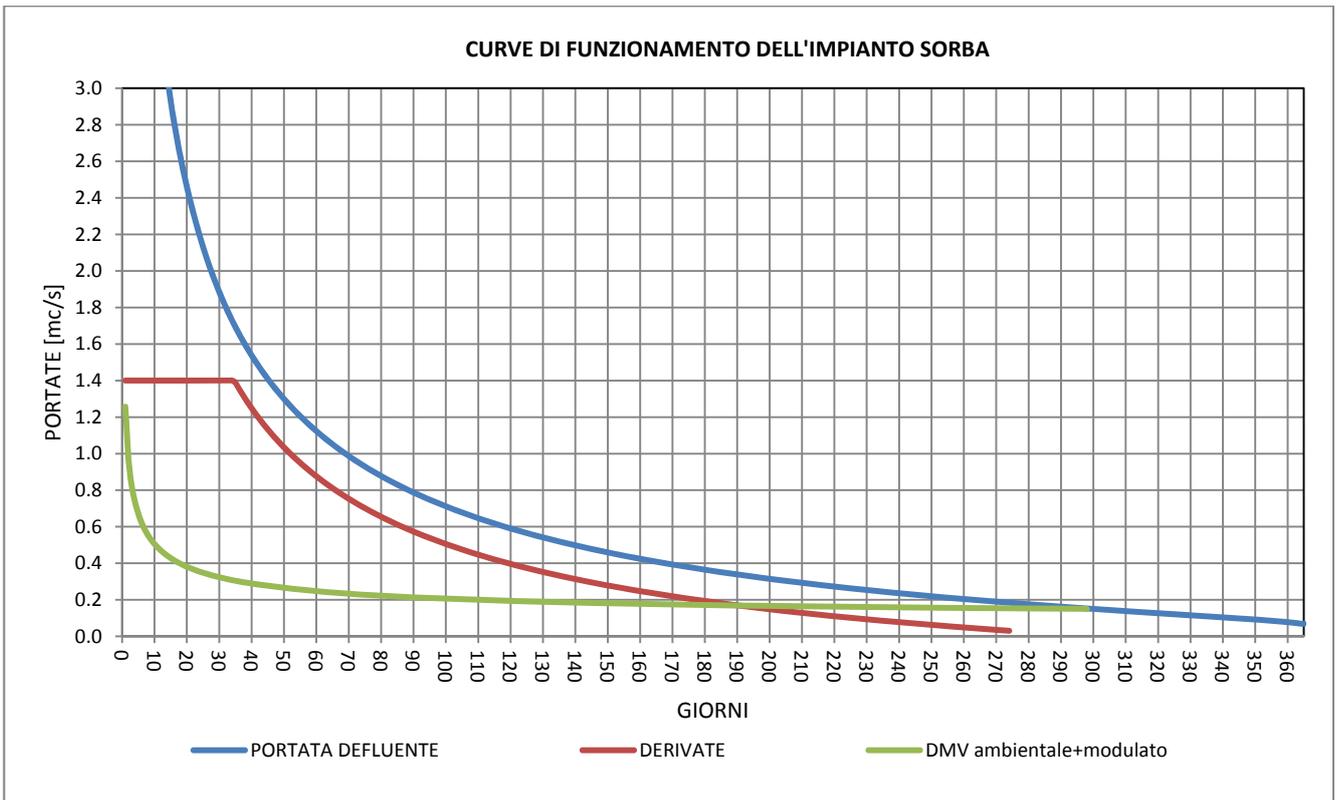
- traversa sfiorante con inserita la presa di captazione del tipo "a trappola" il cui ciglio di sfioro è posto a quota *1063 m s.l.m.*, situata in località Campello;
- opera di presa composta da: canale di derivazione, paratoia di intercettazione, canale sghiaiatore, canale dissabbiatore, vasca di carico/imbocco condotta;
- condotta forzata avente diametro *DN 900 mm* in acciaio *Fe 510 (spessore 8-10 mm)* che si svilupperà per *1110 m*, di cui *265 m* in terreno naturale, *845 m* in corrispondenza della Strada Comunale della Valle Sorba;
- edificio della centrale di produzione situato in località Rassa posta a circa *939 m s.l.m.* (piazzale di ingresso) avente il canale di scarico completamente interrato con punto terminale di restituzione a quota *928 m s.l.m.*

## CARATTERISTICHE DEL PRELIEVO

Nelle tabella sotto riportata è indicato il bilancio idrico nella sezione dell'opera di presa e sono determinate le portate medie utilizzabili nel corso d'acqua, in funzione dei rilasci previsti.

	Portate medie mensili naturali	DMV <sub>base</sub>	DMV <sub>modulato</sub>	Portate utilizzabili medie mensili
	[l/s]	[l/s]	[l/s]	[l/s]
<b>GENNAIO</b>	177.15	150.00	2.72	-
<b>FEBBRAIO</b>	166.92	150.00	1.69	-
<b>MARZO</b>	433.89	150.00	28.39	<b>255.50</b>
<b>APRILE</b>	1081.79	150.00	93.18	<b>838.61</b>
<b>MAGGIO</b>	1377.91	150.00	122.79	<b>1105.12</b>
<b>GIUGNO</b>	984.81	150.00	83.48	<b>751.33</b>
<b>LUGLIO</b>	613.22	150.00	46.32	<b>416.89</b>
<b>AGOSTO</b>	776.36	150.00	62.64	<b>563.72</b>
<b>SETTEMBRE</b>	1041.64	150.00	89.16	<b>802.48</b>
<b>OTTOBRE</b>	559.61	150.00	40.96	<b>368.65</b>
<b>NOVEMBRE</b>	1276.80	150.00	112.68	<b>1014.12</b>
<b>DICEMBRE</b>	449.92	150.00	29.99	<b>269.93</b>





## CARATTERISTICHE DELLE OPERE FINALIZZATE ALL'USO DELL'ACQUA

### OPERA DI PRESA

L'opera di captazione sarà costituita da una traversa a soglia fissa, trascinabile, del tipo "a trappola".

L'opera sarà completamente realizzata in calcestruzzo cementizio armato gettato in opera, e, complessivamente, avrà larghezza di 9.50 m e lunghezza di 3.20 m ed altezza variabile rispetto al fondo alveo inciso esistente. In sponda destra, sarà ancorata in roccia, per una larghezza pari a 1.40 m.

A tale distanza dalla roccia suddetta sarà posizionata la scala di risalita per la fauna ittica. L'opera sarà ricavata all'interno del corpo della traversa e sarà costituita da due bacini, il cui fondo sarà rivestito in ciottolame prelevato in alveo, separati da setti a disposizione alternata. La profondità dei bacini, di forma rettangolare aventi lunghezza 0.75 e 0.55 m e larghezza 0.60 m, sarà pari a 60 cm ÷ 50 cm e, il dislivello tra il pelo libero dell'acqua nel bacino di monte e nel bacino di valle sarà di 20.0 cm. L'imbocco di monte della scala per la risalita dell'ittiofauna sarà realizzato mediante una sezione tarata, dimensionata idraulicamente, per il rilascio del DMV ambientale (DMV di base adottato), secondo le indicazioni e prescrizioni del D.P.G.R.8/R del 17/07/2007.

La restante parte di larghezza pari a 7.50 m, sarà costituita dal corpo della traversa a soglia fissa trascinabile, costituita da un canale centrale di raccolta della portata defluente.

Nella zona centrale, all'interno del corpo della struttura sarà inserita una finestra di captazione di 6.0 m x 1.80 m su cui sarà posizionata una griglia inclinata rispetto all'asse orizzontale di 15° avente spaziatura pari a 1.0 cm.

Sottostante la griglia di captazione sarà posto il primo tratto del canale di derivazione, avente pendenza 0.80 % e sezione rettangolare pari a 180 cm x 85 cm.

Per quanto concerne le fondazioni, la struttura monolitica della traversa sarà immersa direttamente in roccia.

Al termine del primo tratto di canale derivatore posto all'interno della traversa, inizia l'intera struttura costituente l'opera di presa, in cui si intesta la traversa stessa sulla sponda sinistra, costituita dagli elementi strutturali sotto elencati:

- a. canale di derivazione;
- b. paratoia di intercettazione;
- c. canale sghiaiatore;
- d. canale dissabbiatore;
- e. vasca di carico di imbocco condotta forzata
- f. camera di manovra.

Al termine del manufatto della traversa, è presente il canale di derivazione costituito da un manufatto in calcestruzzo cementizio armato gettato in opera, aventi dimensioni 180 cm x 180 cm che adduce, per una lunghezza pari a 21 m, la portata derivata fino al canale sghiaiatore. Al termine dei primi tre metri di canale sarà posta una paratoia di intercettazione, necessaria per la deviazione dell'acqua durante l'esecuzione di eventuali lavori di manutenzione sulle strutture dell'opera di presa. Essa sarà realizzata in acciaio zincato a caldo, con tenuta su quattro lati, le cui dimensioni sono pari a 1.80 m in larghezza e 1.50 m di altezza, munita, all'interno, di dispositivo di apertura con funzioni di by-pass per consentire il riempimento graduale dei manufatti costituenti l'opera di presa.

In condizioni di esercizio normali, la paratoia d'intercettazione avrà la funzione di dispositivo di controllo della portata derivata che transiterà nella seconda parte del canale di derivazione, la cui apertura sarà regolata attraverso un misuratore di livello/portata posto a monte che, in base alle misurazioni, determinerà l'apertura della luce sottobattente, consentendo il passaggio della portata fino al valore massimo di concessione, mentre la quantità in esubero, sarà sfiorata direttamente nei primi tre metri del canale di derivazione.

A valle della paratoia di intercettazione, dopo diciannove metri di canale di derivazione a sezione chiusa, è posto il canale sghiaiatore, a sezione rettangolare di larghezza 4.0 m, altezza media 4.75 m e lunghezza di 6.0 m in leggera pendenza.

Al termine del canale sghiaiatore segue il canale dissabbiatore che ha la funzione di indurre la decantazione delle particelle fini portate in sospensione nell'acqua derivata, al fine di proteggere gli ugelli della turbina che, diversamente, sarebbero sottoposti ad usura eccessiva. Esso presenta una sezione del tipo a tramoggia: si tratta, in realtà, di due sezioni composte

dove, nella parte inferiore la sezione trasversale ha forma trapezoidale, con base minore di larghezza 1.0 m , base maggiore di 4.0 m ed altezza 1.70 m , mentre superiormente la sezione è di tipo rettangolare, di larghezza 4.0 m ed altezza 3.20 m. Lo sviluppo longitudinale sarà pari a 16.0 m e la pendenza del fondo, dopo in primo tratto di scivolo di lunghezza pari a 4.00 m , sarà di 1.03 %.

Il canale dissabbiatore termina con uno stramazzo tipo creagher, posto trasversalmente alla direzione della corrente, che, oltre a controllare la portata all'interno del canale stesso, funge da setto separatore per impedire che il materiale sedimentato possa arrivare alla condotta.

A valle dello stramazzo è posta la vasca di carico e l'imbocco della condotta in cui il livello del pelo libero posto a 3.70 m garantirà la sommergenza dell'imbocco della condotta forzata, impedendo in tal modo all'aria di entrare all'interno della stessa.

A valle della vasca di carico è realizzata la camera di manovra in cui è posta la valvola a farfalla di intercettazione condotta, necessaria per la chiusura della stessa in caso di interventi di manutenzione ovvero per manovre di altro genere.

Sopra la vasca di carico è posto un locale avente dimensione 7.0x4.0x3.0 m per l'alloggiamento delle apparecchiature elettriche di comando e controllo dell'intera opera di presa, quali il misuratore di livello ed i quadri ed è realizzata l'apertura per l'accesso ai canali sghiaiatore e dissabbiatore per le operazioni di manutenzione.

La parte superiore del locale che ha funzione di collegamento all'ingresso del manufatto, presenta dimensioni trasversali ridotte 3.0x3.0 m ed altezza pari a 5.0 m: la parte sommitale ove è posto il portone di ingresso è realizzata con un manufatto in stile valsesiano, con copertura in travi di legno e beole locali. La regolazione del livello all'interno dell'opera di presa, in funzione delle variazioni di portata in ingresso dal torrente, sarà ottenuta mediante l'apertura o la chiusura della turbina comandata da appositi sensori collocati all'interno che consentiranno di ottimizzare costantemente il salto disponibile.

In casi di eventi di piena particolarmente gravosi, i dispositivi di controllo automatizzati, interromperanno l'esercizio della centrale per salvaguardare la turbina.

Il rivestimento di tutte le superfici a vista delle opere in progetto, dello spessore di 15÷20 cm, sarà eseguito con pietra locale a spacco posata secondo mosaicatura ad incastro, ottenendo in tal modo un'uniformità visiva con le strutture in pietra già esistenti in zona, mentre la copertura del locale comandi sarà realizzata in legname di larice e beole locali.

Per le opere in cemento armato in alveo, quale la traversa è previsto, invece, un rivestimento con blocchi di granito di dimensioni adeguate sigillati con malta ad alta resistenza.

Tutte le strutture descritte sono realizzate in calcestruzzo cementizio armato gettato in opera, ad esclusione delle massicciate per il sostegno delle scarpate lato monte a tergo dei manufatti che saranno realizzate mediante opere speciali.

Quest'ultime sono impiegate per la realizzazione degli scavi per tutti le opere interrate: esse saranno disposte a perimetro delle strutture dell'opera di presa e del canale di derivazione.

### **CONDOTTA FORZATA**

La condotta forzata ha inizio dalla vasca d'imbocco posta al termine del canale dissabbiatore. Il raccordo tra l'opera di presa e la condotta forzata, sarà realizzato secondo un profilo preciso di sagomatura e sarà rivestito in acciaio, per ridurre le turbolenze e proteggere le pareti in calcestruzzo cementizio armato dall'erosione. All'interno della vasca sarà anteposta a detto raccordo una griglia di protezione anti-uomo.

La condotta forzata, avente diametro DN 900 mm in acciaio Fe 510 (spessore 8 mm ÷ 10 mm), si svilupperà per 1100 m, di cui 350 m realizzati mediante l'impiego della tecnologia micortunnelling, 660 m in corrispondenza della Strada Comunale della Valle Sorba con posa in tradizionale.

In particolare, sono realizzati mediante micortunnelling il tratto in naturalità tra l'opera di presa e l'area parcheggio, di lunghezza pari a 250 m ed il tratto nel parcheggio a monte della centrale di produzione, in corrispondenza del concentrico dell'abitato di Rassa, per una lunghezza pari a 100 m; si è scelto di adottare tale tecnologia in quest'ultimo tratto, al fine di evitare operazioni di scavo profonde in area abitata e ridurre i tempi di posa di della condotta.

### **CENTRALE DI PRODUZIONE**

La zona identificata dall'Amministrazione comunale vigente per la realizzazione dell'edificio della centrale di produzione è in prossimità del ponte sul torrente Sorba nel concentrico dell'abitato di Rassa.

L'edificio della centrale sarà costruito in una parte del terreno che costituisce la confluenza tra il torrente Gronda ed torrente Sorba ad una quota media di 935 m s.l.m.

Al suo interno sarà alloggiata una turbina *Pelton a 4 getti ad asse verticale* da  $1.40 \text{ m}^3/\text{s}$  che, con un salto lordo di circa  $135 \text{ m}$ , consentirà di ottenere una produzione annua media pari a circa  $3.0 \text{ GWh}$ .

La strada di accesso alla centrale è costituita dalla strada comunale che conduce alla sommità dell'abitato. Poiché il fabbricato è posizionato in adiacenza alla strada, non è necessaria alcuna viabilità accessoria.

L'accesso al passaggio pedonale è posto in corrispondenza della strada comunale, sul lato ovest della centrale, da cui si scende di 5.0 m con una scala posta sul lato sud che conduce al camminamento alla medesima quota posto sul lato est del fabbricato, dove sono posizionate le porte di ingresso della centrale e del locale ENEL.

La struttura del fabbricato sarà realizzata mediante platea di fondazione, muri perimetrali e divisori interni, in calcestruzzo cementizio armato gettato in opera le cui dimensioni sono reperibili nelle tavole grafiche del presente progetto.

Le superfici utilizzate ai diversi piani sono rispettivamente:

piano fondazione:  $190 \text{ m}^2$  - piano macchine e piano quadri:  $180 \text{ m}^2$  - piano copertura:  $155 \text{ m}^2$ .

La copertura della struttura sarà realizzata in calcestruzzo cementizio armato ed al centro è prevista un'apertura in materiale resistente e trasparente, costituente il passaggio per il macchinario. Essa sarà accessibile soltanto con carichi pedonali e la finestratura superiore consentirà di poter vedere l'interno della centrale dall'alto. I mezzi operativi che dovranno provvedere alla movimentazione del macchinario, stazioneranno sulla strada comunale e dovranno essere muniti di braccio telescopico di adeguata capacità di carico per il sollevamento di carichi specifici.

La sagoma del fabbricato sarà comunque contenuta al di sotto del piano stradale attuale e non avrà elevazioni in sagoma superiori: tale scelta è stata adottata al fine di non interferire con i fabbricati di civile abitazione esistenti in prossimità del fabbricato centrale.

Esternamente le pareti in calcestruzzo cementizio armato saranno rivestite in muratura di pietra a spacco locale.

La struttura risulta quasi totalmente interrata ad esclusione della parte superiore, in elevazione dal terreno per un'altezza pari a 3.50 m, dove sono poste le finestrate.

Le superfici vetrate saranno costituite da un vetro interno dello spessore di  $9 \text{ mm}$ , un vetro esterno di  $6 \text{ mm}$  del tipo termico, entrambi antisfondamento, al cui interno è presente uno spazio di  $100 \text{ mm}$  in cui è ricreato il vuoto, al fine di ottenere l'abbattimento del rumore verso l'esterno.

Per quanto concerne la sistemazione del terreno circostante, si provvederà alla rimodellazione del pendio ed al rinverdimento a prato, così come già nella situazione esistente.

L'interno della centrale di produzione è disposto su due piani, rispettivamente il piano dove sarà posizionata la turbina e le apparecchiature elettromeccaniche ed il piano superiore dove sono posizionati i quadri elettrici. Il passaggio tra i piani è

realizzato mediante una scala metallica, così come il camminamento superiore è previsto con posa di grigliato a sbalzo che gira lungo tre lati delle pareti interne.

Al piano macchina è presente un'area riservata quale piano di lavoro per le manutenzioni ed i locali per servizi igienici e spogliatoio. Al piano quadri invece sono stati ricavati i locali per l'allaccio ENEL, il locale contatori ed un piccolo ufficio.

L'aerazione del locale è garantita attraverso due finestrate, apribili tipo vasistas, poste nella parte sottostante al camminamento pedonale di accesso alla centrale. La circolazione d'aria è assicurata dalla presenza dei grigliati di aerazione posti sul pavimento del camminamento. Tale soluzione di aerazione controllata interrata è stata scelta al fine di abbattere completamente il rumore prodotto dal macchinario.

La turbina scaricherà le acque utilizzate per la produzione di energia elettrica, attraverso un'apertura appositamente realizzata, direttamente nel canale di scarico avente dimensione pari a  $2.0\text{ m}$  di larghezza e  $1.0\text{ m}$  di altezza. Esso sarà realizzato in calcestruzzo cementizio gettato in opera ed avrà lunghezza pari a  $26.0\text{ m}$ . Lo sviluppo planimetrico è angolato, al fine di poter scaricare nel medesimo corpo idrico di prelievo ed il punto di scarico è posto in una nicchia in roccia posta sulla sponda sinistra. Il canale sarà completamente interrato fino al punto di restituzione.

Le dimensioni del canale sono tali da consentire un deflusso regolare a debole velocità al fine di ridurre al minimo il rumore dell'acqua scaricata e, a circa  $3.0\text{ m}$  a monte del punto di restituzione, sarà posta una membrana in neoprene posta trasversalmente alla sezione trasversale ed opposta al deflusso della corrente che consentirà di abbattere completamente la presenza di eventuali rumori di ritorno.

## QUADRO PROGRAMMATICO

L'impianto è stato studiato e progettato in ottemperanza alle norme ed agli strumenti di pianificazione vigenti e, in particolare sono stati analizzati:

- legislazione - normativa e politiche internazionali;
- legislazione - normativa e politiche nazionali;
- legislazione - normativa e politiche regionali;
- legislazione - normativa e politiche provinciali;
- legislazione - normativa comunale;

### LEGISLAZIONE - NORMATIVA - POLITICHE INTERNAZIONALI

A partire dalla "Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo", svoltasi a Rio de Janeiro nel 1992, la normativa riguardante l'energia è stata sempre più vincolata alla politica ambientale. In particolare, la Conferenza di Rio ha prodotto, fra gli altri documenti, la "Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici" e l'*Agenda XXI*, che rappresenta il programma di azione che deve essere definito alle diverse scale possibili (mondiale, nazionale e locale), in termini di politiche di sviluppo a lungo termine che considerano le problematiche ambientali. A livello internazionale, le Nazioni Unite hanno istituito, all'interno del Consiglio Economico e Sociale, la Commissione per lo Sviluppo Sostenibile per promuovere l'adozione, da parte degli Stati, di strumenti di governo che seguano la logica dell'Agenda 21. A livello comunitario, a Lisbona nel 1992, i paesi dell'Unione Europea si sono impegnati a presentare alla Commissione per lo Sviluppo Sostenibile, istituita presso l'ONU, i propri piani nazionali di attuazione dell'Agenda 21 entro la fine del 1993.

Nel 1994, oltre 120 unità locali europee hanno firmato a Aalborg la "*Carta delle città europee per la sostenibilità*", in cui è stato sottoscritto l'impegno a implementare un'Agenda 21 locale e a delineare Piani d'Azione a medio o lungo periodo per uno sviluppo sostenibile. In questo ambito l'energia è un settore chiave e le attività antropiche devono essere mirate a uno sviluppo economico che non solo soddisfi i bisogni della presente generazione, ma soprattutto non comprometta la possibilità delle future generazioni di soddisfare i propri. Gli impegni internazionali volti alla riduzione delle emissioni di gas serra derivano da una serie di Conferenze delle Parti, la più importante delle quali si è tenuta a Kyoto nel 1997 ed ha portato alla sottoscrizione, da parte dei 38 paesi più industrializzati, di un *Protocollo di Intesa*, che focalizza l'attenzione soprattutto sulla limitazione delle cause dei cambiamenti climatici originate dalle attività umane e si rivolge prevalentemente ai paesi industrializzati ed a quelli ad economia in transizione. Esso prevede una riduzione media, entro l'anno 2010, del 5,2% delle emissioni mondiali rispetto al 1990. L'Unione Europea si è impegnata a ridurre dell'8% rispetto al 1990 le emissioni di gas ad effetto serra, con quote differenti nei singoli paesi. I gas individuati sono: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>). L'anno di riferimento per la riduzione delle emissioni dei primi tre gas è il 1990, per i rimanenti è possibile scegliere fra il 1990 e il 1995.

Per la riduzione delle emissioni, il Protocollo individua come prioritari alcuni settori:

- ✓ *energia*, intesa sia come utilizzo di combustibili fossili nella produzione ed utilizzazione dell'energia (impianti energetici, industria, trasporti), sia come emissioni non controllate di fonti energetiche di origine fossile (carbone, metano, petrolio e suoi derivati);
- ✓ *processi industriali*, intesi come quelli esistenti nell'industria chimica, nell'industria metallurgica, nella produzione di prodotti minerali, di idrocarburi alogenati, di esafluoruro di zolfo, nella produzione ed uso di solventi;
- ✓ *agricoltura*, intesa come zootecnia e fermentazione enterica, uso dei terreni agricoli, coltivazione di riso, combustione di residui agricoli;
- ✓ *rifiuti*, intesi come discariche sul territorio, gestione di rifiuti liquidi, impianti di trattamento ed incenerimento.

Ai fini dell'attuazione degli specifici impegni sopraddetti sulla limitazione delle emissioni nette di gas di serra, il Protocollo di Kyoto prescrive che i paesi sviluppati e quelli ad economia in transizione, anche nell'ottica dello sviluppo sostenibile, devono mettere a punto, elaborare ed attuare politiche ed azioni operative, quali:

- ✓ incrementare l'efficienza energetica nei più rilevanti settori dell'economia nazionale ed aumentare le capacità di assorbimento dei gas-serra rilasciati in atmosfera (ad esempio, azioni di riforestazione ed afforestazione);

- ✓ eliminare quei fattori di distorsione dei mercati (ad esempio: incentivi fiscali, tassazione, sussidi) che favoriscono, invece, le emissioni di gas-serra e incoraggiare riforme politico-economiche finalizzate, viceversa, alla riduzione delle emissioni di gas-serra;
- ✓ predisporre misure settoriali nel campo dell'agricoltura e delle fonti rinnovabili di energia, per promuovere sia forme di gestione sostenibile di produzione agricola sia la ricerca, lo sviluppo e l'uso di nuove fonti di energia rinnovabile;
- ✓ predisporre misure specifiche per le emissioni di gas-serra nel settore trasporti, le emissioni di metano provenienti dalle discariche di rifiuti e dalle perdite dei metanodotti e le emissioni di quei gas-serra lesivi anche dell'ozono stratosferico che provengono dal traffico aereo e dal traffico marittimo.

Inoltre, le misure nazionali dei paesi dell'Annesso I, cui il Protocollo si rivolge, possono essere integrate da programmi di cooperazione fra paesi sviluppati e paesi ad economia in transizione, che, pertanto, vengono sollecitati a cooperare fra di loro in modo coerente e coordinato per rendere efficaci ed effettivi gli sforzi compiuti nell'esecuzione delle misure e delle azioni previste dal Protocollo. In particolare, la cooperazione dovrà riguardare prioritariamente lo scambio delle rispettive esperienze realizzate e lo scambio delle informazioni e delle conoscenze acquisite nell'attuazione delle rispettive politiche e misure operative.

Con la delibera *CIPE del 3/12/97*, l'Italia ha attuato il Protocollo di Kyoto, impegnandosi ad una riduzione del 6,5% rispetto alle emissioni del 1990.

Per quanto riguarda la politica dello sfruttamento delle diverse fonti energetiche, il Libro Bianco del 26 novembre 1997 per una strategia e un piano di azione della Comunità Europea "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili", propone l'obiettivo di raggiungere nel 2010 il 12% quale contributo delle fonti energetiche rinnovabili al consumo interno lordo di energia dell'Unione Europea, contro una quota attuale inferiore al 6%.

Secondo quanto esposto in questo documento, le fonti energetiche rinnovabili sono attualmente sfruttate nell'Unione Europea in modo disomogeneo ed insufficiente, malgrado l'abbondanza che caratterizza molte di esse. Le energie rinnovabili come fonti interne dovranno dunque contribuire a ridurre le importazioni di energia con effetti positivi per la bilancia commerciale e la sicurezza dell'approvvigionamento. A questo proposito giova ricordare come la dipendenza dell'UE dalle importazioni di energia, già del 50%, dovrebbe aumentare nei prossimi anni, in assenza di interventi, raggiungendo il 70% nel 2020, soprattutto per quanto riguarda petrolio e gas, provenienti in misura crescente da zone distanti dall'Unione e spesso caratterizzate da rischi geopolitici.

In particolare, a proposito dell'energia idroelettrica, si riporta da "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili" quanto segue: l'energia idroelettrica è una tecnologia ormai matura, il cui funzionamento è da diversi anni competitivo rispetto ad altre fonti energetiche commerciali. L'attuale potenziale tecnico-economico delle grandi centrali idroelettriche non è stato però sfruttato, oppure non è disponibile a causa di vincoli ambientali. Soltanto il 20% del potenziale economico delle centraline è stato, invece, finora sfruttato ed inoltre molte centraline sono state disattivate, spesso per antieconomicità (costi di manutenzione e di altro tipo, tariffe di rete), ma possono essere rimesse in funzione con investimenti relativamente modesti, soprattutto nel caso di piccoli impianti rurali e isolati. I paesi dell'Unione Europea sono all'avanguardia per l'apparecchiatura destinata alle centraline. Nel 1995 sono stati prodotti nell'Unione circa 307 TWh di energia idroelettrica, sulla base di una capacità globale di 92 GW. Le centraline, cioè impianti inferiori a 10MW, hanno rappresentato il 10% della capacità installata dei grandi impianti idroelettrici (8.500 MW). Per il 2010 si considera fattibile una capacità installata supplementare di centraline pari a 4.500 MW, grazie ad un ambiente regolamentare più favorevole, in quanto questi piccoli progetti, se ben concepiti, possono avere un impatto locale nettamente inferiore."

A dimostrazione dell'impegno dell'Unione Europea a favorire l'incremento dell'utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili, giova citare il Piano ALTENER, programma comunitario per la promozione delle energie rinnovabili e parte integrante della strategia e del piano d'azione della Comunità per il settore dell'energia. Questo programma, adottato con le decisioni 93/500/CEE e 98/352/CE, attivo nel periodo 1993-1997 e rinnovato con il piano ALTENER II, valido fino al 31/12/1999 e prorogato fino al 31/12/2002, è finalizzato a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>, aumentando la quota di mercato delle energie rinnovabili, nonché il contributo di tale quota alla produzione globale di energia primaria nella Comunità.

Esso prevede misure atte a promuovere la penetrazione sul mercato delle fonti energetiche classificate come rinnovabili (biomassa, energia eolica, solare termica e fotovoltaica, idroelettrica prodotta con impianti di dimensioni inferiori a 10 MW, geotermica e del moto ondoso), mediante l'assistenza alla preparazione e realizzazione di progetti e la concessione di finanziamenti. In particolare, uno degli obiettivi del piano consiste nel raddoppiare entro l'anno 2005 la produzione europea di energia da piccoli impianti idroelettrici (attualmente la potenza installata è circa 9.000 MW, equivalente a 30 Twh/anno).

La decisione del consiglio del 25/1/1999, che adotta un programma specifico ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione, intitolato "Energia, ambiente e sviluppo sostenibile (1998-2002)", nell'attuazione della decisione 182/1999/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22/12/1998, attribuisce particolare importanza alle tecnologie relative all'efficienza energetica e alle fonti energetiche rinnovabili; il piano ALTENER costituisce uno strumento complementare a tale programma, completato anche dal *Programma Comunitario SAVE*, adottato con la decisione 91/5655/CEE per rafforzare nella Comunità le infrastrutture di efficienza energetica. Questo programma, scaduto il 31 dicembre 1995 e rinnovato con il Programma SAVE II, adottato con la decisione 96/737/CE del 16 dicembre 1996, consiste nell'incoraggiamento ad un uso razionale ed efficiente delle risorse energetiche, nella promozione di investimenti dei consumatori pubblici e privati e dell'industria a favore della conservazione dell'energia, nel miglioramento dell'intensità energetica del consumo finale. Per il raggiungimento di questi obiettivi, il Programma *SAVE* prevede incentivi alla presentazione di proposte di studi ed azioni mirati al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla costituzione di agenzie per la gestione dell'energia a livello regionale ed urbano.

Nel marzo 2000 l'Unione Europea con venticinque stati membri elabora una politica energetica ed ambientale integrata, basata su obiettivi chiari e su un calendario preciso per esprimere il proprio impegno forte a favore di un'economia a basso consumo di energia, più sicura, più compatibile e sostenibile.

Gli obiettivi prioritari in campo energetico si possono riassumere nei seguenti punti:

- necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia;
- sicurezza dell'approvvigionamento strategico;
- riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione e consumo di energia;
- presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

Perciò, nel 2007 è stato varato il "*pacchetto energia*" contenente una serie di provvedimenti politici e legislativi per i diversi comparti con la finalità di promuovere la produzione di energia da fonti rinnovabili, in modo tale da avere nel 2010 il 21% di energia pulita.

Nel gennaio 2008 la Commissione Europea ha pubblicato una Proposta di Direttiva che regola il raggiungimento entro il 2020 dei traguardi stabiliti l'anno precedente dal Consiglio Europeo: l'abbattimento del 20% dei consumi energetici, un'equivalente riduzione delle emissioni di gas serra, il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili per un 20% dell'approvvigionamento complessivo e l'utilizzo di una quota del 10% di biocarburanti nei trasporti. In particolare entro il 2020 l'Italia dovrà raggiungere la soglia del 17% di energia da fonti rinnovabili.

In realtà le previsioni non sono state rispettate e, ad oggi la quota raggiunta è pari a soltanto a circa il 9% e, pertanto, nel gennaio 2014 la Commissione Europea ha ridefinito gli obiettivi in materia di clima ed energia per il 2030 indicando una riduzione dei gas ad effetto serra del 40% rispetto al 1990 e l'aumento al 27% delle energie rinnovabili. Congiuntamente a questi nuovi obiettivi, si dovrebbe affiancare una nuova politica di governo e l'introduzione di alcuni indicatori per garantire un sistema energetico più sicuro e competitivo.

## **LEGISLAZIONE - NORMATIVA - POLITICHE NAZIONALI**

L'elenco sottostante riporta le leggi attualmente in vigore a livello nazionale riferite al quadro energetico per il raggiungimento degli obiettivi internazionali descritti nel precedente capitolo:

- Legge 09/01/1991 n.10 - Norme di attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili;
- D.M.11/09/1999 n.401 - Regolamento recante le norme di attuazione dell'art.1 commi 3 e 4, del D.Lgs 30/04/1998 n.173 per la concessione di aiuti a favore della produzione ed utilizzazione di fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo;
- Deliberazione 21/12/1999 n.217 - Programma nazionale per la valorizzazione delle biomasse agricole e forestali;
- Deliberazione 15/02/2000 n.27 - Comitato interministeriale per la programmazione economica - Approvazione del programma nazionale Biocombustibili (PROBIO);
- Deliberazione 13/12/2000 n.224 - Autorità per l'energia ed il gas. Disciplina delle condizioni tecnico-economiche per il servizio di scambio sul posto di dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici con potenza nominale non superiore a 20 kW;
- D.Lgs. 29/12/2003 n.387 - attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- D.Lgs 19/08/2005 n.192 e s.m.i. - Attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia;
- D.Lgs 03/04/2006 n.152 e s.m.i. - Norme in materia ambientale;
- Legge 27/12/2006 n.296 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato;
- D.Lgs 29/12/2006 n.311 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19/08/2005 n.192, recante l'attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia;
- D.M. 19/02/2007 - Nuovo conto energia . Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art.7 del D.Lgs.29/12/2003 n.387;
- D.Lgs. 08/02/2007 - Attuazione delle Direttiva 2004/8/CE sulla promozione delle cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno delle energie;
- Legge 24/12/2007 n.244 - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato.
- Direttiva 2009/28/CE (recepimento) - Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia.

Le Regioni italiane, attraverso un gruppo di lavori, hanno messo a punto, adattandolo alle diverse realtà climatiche e geografiche, un metodo per la determinazione del profilo di qualità energetica-ambientale che prende il nome di *Protocollo di Itaca*. Il metodo riferito al sistema internazionale S.B. Tool (Sustainable Building Tool) permette di attribuire punteggi, da 0 a 5, in relazione alla prestazione della costruzione. Il Protocollo ITACA attraverso il sistema S.B. Tool è riconosciuto a livello internazionale ed è considerato dall'UNEP-SBCI (Agenzia delle Nazioni Unite che si occupa di politiche ambientali) uno strumento di certificazione ambientale.

## **PIANO ENERGETICO NAZIONALE**

Il Piano Energetico Nazionale (PEN), elaborato dal Comitato Tecnico per l'Energia, sotto la presidenza del Ministero dell'Industria e approvato dal Consiglio dei Ministri il 10/08/1988 ed attuato mediante le Leggi n.9 e n.10 del 9 gennaio 1991, si è ispirato a criteri di promozione dell'uso razionale dell'energia e di risparmio energetico, di adozione di norme per gli autoproduttori e di sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile. In particolare esso prevede, per quanto riguarda le risorse rinnovabili: "l'intensificazione delle azioni di sviluppo di ciascuna fonte energetica", tra le quali quelle relative ad impianti idroelettrici. Tali obiettivi sono finalizzati a limitare la dipendenza energetica dell'Italia dagli altri paesi, attualmente maggiore dell'80% Il consumo di energia elettrica è per lo più soddisfatto dalle importazioni, in particolare da Francia e Svizzera.

Nello specifico, il PEN fissa il traguardo di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili del 44% per l'anno 2000. In più ha stabilito che tutte le Regioni devono adottare Piani d'Azione per l'utilizzazione e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.

La Legge 9 gennaio 1991, n.10 introduce una parziale liberalizzazione della produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e assimilate, che per diventare operativa deve solo essere comunicata.

La produzione da fonti convenzionali, invece, rimane vincolata all'autorizzazione del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato (MICA). L'art.20, modificando la legge n.1643 del 6 dicembre 1962, consente alle imprese di produrre energia elettrica per autoconsumo o per la cessione all'ENEL. L'impresa autoproduttrice, se costituita in forma societaria, può produrre anche per uso delle società controllate o della società controllante. Questo principio attenua solo in parte il monopolio dell'ENEL, perché vincola la cessione delle eccedenze energetiche all'ENEL stessa.

Tali eccedenze vengono ritirate a un prezzo definito dal Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP) e calcolato in base al criterio dei costi evitati, cioè i costi che l'ENEL avrebbe dovuto sostenere per produrre in proprio l'energia elettrica che acquista. In questo modo si cerca di fornire benefici economici a quei soggetti che, senza ridurre la propria capacità produttiva, adottano tecnologie che riducono i consumi energetici. L'art.22 introduce incentivi alla produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabili o assimilate e in particolare da impianti combinati di energia e calore. I prezzi relativi alla cessione, alla produzione per conto dell'ENEL, al vettoriamento ed i parametri relativi allo scambio vengono fissati dal Comitato Interministeriale Prezzi (CIP), il quale dovrà assicurare prezzi e parametri incentivanti.

Gli impianti con potenza non superiore ai 20 KW "vengono esclusi dal pagamento dell'imposta e dalla categoria di officina elettrica, in caso di funzionamento in servizio separato rispetto alla rete pubblica". Nel 1992, con il provvedimento n.6, il CIP ha fissato in 8 anni dall'entrata in funzione dell'impianto, il termine per la concessione degli incentivi; allo scadere di questo periodo il prezzo di cessione rientra nei criteri del costo evitato. Sempre nello stesso provvedimento il CIP ha stabilito la condizione di efficienza energetica per l'assimilabilità alle fonti rinnovabili calcolata con un indice energetico che premia le soluzioni a più alto rendimento elettrico.

La legge n.9/91 prevede, inoltre, una convenzione tipo con l'ENEL, approvata dal Ministero dell'Industria con proprio decreto il 25 settembre 1992, che regoli la cessione, lo scambio, la produzione per conto terzi e il vettoriamento dell'energia elettrica prodotta dagli impianti che utilizzano fonti rinnovabili o assimilate. L'art.23 è dedicato alla circolazione dell'energia elettrica prodotta da impianti che usano fonti rinnovabili e assimilate. "All'interno di consorzi e società consortili fra imprese e fra dette imprese, consorzi per le aree e i nuclei di sviluppo industriale [...] aziende speciali degli enti locali e a società concessionarie di pubblici servizi dagli stessi assunti" (comma 1), l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e assimilate può circolare liberamente. Qualora il calore prodotto in cogenerazione sia ceduto a reti pubbliche di riscaldamento, le relative convenzioni devono essere stipulate sulla base di una convenzione tipo approvata dal Ministero dell'Industria e i prezzi massimi del calore prodotto in cogenerazione sono determinati dal CIP, tenendo conto dei costi del combustibile, del tipo e delle caratteristiche delle utenze.

La Legge 9 gennaio 1991, n.10 reca norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti di energia. In particolare, l'art. 5 prescrive che le Regioni e le Province autonome predispongano, d'intesa con l'ENEA, i piani energetici regionali o provinciali relativi all'uso di fonti rinnovabili di energia. I piani devono contenere:

- ✓ il bilancio energetico;
- ✓ l'individuazione dei bacini energetici territoriali, ovverosia quei bacini che costituiscono, per caratteristiche, dimensioni, esigenze dell'utenza, disponibilità di fonti rinnovabili, risparmio energetico realizzabile e preesistenza di altri vettori energetici, le aree più idonee ai fini della fattibilità degli interventi di uso razionale dell'energia e di utilizzo delle fonti rinnovabili di energia;
- ✓ la localizzazione e la realizzazione degli impianti di teleriscaldamento;
- ✓ l'individuazione delle risorse finanziarie da destinare alla realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia;
- ✓ la destinazione delle risorse finanziarie, secondo un ordine di priorità relativo alla quantità percentuale e assoluta di energia risparmiata, per gli interventi di risparmio energetico;
- ✓ la formulazione di obiettivi secondo priorità d'intervento;
- ✓ le procedure per l'individuazione e la localizzazione di impianti per la produzione di energia fino a 10 MW.

I piani regionali sono supportati da specifici piani energetici comunali realizzati dai Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, inseriti nei rispettivi piani regolatori generali. Le Regioni hanno il compito di concedere contributi in conto capitale a sostegno dell'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia nell'edilizia (art.8) e del contenimento dei consumi energetici nei settori industriale, artigianale e terziario (art.10) e nel settore agricolo (art.13).

Nei settori industriale, artigianale e terziario, per il contenimento dei consumi energetici, l'art.10 prevede la concessione di contributi in conto capitale fino al 30% della spesa ammissibile preventivata per realizzare o modificare impianti con potenza fino a 10 MW termici o fino a 3 MW elettrici che consentano risparmio energetico attraverso: l'utilizzo di fonti alternative di energia, un miglior rendimento degli impianti, la sostituzione di idrocarburi con altri combustibili.

#### **PIANO DI AZIONE NAZIONALE PER LE ENERGIE RINNOVABILI**

Nel PAN sono sintetizzate la strategia e le linee di azione del Governo italiano nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Le azioni di rilievo sono:

- la sicurezza degli approvvigionamenti energetici, considerato che l'Italia dipende fortemente dalle importazioni di energia;
- la riduzione delle emissioni di gas dannosi per il clima (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, ...) secondo gli impegni assunti a livello internazionale (accordo di Kyoto e seguenti);
- il miglioramento della competitività dell'industria nazionale attraverso il sostegno alla domanda di tecnologie rinnovabili e lo sviluppo dell'innovazione tecnologica.

Nel 2005 il consumo finale di energia in Italia è stato pari a 141,2 Mtep; nel 2008 è sceso a 131,6 Mtep.

Considerando l'effetto della crisi economica e delle misure di risparmio energetico programmate in accordo con l'obiettivo europeo di riduzione del 20%, la stima dei consumi finali dell'Italia nel 2020 potrebbe essere contenuta nel limite di 131,2 Mtep. Per quanto riguarda gli obiettivi per le energie rinnovabili l'Italia ha assunto per l'anno 2020 l'obiettivo di coprire con energia da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali totali di energia.

L'obiettivo assegnato è dunque misurato da:  $FER/CFL \geq 17\%$  in cui FER sono i consumi da fonti di energia rinnovabili ovvero, energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, escludendo per l'idroelettrico la produzione delle centrali di pompaggio che utilizzano l'acqua precedentemente pompata a monte. Negli impianti multicompostibili (centrali ibride) che utilizzano fonti rinnovabili e convenzionali, si tiene conto unicamente della parte di elettricità prodotta da fonti rinnovabili; il contributo di ogni fonte di energia è calcolato sulla base del suo contenuto energetico; l'energia da fonti rinnovabili fornita mediante teleriscaldamento e teleraffrescamento più il consumo di altre energie da fonti rinnovabili nell'industria, nelle famiglie, nei servizi, in agricoltura, silvicoltura e pesca, per il riscaldamento, il raffreddamento e la lavorazione, compresa l'energia catturata dalle pompe di calore; il contenuto energetico dei biocarburanti che rispettano i criteri di sostenibilità; l'energia relativa alle misure di cooperazione internazionale previste dalla direttiva;

CFL è il consumo finale lordo definito dalla direttiva europea come: "i prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura, alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione".

Oltre all'obiettivo generale sopra indicato, deve essere assicurata una quota di copertura dei consumi nel settore trasporti mediante energie da fonti rinnovabili pari al 10%:

Al fine di conseguire gli obiettivi suddetti è necessario definire ed attuare delle politiche di incentivazione in quanto gli investimenti nel settore delle energie rinnovabili non garantiscono, con l'attuale situazione di mercato delle fonti energetiche, livelli di remunerazione adeguati; l'Unione europea e i singoli stati, con modalità diverse, hanno attivato meccanismi di sostegno per sostenere e garantire tali investimenti.

Tra le azioni di incentivazione sono presenti:

- i certificati verdi: i produttori e importatori di energia elettrica da fonti convenzionali hanno l'obbligo di immettere in rete un quantitativo minimo di elettricità prodotto da fonti rinnovabili; se ciò non è possibile direttamente essi possono acquistare da produttori specializzati in fonti rinnovabili titoli comprovanti tale produzione, detti appunto certificati verdi;
- la tariffa onnicomprensiva: agli impianti da fonti rinnovabili è riconosciuta sull'energia elettrica immessa in rete una tariffa fissa che comprende sia il pagamento dell'energia sia un incentivo all'investimento; è applicabile solo a impianti di potenza inferiore a 1 MW (200 kW nel caso degli eolici);
- il conto energia remunerazione costante dell'energia elettrica prodotta da impianti solari fotovoltaici (per 20 anni) e termodinamici (per 25 anni), che va a sommarsi agli eventuali ricavi della vendita;
- i titoli di efficienza energetica o certificati bianchi titoli che certificano la riduzione dei consumi ottenuta in progetti di risparmio energetico nei settori industriali, dei servizi e del residenziale; possono essere utilizzati per assolvere agli obblighi di incremento dell'efficienza energetica che la normativa ha imposto ai grandi distributori di energia elettrica e di gas naturale. Gli interventi di risparmio possono essere realizzati dagli stessi distributori di energia, da società di servizi energetici o da altri soggetti e i relativi certificati possono essere venduti;
- le agevolazioni fiscali nel settore del riscaldamento e del raffreddamento l'uso delle fonti di energia rinnovabili è incentivato con la possibilità di detrarre dall'imposta sul reddito il 55% del totale delle spese sostenute per l'intervento.

Altre misure per la promozione delle fonti rinnovabili prevedono obblighi di legge nel settore dei trasporti e del riscaldamento degli edifici:

- quota minima di biocarburanti: nel settore trasporti il principale meccanismo nazionale per la promozione delle energie rinnovabili è costituito dall'obbligo per i fornitori di carburanti di immettere una percentuale obbligatoria minima di biocarburanti, variabile di anno in anno. La normativa attuale impone di raggiungere il 5% nel 2014;
- nuovi edifici o edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti gli impianti di produzione di energia termica di edifici nuovi (o di edifici esistenti su cui si compiano rilevanti ristrutturazioni) devono essere progettati e realizzati in modo da garantire almeno il 50% del fabbisogno termico (20% per edifici in centri storici) per l'acqua calda sanitaria con impianti alimentati da fonti rinnovabili e garantire un contributo da fonti rinnovabili per la copertura del fabbisogno termico totale (acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento) pari al a 20% fino al 31 dicembre 2013; b 35% fino al 31 dicembre 2016; c 50% dal 1° gennaio 2017;
- integrazione del biogas nella rete del gas naturale Le norme favoriscono un ampio utilizzo del biometano (gas ottenuto dal trattamento di purificazione del biogas) nella misura in cui esso possa essere iniettato e trasportato nel sistema del gas naturale senza generare problemi tecnici o di sicurezza.
- reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

**LEGISLAZIONE - NORMATIVA REGIONALE (Regione Piemonte) - POLITICHE REGIONALI**

L'elenco sottostante riporta le leggi attualmente in vigore a livello regionale riferite al quadro energetico per il raggiungimento degli obiettivi internazionali descritti in precedenza:

- L.R. 07/10/2002 n.23 - *Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale. Abrogazione delle leggi regionali 23/03/1984 n.19, 17/07/1989 n.79;*
- Piano Energetico Ambientale Regionale approvato con D.C.R. n.351-3642 del 03/02/2004;
- D.G.R. n.21-13675 del 18/04/2004 - *Programma regionale di applicazione del D.M. 11/09/1999 n.401 per la concessione di aiuti a favore della produzione ed utilizzazione di fonti rinnovabili nel settore agricolo;*
- D.D. n.248 del 20/10/2004 - *Programma regionale di applicazione del D.M. 11/09/1999 n.401 - Modalità di attuazione e modulistica;*
- Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale ed il condizionamento - *approvato con D.C.R. n.98-1247 del 11/01/2007;*
- L.R. 28-05/2007 n.13 - *Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia;*
- D.G.R. 17/09/2007 n.23-6890 - *Criteri e modalità relative alla concessione ed erogazione di contributi per interventi strategici in materia energetico-ambientale ai sensi dell'art.2, comma 2, lettera g) e dell'art.8, comma 5, della L.R. 23/2002;*
- D.G.R. 12/11/2007 n.67-7436 - *Criteri e modalità per la concessione di prestiti agevolati per la realizzazione o il potenziamento di reti di teleriscaldamento e/o teleraffrescamento attraverso fondo rotativo istituito presso Finpiemonte S.p.A. ai sensi dell'art.2, comma lettera f) e dell'art.8, comma 3, delle L.R. 07/10/2002. Integrazione alla D.G.R. n.22-6689 e 23-6890 del 17/09/2007;*
- D.G.R. 12/11/2007 n.66-7435 - *Fondo rotativo per l'incentivazione di impianti fotovoltaici di piccola taglia collegati alla rete elettrica di distribuzione ai sensi del D.M. 19/02/2007. Criteri e modalità per la concessione di prestiti agevolati;*
- D.G.R. 19/11/2007 n.26-7469 - *Coordinamento in materia energetico-ambientale nei diversi settori e politiche regionali di intervento. Istituzione di un Tavolo Tecnico interdirezionale.*

La Conferenza sugli Stati Generali dell'Energia denominata "Uniamo le Energie", svoltasi nel maggio 2008 a Torino ed indetta dalla Regione Piemonte, ha evidenziato gli obiettivi programmatici fino al 2020 che la Regione intende attuare in riferimento ai seguenti punti fondamentali:

- riduzione dei consumi di energia: -20%;
- riduzione delle emissioni di gas serra: -20%;
- incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili: +20%.

La Regione Piemonte, perciò, con tale iniziativa ha lanciato "la sfida" per diventare il motore ecologico dell'Italia".

Il 30 luglio 2008, seguendo gli indirizzi indicati nella suddetta Conferenza, la Giunta Regionale, su proposta dell'assessore all'Energia, ha suddiviso il Polo d'Innovazione per le energie rinnovabili, il risparmio e la sostenibilità energetica, in quattro diversi settori tematici e territori di riferimento:

- l'architettura sostenibile e l'idrogeno nel Torinese;
- il fotovoltaico, i biocombustibili e le biomasse a filiera corta nel Tortonese;
- l'impiantistica, i sistemi e la componentistica per le energie rinnovabili nel Verbano-Cusio-Ossola;
- il "mini-hydro", le biomasse da allevamenti agricoli ed il fotovoltaico da celle a combustibile nel Vercellese.

Per ciascuna partizione sarà attivato uno specifico polo e uno specifico soggetto gestore: secondo l'Assessore Regionale "alcune aree del Piemonte hanno dimostrato negli ultimi anni una particolare vocazione energetico-ambientale, anche in relazione alla presenza di importanti realtà industriali e di ricerca. In particolare, la fascia orientale del Piemonte, il VCO, Vercelli e Tortona sono sede di sviluppo di progetti innovativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili"

In Italia sono considerati alimentati a fonti rinnovabili e denominati "mini-hydro", gli impianti idroelettrici con una potenza inferiore ai 1.000 kW (1 MW), secondo la classificazione dell'Autorità Italiana per l'Energia Elettrica ed il GAS. L'AEEG ha, infatti, più volte ribadito che l'energia prodotta da impianti idroelettrici con potenza fino a 3 MW costituisce una forma di energia di significativo valore sotto il profilo della tutela dell'ambiente, "poiché tale energia sostituisce in generale quella

prodotta a mezzo di altre fonti con maggior impatto negativo sull'ecosistema e contribuisce a ridurre il carico sulla rete elettrica nazionale, contenendo le perdite di trasmissione, trasformazione e distribuzione".

Per questo motivo, il mini-idroelettrico, (<1.000 kW) ovvero lo sfruttamento idroelettrico da piccolo salto, è incentivato tramite il meccanismo dei certificati verdi. Si tratta, infatti, di piccoli impianti, il cui esercizio è compatibile, sia con le finalità di tutela del territorio, sia con lo svolgimento degli sport d'acqua viva, in quanto occupano piccoli salti, brevi tratti sottesi e contribuiscono al fabbisogno energetico, sia locale, in forma più rilevante, sia regionale.

Come sopra riportato, la regione intende sviluppare anche le fonti rinnovabili derivate dal fotovoltaico e dalle biomasse, con una serie di azioni che si succederanno nel tempo, nei prossimi anni, al fine di favorire ed incentivare la costruzione di impianti in grado di produrre energia da tali fonti e raggiungere l'obiettivo fissato pari, appunto, al 20% di energia prodotta sull'intero territorio regionale da fonti rinnovabili.

- D.G.R. 05/05/2008 n.22-8733 - Criteri per la valutazione dell'ammissibilità al finanziamento di progetti di derivazione di acque pubbliche a scopo idroelettrico e di progetti che prevedono l'utilizzo di biomasse come combustibili;
- D.G.R. 23/02/2009 n.63-10873 - Integrazione dei criteri relativi agli impianti di cogenerazione alimentati con biogas da digestione anaerobica di effluenti zootecnici e di scarti derivanti da attività agricola e dal settore agroalimentare per la produzione di energia elettrica e termica;
- D.G.R. 04/08/2009 n.45-11967 - Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'art.21 comma1, lett.g) e p).
- Circ. P.G.R. 29/03/2010 n.5/RIC - Relazione Programmatica sull'Energia. Criteri di localizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.
- D.G.R. 30/01/2012 n.5-3314 - Indicazioni procedurali in ordine allo svolgimento del procedimento unico di cui all'art.12 del D.Lgs.387/2003, relativo al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.
- D.G.R. 09/03/2015 N.2/-R - Regolamento regionale recante: "Abrogazione del regolamento regionale 14 ,arzo 2014 n.1/R e revisione della disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica di cui al regolamento regionale 29 luglio 2003 n.10/R".

## PIANO TERRITORIALE REGIONALE - PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La Giunta regionale con deliberazione n.30-1375 del 14 novembre 2005 e n. 17-1760 del 13 dicembre 2005 ha approvato il documento programmatico relativo ad un nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR) in cui sono riportati tutti gli elementi, sia istituzionali sia tecnici, per giungere alla redazione del nuovo strumento di governo del territorio regionale.

Nell'ambito del processo di ridefinizione della disciplina e degli strumenti per il governo del territorio è stato adottato, con D.G.R. 16-10273 del 16 dicembre 2008, pubblicata sul B.U.R. supplemento al n. 51 del 18 dicembre 2008, il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR) e pubblicato sul medesimo numero del Bollettino Ufficiale.

Il PTR costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze.

Il PTR è uno strumento di supporto per l'attività di governance territoriale della Regione in quanto consente, in armonia con il PPR, di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di quella settoriale con il contesto fisico, ambientale, culturale ed economico, attraverso un'interpretazione del territorio che ne pone in risalto i punti di forza e di debolezza e ne evidenzia potenzialità e opportunità. Un ruolo che attribuisce al piano una natura d'indirizzo, di inquadramento e promozione delle politiche per lo sviluppo socioeconomico e territoriale sostenibile.

Il PTR, in coerenza con l'art. 5 della Lr n. 56/77 e con il PPR, ha per oggetto:

- a) la predisposizione di un quadro di riferimento strutturale riportante le analisi relative ai caratteri socioeconomici, alle potenzialità e alle criticità dei diversi territori della Regione (costituito dal capitolo 4 della relazione, dall'allegato 1 e dalle tavole della conoscenza);
- b) la definizione degli obiettivi strategici per lo sviluppo socioeconomico del territorio regionale anche con riferimento all'individuazione dei principali poli di sviluppo;
- c) la definizione di indirizzi per la pianificazione/programmazione territoriale di province, comunità montane e comuni, al fine di garantirne, nel rispetto e nella valorizzazione delle autonomie locali, la complessiva rispondenza al quadro di governo del territorio regionale.

In coerenza con il PPR e con quanto all'art. 5 della Lr 56/77 e smi, il Piano Territoriale contiene:

- a) un'interpretazione della struttura del territorio nella quale debbono essere riconosciuti gli elementi fisici, idrogeologici, ecologici, paesaggistici, culturali, insediativi, infrastrutturali e urbanistici che lo caratterizzano;
- b) la definizione di regole di conservazione e di trasformazione del territorio regionale;
- c) il quadro di riferimento strutturale del territorio regionale per costruire il disegno strategico dei processi di sviluppo e trasformazione, le scelte normative, lo sviluppo operativo della pianificazione del territorio ai diversi livelli;
- d) l'individuazione dei sistemi territoriali costituiti da ambiti sovracomunali nei quali si integrano la dimensione ambientale, sociale, culturale ed economica per il governo del territorio.

Per il perseguimento degli obiettivi assunti, il PTR individua cinque strategie diverse e complementari:

- e) riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- f) sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
- g) integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
- h) ricerca, innovazione e transizione produttiva;
- i) valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali.

Per ciascuna strategia il PTR detta disposizioni per gli strumenti della pianificazione territoriale che, ai diversi livelli, concorrono alla sua attuazione ed al perseguimento degli obiettivi assunti, dettando indirizzi, direttive e prescrizioni.

Gli indirizzi consistono in disposizioni di orientamento e criteri rivolti alle pianificazioni territoriali e settoriali dei diversi livelli di governo del territorio cui lasciano margini di discrezionalità nell'attenervisi.

Le direttive sono connotate da maggior specificità e costituiscono disposizioni vincolanti, ma non immediatamente precettive, la cui attuazione comporta l'adozione di adeguati strumenti da parte dei soggetti della pianificazione territoriale, settoriale e della programmazione che sono tenuti al recepimento delle stesse, previa puntuale verifica.

Eventuali scostamenti devono essere motivati ed argomentati tecnicamente. Le prescrizioni sono disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite.

Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo le modalità previste dal PTR, e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi.

Al fine di garantire un efficace governo delle dinamiche di sviluppo dei territori della Regione e nel rispetto dei caratteri culturali ed ambientali che li contraddistinguono, il PTR articola il territorio regionale in:

- a) **Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT)**, sistemi territoriali e funzionali di livello regionale, che hanno lo scopo di favorire una visione integrata a scala locale di tutto ciò che il PTR intende governare. Essi costituiscono perciò un elemento di supporto alle fasi diagnostiche, valutative e strategiche del piano per quanto riguarda le implicazioni locali delle scelte, riferimenti indispensabili per la promozione di azioni e progetti integrati coerenti con i caratteri dei territori interessati. Come tali gli AIT, costituiscono una dimensione ottimale per le analisi e le azioni di reti sovralocali (regionale, nazionale, europea), in quanto, sotto diversi aspetti, possono essere trattati come nodi complessi di queste reti. Tali ambiti ricomprendono insiemi di comuni (vedi elenco allegato A delle presenti NdA, tav. A e Tavola di progetto) gravitanti su un centro urbano principale costituendosi come ambiti ottimali, per costruire processi strategie di sviluppo condivise. I comuni ricompresi in un AIT, ai fini di un più efficace governo del territorio, potranno costituire apposite associazioni per la redazione di strumenti urbanistici intercomunali con riferimento ai sub ambiti dell'AIT di appartenenza (art. 12). In ragione delle particolari realtà riscontrate in sede di analisi delle caratteristiche complessive dei territori esaminati, che hanno fatto emergere la presenza di relazioni plurime tra comuni di confine appartenenti a differenti AIT, le perimetrazioni proposte dal PTR assumono carattere di dinamicità connessa alle successive fasi di specificazione da condurre in sede di pianificazione provinciale, che potrà apportare eventuali motivate modifiche ai perimetri degli AIT stessi, senza che ciò costituisca variante al PTR. Nelle schede di cui all'allegato 1 del Piano è fornita un'analisi sintetica dei caratteri strutturali di ogni AIT; nell'allegato C delle presenti NdA sono configurate strategie e azioni di sviluppo relative ai singoli AIT, costituenti indirizzi e riferimento per le politiche territoriali e settoriali riferite ai vari livelli amministrativi;
- b) **quadranti**, aggregati territoriali vasti utilizzati nella definizione del quadro di riferimento strutturale ai fini di una lettura a scala più ampia del territorio per meglio comprendere le principali dinamiche evolutive;
- c) **reti**, intese come interconnessioni e interazioni tra gli AIT, nodi di una rete di sistemi locali presenti sul territorio regionale, per offrirne una visione unificante a sostegno degli obiettivi strategici del PTR. La pianificazione locale dovrà dimostrare la coerenza delle proprie politiche e azioni con le politiche di rete.

Gli strumenti di pianificazione alle varie scale devono:

- a) predisporre il quadro di riferimento strutturale in approfondimento di quello regionale di cui all'art. 2, con le specifiche integrazioni di cui agli indirizzi e direttive contenute nel PTR;
- b) assumere e specificare gli obiettivi, gli indirizzi e le direttive contenute nel PTR integrandoli con quelli propri.

Il piano territoriale regionale e quelli provinciali rappresentano quadri di coerenza per le pianificazioni settoriali ed i piani di livello locale che, pertanto, debbono essere coerenti con il piano territoriale di riferimento.

Per garantire un efficace processo di pianificazione il piano territoriale provinciale provvede a:

- a) fissare, sulla base delle diverse realtà territoriali e con l'ausilio della valutazione ambientale, un insieme di parametri prestazionali per il soddisfacimento delle esigenze di infrastrutture e servizi sovracomunali indotte dalle previsioni alla scala locale;
- b) definire contenuti programmatici per uno sviluppo coerente con le tematiche della difesa del suolo e della prevenzione del rischio geologico ed idrogeologico;
- c) definire criteri localizzativi e dimensionali per strutture, impianti e servizi di interesse sovracomunale, con particolare attenzione per quelli relativi all'energia, ai trasporti, alle grandi strutture distributive e alle attività produttive di interesse sovracomunale;
- d) definire criteri ed eventuali indicatori per la valutazione di compatibilità dei piani locali e sovracomunali con riferimento ai caratteri ambientali dei diversi ambiti territoriali ed alle loro vocazioni.

Quando, in determinati territori, siano previsti interventi, anche di tipo settoriale, coerenti con PTR e PPR, di rilevanza regionale o, comunque, in grado di condizionare gli assetti produttivi e/o infrastrutturali di ambiti territoriali di rilevanza regionale, la Regione, in accordo con i soggetti interessati e in applicazione del principio di copianificazione, può predisporre un Progetto Territoriale d'Area (PTA) con il quale definisce le modalità attuative degli interventi e l'insieme delle azioni da intraprendere per massimizzarne le ricadute e valorizzare l'insieme dei territori interessati.

Il PTA può essere predisposto dalla provincia, in accordo con la Regione, per ambiti e interventi di rilevanza provinciale

Il PTA costituisce strumento operativo del PTR o del piano territoriale provinciale ed è formato e approvato secondo quanto disposto dall'articolo 8 quinquies della Lr 56/77 e s.m.i..

Al fine di garantire una corretta interpretazione degli indirizzi/direttive del presente PTR ed agevolare l'attività di pianificazione dei soggetti interessati, la Giunta Regionale predispone linee guida su tematiche specifiche quali: valutazione ambientale, perequazione territoriale, aree produttive ecologicamente attrezzate, ecc.

Le province adeguano i propri strumenti di pianificazione territoriale alle norme del presente PTR entro diciotto mesi dall'entrata in vigore dello stesso.

L'obiettivo del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come stabilito nel documento programmatico approvato dalla Giunta regionale nel 2005, è la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattività della Regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale.

Il PPR persegue tale obiettivo promuovendo concretamente la conoscenza del territorio regionale, delineando un quadro strategico di riferimento e costruendo un apparato normativo coerente con le prospettive di riforma legislativa a livello regionale e nazionale.

Gli studi finora effettuati hanno portato all'elaborazione di contributi conoscitivi che formano l'inquadramento strutturale del territorio piemontese: in settatasei ambiti di paesaggio per i quali il Piano analizza i valori paesaggistici, ambientali, storici e culturali, identitari e percettivi. Gli studi prodotti affrontano, inoltre, il tema delle tipologie insediative in rapporto alle caratteristiche degli ambiti di paesaggio.

La fase successiva sarà dedicata agli approfondimenti dei temi trattati a scala di unità di paesaggio per la definizione degli indirizzi normativi, delle indicazioni strategiche finalizzati all'applicazione diretta delle strategie di intervento e di valorizzazione.

Il PTR ed il PPR sono atti diversi ma complementari di un unico processo di pianificazione territoriale e paesaggistica volto al riconoscimento, gestione, salvaguardia, valorizzazione e riqualificazione dei territori della Regione.

Il rapporto tra PTR e PPR è definito dalla normativa vigente, in particolare dal Dlgs 22/01/2004 n. 42 e successive modifiche (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), nonché della recente giurisprudenza, anche costituzionale.

Il PTR costituisce atto di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, subregionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile delle attività sul territorio della Regione.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce riferimento per tutti gli strumenti di governo del territorio regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione e la valorizzazione dei paesaggi e dell'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio piemontese.

Le disposizioni del PPR sono vincolanti per gli strumenti di pianificazione ai vari livelli. In particolare, la pianificazione locale, comunale ed intercomunale, quando faccia riferimento a più Ambiti e Unità di Paesaggio (AP e UP) così come definiti dal PPR, dovrà garantire la coerenza delle politiche e delle azioni previste con le indicazioni/prescrizioni del PPR per ciascun ambito territoriale interessato.

5	<b>BORGOSIESIA</b>	<b>Livello medio:</b> Borgosesia <b>Livello inferiore:</b> Serravalle Sesia, Varallo, Gattinara	<b>BORGOSIESIA, Gattinara, Serravalle Sesia, Varallo, Alagna Valsesia, Balmuccia, Boccloleto, Brela, Campertogno, Carcoforo, Cellio, Cervatto, Civiasco, Cravagliana, Fobello, Guardabosone, Mollia, Pila, Plode, Postua, Quarona, Rassa, Rima San Giuseppe, Rimasco, Rimella, Riva Valdobbia, Rassa, Sabbia, Scopa, Scopello, Valduggia, Vocca</b>
---	--------------------	--	---

### AIT 5 - Borgosesia

Strategia	Indirizzi
<b>Riqualificazione territoriale</b>	<p>Conservazione dell'ingente patrimonio naturalistico (boschi naturali e seminaturali, ambiente dell'alta montagna, Parco alta val Sesia, carsismo M. Fenera, acque) e storico-culturale e archeologico (Sacro Monte di Varallo, M. Fenera, architettura tradizionale alpina, cultura Walser).</p> <p>Presidio umano e rivitalizzazione della montagna interna, maggior utilizzo delle seconde case.</p> <p>Prevenzione del rischio idrogeologico e di incendi nell'area montana. Controllo della dispersione urbana nella fascia pedemontana e di fondovalle; recupero e riuso patrimonio industriale dismesso.</p> <p>Recupero della rete ferroviaria secondaria per la mobilità interna al quadrante N-E. Attivazione di APEA.</p>
<b>Risorse e produzioni primarie</b>	<p>Utilizzo di fonti di energia rinnovabili: da biomassa forestale e idroelettriche. Promozione della filiera bosco-legname da lavoro-energia</p>
<b>Ricerca, tecnologia, produzioni industriali</b> <i>Distretti industriali</i>	<p>Settore tessile-abbigliamento: sviluppo e riconversione integrati con il distretto biellese (v. AIT 6).</p> <p>Settore rubinetteria e valvolame: integrazione dei progetti di riqualificazione e sviluppo con il distretto di Borgomanero (v. AIT 3).</p> <p>Valorizzazione dell'accessibilità (pedemontana in progetto, connessioni autostradali con Novara, Malpensa, Milano) e della qualità ambientale per attrarre nuove imprese.</p>
<b>Turismo</b>	<p>Potenziamento del polo attrattivo del Monte Rosa con interventi rispettosi del contesto paesaggistico e naturalistico. Integrazione del turismo della neve e dell'alta montagna con quello culturale (Walser, Sacro monte di Varallo) e rurale. Sinergie con i circuiti del Biellese e dei Laghi e con il comprensorio sciistico del M. Rosa in Valle d'Aosta</p>

Si evidenzia che nella soprastante tabella relativa agli Ambiti di Integrazione Territoriale, tra le fonti di energia rinnovabile è contemplata anche l'energia idroelettrica, pertanto, sia per il Piano Territoriale Regionale, sia per il Piano Paesistico Regionale, non si rilevano criticità ed incompatibilità con le opere previste per la costruzione dell'impianto idroelettrico in esame.

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato adottato con D.G.R. n.20-1442 del 18/05/2015 e pubblicata sul B.U.R. n.20 del 21/05/2015.

Dalla data di adozione, non sono consentiti sugli immobili e nelle aree tutelate ai sensi dell'art.134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio interventi in contrasto con le prescrizioni di cui agli artt. 3, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 26, 33 e 39 delle Norme di Attuazione del Piano e con le norme specifiche dettate per i beni di cui agli artt.136 e 137 del Codice, in quanto le prescrizioni sono sottoposte alle misure di salvaguardia di cui all'art.143 comma 9 del Codice stesso.

Il territorio dell'Alta Valsesia è compreso nell'**Ambito 20** e nell'elaborato di Piano P4 TAV,4.4 sono indicate le Componenti Paesaggistiche di cui all'art.4, comma 1, lettera f.



In particolare, il territorio di Rassa è citato nel capitolo relativo alle *Emergenze Fisico-Naturalistiche*:

Il Parco naturale dell'Alta Valsesia, incluso nel SIC "Alta Val Sesia" e nella ZPS "Alta Valsesia e Valli Otero, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba", è un complesso di valli alpine ben conservate, con assenza di strade, abitati e funivie. È caratterizzato da paesaggi di alta montagna con morene, rupi, torrenti alpini, circhi glaciali, nevai, vallette nivali, brughiere alpine e subalpine, con prevalenza di boschi di conifere rispetto a quelli di latifoglie. Un tempo era soggetto a frequenti pascolamenti e sfalci, sino a 1600-1800 m, delle praterie del triseteto. Sono presenti al suo interno alcune specie faunistiche endemiche delle Alpi come i coleotteri *Dyschirus fontanai* e *Lathrobium caprai* e le specie vegetali *Poa laxa*, *Saxifraga bryoides*, presenti solo in questa zona ai massimi valori altitudinali raggiunti dalla flora fanerogamica sulle Alpi (oltre 4200 m). Inizialmente il Parco si estendeva nei comuni di Alagna, Rima, Carcoforo e Rimasco, per poi essere ampliato nel 1985 ai comuni di Fobello e Rimella, venendo così a occupare le testate vallive della parte alta della Val Mastallone (anch'essa SIC e ZPS).

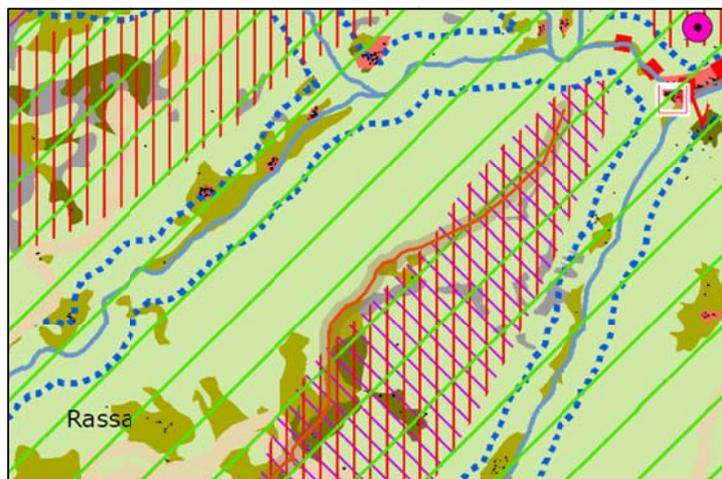
in riferimento alla ZPS "Alta Valsesia e Valli Otero, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba" in cui è compreso l'intero territorio comunale.

Per quanto concerne, invece, la proposta di intervento di realizzazione di un impianto idroelettrico, nel capitolo *Indirizzi per la definizione normativa ed orientamenti strategici* sono definiti le azioni che devono essere intraprese relativamente allo sviluppo sostenibile dello sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua:

allo stato attuale, la Valsesia presenta limitate attrezzature per lo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua; seppure la componente energetica possa risultare un essenziale elemento di sviluppo sostenibile, è necessario definire forme di controllo degli interventi per lo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua e delle annesse infrastrutture (centraline, elettrodotti, cabine di servizio), oltre a una attenta localizzazione dei siti;

Nelle Norme di Attuazione del Piano, invece sono riportate gli obiettivi e le linee d'azione per l'ambito in esame:

<b>AMBITO 20 – ALTA VAL SESIA</b>	
<b>Obiettivi</b>	<b>Linee di azione</b>
<b>1.2.1.</b> Salvaguardia delle aree protette, delle aree sensibili e degli habitat originari residui, che definiscono le componenti del sistema paesistico dotate di maggior naturalità e storicamente poco intaccate dal disturbo antropico.	Tutela e valorizzazione degli ambiti di interesse naturalistico, in particolare dei siti della Rete Natura 2000.
<b>1.2.3.</b> Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, sporadiche o localmente poco frequenti, conservandone i portasemi e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema.
<b>1.3.3.</b> Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.	Conservazione integrata del patrimonio insediativo ed edilizio storico degli abitati di fondovalle da connettere ai sistemi di sentieri, dei nuclei frazionali e degli alpeghi; valorizzazione di itinerari tematici (sistema delle architetture religiose barocche, degli oratori e cappelle, delle attrezzature protoindustriali) per rafforzare e differenziare l'offerta fruitiva delle valli.
<b>1.5.2.</b> Contenimento e razionalizzazione delle proliferazioni insediative e di attrezzature, arteriali o diffuse nelle aree urbane e suburbane.	Contenimento dello sviluppo degli insediamenti arteriali lungo le infrastrutture di fondovalle, soprattutto per quanto riguarda le tre vallate principali: Valle del Sesia, Valle del Sermenza e Valle del Mastallone.
<b>1.6.1.</b> Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti culturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.	Valorizzazione dell'alpicoltura tradizionale, per mantenerla radicata sul territorio, evitando l'apertura di viabilità veicolare e l'abbandono degli alpeghi.
<b>1.8.1.</b> Contrasto all'abbandono del territorio, alla scomparsa della varietà paesaggistica degli ambiti boscati (bordi, isole prative, insediamenti nel bosco) e all'alterazione degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati e del rapporto tra versante e piana.	Promozione di progetti di recupero di villaggi abbandonati, con particolare attenzione alla salvaguardia degli insediamenti Walser nelle zone di Alagna Valsesia, Riva Valdobbia, Rima e Rimella.
<b>2.1.2.</b> Tutela dei caratteri quantitativi e funzionali dei corpi idrici (ghiacciai, fiumi, falde) a fronte del cambiamento climatico e contenimento degli utilizzi delle acque.	Conservazione e valorizzazione della quantità e qualità delle risorse idriche ricadenti in tale area, evitando la realizzazione di opere e interventi che possano significativamente alterare l'integrità naturale della continuità fluviale.
<b>2.5.1.</b> Utilizzo delle risorse locali per usi energetici con modalità appropriate, integrate e compatibili con le specificità dei paesaggi.	Promozione di forme di controllo degli interventi per lo sfruttamento idroelettrico dei corsi d'acqua e delle annesse infrastrutture, oltre che per una attenta localizzazione puntuale dei siti.
<b>2.6.1.</b> Contenimento dei rischi idraulici, sismici, idrogeologici mediante la prevenzione dell'instabilità, la naturalizzazione, la gestione assidua dei versanti e delle fasce fluviali, la consapevolezza delle modalità insediative o infrastrutturali.	Promozione di interventi su alcuni rii, tramite sistemazioni con tecniche di ingegneria naturalistica.
<b>3.1.1.</b> Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Controllo degli interventi infrastrutturali di potenziamento dell'offerta turistica della valle (nuovi impianti sciistici e sistemi di risalita, allargamento sedi stradali, parcheggi, attrezzature di servizio).
<b>4.4.1.</b> Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti terziari, commerciali e turistici, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Recupero dell'edilizia in abbandono per l'inserimento di nuovi insediamenti turistici, al fine di limitare le proliferazioni di seconde case (Varallo e Scopello).



TAV.P4.4 - Componenti Paesaggistiche.

-  Aree di montagna (art. 13)
-  Vette (art. 13)
-  Sistema di crinali montani principali e secondari (art. 13)
-  Ghiacciai, rocce e macereti (art. 13)
-  Zona Fluviale Allargata (art. 14)
-  Zona Fluviale Interna (art. 14)
-  Laghi (art. 15)
-  Territori a prevalente copertura boscata (art. 16)
-  Aree ed elementi di specifico interesse geomorfologico e naturalistico (cerchiati se con rilevanza visiva, art. 17)
-  Praterie rupicole (art. 19)
-  Praterie, prato-pascoli, cespuglieti (art. 19)
-  Aree non montane a diffusa presenza di siepi e filari (art. 19)
-  Aree di elevato interesse agronomico (art. 20)
-  Nuclei alpini connessi agli usi agro-silvo-pastorali (art. 25)
-  Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edificati compatti in rapporto con acque, boschi, coltivati
-  Villaggi di montagna (art. 40) m.i.12
-  Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (art. 40) m.i.13
-  Aree rurali di pianura (art. 40) m.i.14
-  Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (art. 40) m.i.15

Pertanto, dall'analisi dei documenti di Piano emerge l'attenzione alle attività di sfruttamento idroelettrico in relazione sia alla tipologia delle opere, sia alla conservazione e tutela dell'ambito paesaggistico in riferimento anche all'area ZPS.

La proposta di intervento è stata studiata già in riferimento a tali linee d'azione, sia per l'inserimento dei manufatti, sia per la tipologia tecnica delle opere stesse.

Si ritiene, perciò, che l'impianto idroelettrico e, dunque, l'iniziativa proposta rispettino quanto prescritto nei documenti del Piano Paesaggistico Regionale di recente adozione.

## PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Con Delibera del Consiglio Regionale n.117-10731 del 13/03/2007 è stato approvato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte che, recependo le indicazioni dell'autorità del Bacino del Fiume Po definisce l'insieme degli interventi per mezzo dei quali conseguire gli obiettivi generali del D.Lgs 152/1999 quali:

- ✓ prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- ✓ migliorare lo stato delle acque ed individuare adeguate protezioni per quelle destinate a particolari usi;
- ✓ perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche;
- ✓ mantenere la capacità naturale di auto-depurazione dei corpi idrici;
- ✓ mantenimento delle comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

In riferimento al territorio della Valsesia, in cui è localizzato l'intervento proposto, il PTA classifica i corpi idrici nel seguente modo:

- ✓ corpi idrici soggetti ad obiettivi di qualità ambientale, ovvero aree che richiedono specifiche misure di risanamento e prevenzione dall'inquinamento: Sesia, Strona di Valduggia e Sessera.
- ✓ corpi idrici a specifica destinazione con obiettivi di qualità funzionale:
  - Sesia (da Campertogno -monte idrometro- a Serravalle Sesia -Passarella) per acque destinate alla vita dei pesci;
  - Sesia (tratto da sorgenti in Comune di Alagna Val Sesia a Ponte della Frazione di Baraggiolo comune di Varallo Sesia) per uso ricreativo e sportivo;
  - Torrente Mastallone e altri torrenti (Torrente Strona, Rio Ardeccia, Rio Canale della Costa, Rio Croso delle Lacere, Rio dell'Acqua, Torrente Artogna, Croso della Gallina, Torrente Stornella, Rio Rico, Rio Pisse e Rio Grande Dorca) destinati alla produzione di acqua potabile;
- ✓ aree sottoposte a specifica tutela (alta protezione): la porzione di area idrografica Alto Sesia a monte del Comune di Varallo Sesia, il Parco Regionale dell'Alta Valsesia.

Il PTA evidenzia un basso livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale nell'area dell'Alta Valsesia il cui regime naturale dei deflussi è di tipo glaciale, ma non presenta particolari criticità se non nella stagione invernale, quando i deflussi in alveo sono naturalmente più bassi rispetto al periodo primaverile, dove lo scioglimento delle nevi caratterizza maggiormente le portate defluenti.

Lo sfruttamento della risorsa idrica esistente è prevalentemente di tipo idroelettrico e pertanto, non essendo dissipativo e non essendo presenti serbatoi di regolazione sul bacino, non si registrano alterazioni dei deflussi (né quantitativa, né temporale) nella sezione fluviale di valle.

Non sono segnalate specifiche situazioni di disequilibrio del bilancio idrogeologico nel contesto dell'area idrografica.

Lo stato di qualità ambientale delle acque superficiali è considerato solo sufficiente nel tratto di valle di Sesia, Sessera e Strona di Valduggia per la presenza di immissioni di origine produttiva (Sesia) e civile (affluenti).

Le norme e le disposizioni di attuazione del Piano identificano anche le misure volte a mantenere le componenti naturali in funzione delle specifiche caratteristiche.

Il PTA definisce l'area idrografica in cui è localizzato l'impianto idroelettrico in esame come "Alto Sesia" e per tale area definisce tre misure relative alla tutela delle acque superficiali:

1. *art.19 - obiettivi di qualità funzionale: mantenimento delle caratteristiche morfologiche, quantitative e qualitative che consentono la fruizione sportivo-ricreativa*
2. *art.23 - aree a elevata protezione: mantenimento delle caratteristiche di rilevante pregio naturalistico: area a specifica tutela:*
3. *art.39 - Titolo III: applicazione del DMV secondo le modalità definite nelle norme di attuazione.*

Nella D.C.R. n.117-10731 del 13/03/2007 con cui è stato approvato il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, l'art. 23 - *aree ad elevata protezione* al comma 1 lettera d) individua la zona dell'Alto Sesia a monte del Comune di Varallo

Sesia quale area di particolare pregio ambientale e naturalistico da tutelare per gli ecosistemi acquatici, alla lettera, al comma 4 indica la possibilità di richiedere, da parte dell'autorità concedente, l'integrazione della documentazione presentata per le domande di concessione di derivazione, con la documentazione di compatibilità del prelievo.

Si riportano, inoltre, nel seguito, gli estratti degli articoli relativi alla Norme di Piano e le Misure previste per l'Alto Sesia.

## **Titolo 2. Misure di tutela qualitativa Capo I. Obiettivi di qualità.**

### **Art.19. Obiettivi di qualità funzionale**

Ai fini del presente articolo, sono designate a specifica destinazione:

- tutte le acque dolci superficiali utilizzate per la produzione di acqua potabile;
- le acque utilizzate per la balneazione;
- le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci di cui all'allegato 5, punto 1 e alla tavola n. 3;
- le acque destinate agli sport di acqua viva di cui all'allegato 5, punto 2 e alla tavola n. 3.

Il presente piano individua misure atte a conseguire per le acque a specifica destinazione i seguenti obiettivi di qualità funzionale:

- per le acque dolci superficiali utilizzate per la produzione di acqua potabile è mantenuta, ove esistente, la classificazione nelle categorie A1 e A2 di cui all'articolo 80 del d.lgs. 152/2006 ed è raggiunta negli altri casi la classificazione nella categorie A2 entro il 31 dicembre 2016; tali obiettivi sono mantenuti o raggiunti nei punti immediatamente a monte delle opere di captazione;
- per le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci sono mantenuti gli obiettivi di cui all'allegato 2 alla parte terza del d.lgs. 152/2006;
- per le acque destinate agli sport di acqua viva sono mantenuti gli obiettivi di cui alle specifiche norme di area.

Le acque destinate alla balneazione rispondono ai requisiti di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982 n. 470 (Attuazione della direttiva 76/160/CEE relativa alla qualità delle acque di balneazione) e successive modificazioni.

## **Titolo 2. Misure di tutela qualitativa - Capo II. Aree a specifica tutela**

### **Art.23. Aree a elevata protezione**

Al fine di tutelare gli ecosistemi acquatici di particolare pregio ambientale e naturalistico, si considerano a elevata protezione i corpi idrici superficiali e sorgentizi ricadenti nelle aree di cui alla tavola di piano n. 7 e concernenti:

- le aree protette nazionali, regionali e provinciali;
- i siti di interesse comunitario di cui alla direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- le zone di protezione speciale di cui alla direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- la porzione di area idrografica "Alto Sesia" a monte del Comune di Varallo Sesia e la porzione di area idrografica "Dora Baltea" - sottobacino idrografico minore "Chiusella", dalla sorgente al Comune di Vidracco compreso.

Le disposizioni di attuazione del presente piano identificano ulteriori aree a elevata protezione che, per la scarsa antropizzazione e in particolare per l'assenza di prelievi e scarichi significativi, hanno conservato un elevato grado di naturalità, con particolare riferimento ai corsi d'acqua minori alpini.

Fermo restando il soddisfacimento del fabbisogno idropotabile, le norme di area e le disposizioni di attuazione del presente piano identificano le misure volte a mantenere le componenti naturali in funzione delle specifiche caratteristiche delle aree prese in considerazione.

L'autorità concedente può richiedere di integrare le domande di concessione di derivazione di acque ricadenti nelle aree a elevata.

### **R.3.1.1/18 - Area a specifica tutela "Alto Sesia", come modificata con DCR 10 febbraio 2009 n. 238 - 6375**

La misura prevede il divieto di realizzare opere e interventi incidenti sia sulla quantità, sia sulla qualità delle risorse

idriche ricadenti in tale area che possano significativamente alterare l'integrità naturale della continuità fluviale e non siano finalizzate a usi marginali della risorsa volti a soddisfare idroesigenze interne all'area. Sono escluse dal divieto le realizzazioni di opere e interventi previsti da progetti di valenza strategica, riconosciuti tali d'intesa dalla Regione, dalla Provincia e dalla Comunità Montana, quelli inerenti progetti che alla data di entrata in vigore del Piano di Tutela hanno ottenuto pronuncia di compatibilità ambientale, nonché i prelievi a scopo idropotabile.

#### **R.3.1.1/4 - Obiettivo a specifica destinazione sport di acqua viva**

La misura contempla il divieto di rilascio di concessioni di derivazioni d'acqua che alterano sensibilmente il regime delle portate del fiume e comunque quelle che prevedono l'esecuzione di opere in alveo e sulle sponde nonché di realizzazione di opere in alveo per le concessioni di derivazione già assentite ma non ancora realizzate.

Il progetto dell'impianto idroelettrico Sorba è stato studiato al fine di rendere compatibile l'utilizzo della risorsa idrica con il pregio del territorio naturale in cui è situato e le opere previste sono state dimensionate in modo tale da avere la dimensione minima tecnica necessaria per un corretto ed efficiente funzionamento dell'impianto.

Il deflusso minimo vitale è stato studiato congiuntamente con la figura specialistica dell'idrobiologo al fine di definire un regime idraulico tale che il prelievo non alteri significativamente l'integrità naturale della continuità fluviale, né la qualità della risorsa idrica.

Per quanto concerne la valenza strategica della proposta si rimanda alle valutazioni dell'Amministrazione Comunale vigente.

#### **CODICE DEI BENI AMBIENTALI E DEL PAESAGGIO**

Il Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio (D.Lgs.22/01/2004 n.42) assoggetta a preventiva autorizzazione regionale i progetti delle opere di qualunque genere connesse ai beni tutelati per legge, tra cui rientrano, in ragione dell'interesse paesaggistico anche i corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche al fine di tutelare l'inserimento di tali opere nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio circostante.

Il Torrente Sorba risulta soggetto a tale vincolo e, per tale motivo, la progettazione delle opere in alveo e dell'edificio centrale è stata eseguita inserendo caratteri tipici del sito in cui saranno localizzate le opere, sia nei materiali, sia nella tipologia architettonica, in modo tale da uniformarsi al paesaggio alpino esistente.

#### **COMPATIBILITA' IDRAULICA DELLE OPERE**

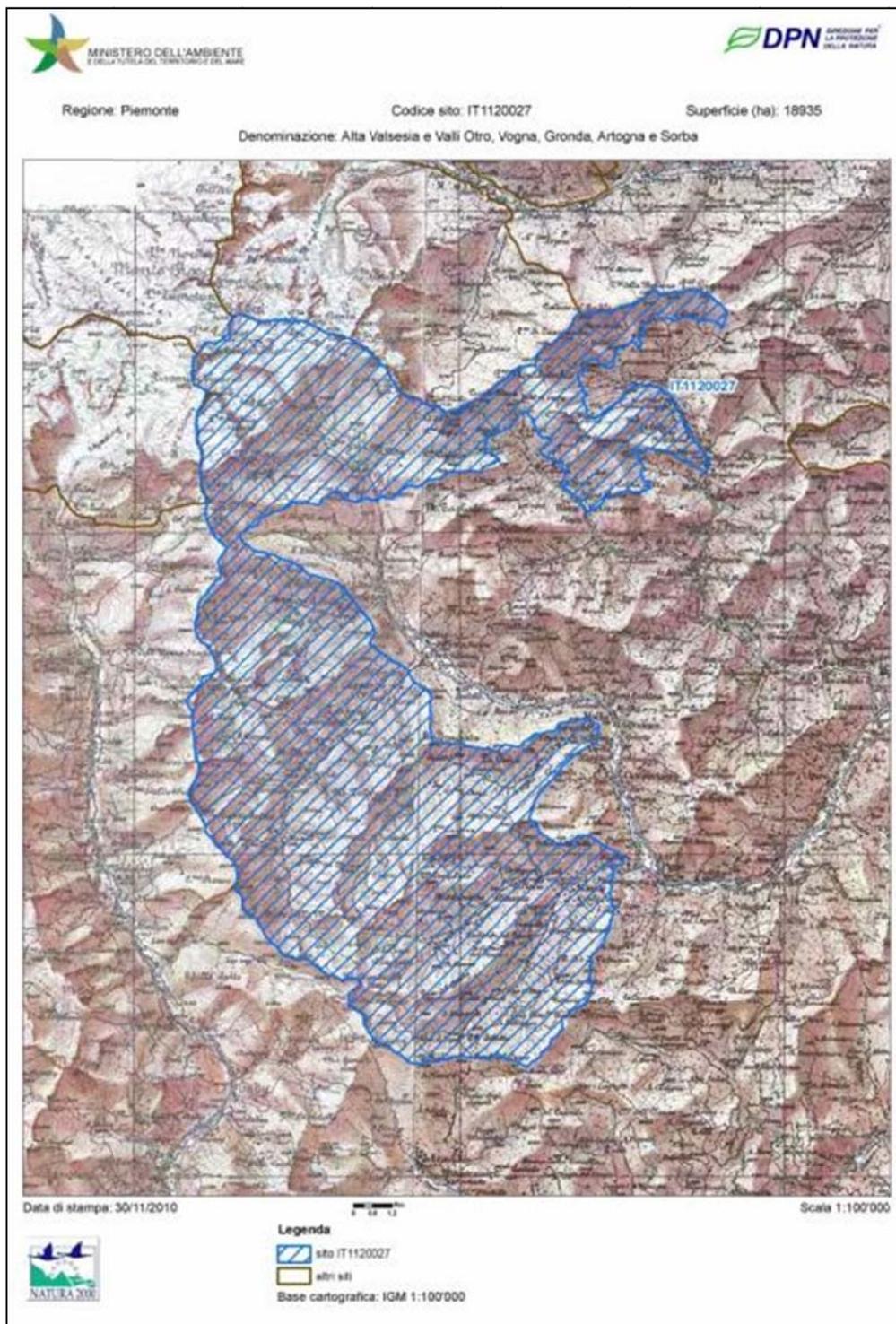
Gli interventi previsti all'opera di presa e l'attraversamento aereo riguardano l'alveo del Torrente Sorba che, essendo iscritto nell'Elenco delle Acque Pubbliche, è soggetto alla valutazione dell'Ente Regionale di competenza preposto alla valutazione della compatibilità idraulica delle opere ai sensi del R.D. n.523/1904. A tale fine, nel progetto definitivo sono stati redatti gli studi idraulici relative alle opere che interagiscono con il corso d'acqua suddetto, al fine di dimensionare le opere nel rispetto di quanto richiesto dalla presente Regio Decreto e dalla Normativa tecnica in materia idraulica attualmente vigente.

**AREE PROTETTE - SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA BIOTOPI REGIONALI**

L'Alta Valsesia è un territorio di grande pregio naturalistico-ambientale e, al fine di tutelarne le peculiarità sono stati introdotte delle aree specifiche quali:

- 1) Parco Naturale dell'Alta Valsesia;
- 2) Ambito internazionale del "Massiccio del Monte Rosa e dell'Alta Valsesia";
- 3) SIC: Val Mastallone ( Comune di Fobello) - Piccolo Lago di Sant'Agostino (Comune di Varallo); - Alta Valsesia (Comuni di Alagna, Rima San Giuseppe, Rimasco, Carcoforo);
- 4) ZPS (Zona di Protezione Speciale) IT1120027 - Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Artogna, Gronda e Sorba.

In particolare, il sito in cui è previsto l'impianto in esame appartiene alla Rete Natura 2000, Sito di Importanza Comunitaria (SIC) individuato ai sensi del D.P.R. n.357/1997 e s.m.i. e D.P.G.R. n.16/R del 16/11/2001 di cui al punto 4).





## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT1120027

SITENAME Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code IT1120027	<a href="#">Back to top</a>
---------------	----------------------------	-----------------------------

#### 1.3 Site name

Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba
--

1.4 First Compilation date 2006-07	1.5 Update date 2013-10
---------------------------------------	----------------------------

#### 1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Piemonte - Direzione Ambiente - Settore Aree Naturali Protette
Address:	Via Nizza, 18 - 10125 Torino
Email:	biodiversita@regione.piemonte.it

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2006-10
National legal reference of SPA designation	D.G.R. n.78-2950 del 22/05/2006



REGIONE  
PIEMONTE

**SCHEMA SITO NATURA 2000 (Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli")**

**1 IDENTIFICAZIONE**

codice : IT1120027  
 sito proposto Natura 2000 : ZPS  
 nome : ALTA VALSESIA E VALLI OTRO, VOGNA, GRONDA, ARTOGNA  
 E SORBA  
 data schedatura : 05/2004  
 data aggiornamento : 03/2006  
 origine: : ampliamento del SIC e ZPS Alta Valsesia IT1120028 comprendendo il SIR  
 Valli Otro, Vogna, Artogna, Gronda e Sorba IT1120027

**2 LOCALIZZAZIONE**

provincia : VERCELLI  
 comune : Alagna Valsesia, Campertogno, Carcoforo, Piode, Rassa, Rima San  
 Giuseppe, Rimasco, Riva Valdobbia  
 comunità montana : Valsesia  
 latitudine : 45.49.22  
 longitudine : 07.56.42  
 superficie (ha) : 18.936  
 cartografia di riferimento : IGM 1:25000 - 29 I NE - 29 II NE - 30 IV NO - 30 III NO - 30 IV SO - 30  
 III SO - 29 I SE - 29 II SE;  
 CTR 1:25000 - 071NE - 072NO - 071SE - 072SO - 092NE - 093NO

**3 MOTIVI DI INTERESSE**

caratteristiche generali : Grosso complesso di valli alpine ben conservate, con assenza di strade,  
 abitati e funivie. Paesaggi di alta montagna con morene, rupi, torrenti  
 alpini, circhi glaciali, nevai, vallette nivali, brughiere alpine e subalpine,  
 con prevalenza di boschi di conifere rispetto a quelli di latifoglie. Un tempo  
 pascolamento e sfalci, sino a 1600 - 1800 m, delle praterie del triseteto  
 (insediamenti temporanei sino a queste quote).  
 interesse specifico : Habitat prioritario per la presenza costante del Picchio nero (*Dryocopus*  
*martius*) e del Francolino di monte (*Bonasa bonasia*), nidificante.  
 Importante anche per la coturnice (*Alectoris graeca*) e il gallo forcello  
 (*Tetrao tetrix*). Limiti molto elevati della vegetazione fanerogamica:  
 parecchie specie superano i 3200 mt (quota massima del bacino). Presenza  
 di parecchie specie endemiche o rare per il Piemonte. Rinaturalizzazione  
 incipiente dopo secoli di utilizzo antropico. Si sottolinea la presenza della  
 più diversificata componente endemica delle Alpi occidentali per quanto  
 riguarda i carabidi.  
 riferimenti alla 92/43/CEE : HABITAT: 4060 - "Lande alpine e boreali"; 6170 - «Formazioni erbose  
 calcicole alpine e subalpine»; 6230 - «\*Formazioni erbose a *Nardus*, ricche  
 di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane  
 dell'Europa continentale)» (\*Habitat prioritario); 8110 - «Ghiaioni silicei  
 dei piani dal montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e  
*Galeopsietalia ladani*)»; 8210 - «Pareti rocciose calcaree con vegetazione  
 casmofitica»; «Prati pionieri su cime rocciose», 8220 - «Pareti rocciose  
 silicee con vegetazione casmofitica», 9110-«Faggeti di *Luzulo-Fagetum*»,  
 91E0«Foreste alluvionali residue di *Alnion glutinoso-incanae*»  
 (prioritario), 9410-«Foreste acidofile montane e subalpine di *Picea abies*»,  
 9420 - «Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*», 6520 -  
 «Praterie montane da fieno»; 8340 - «Ghiacciai permanenti»; 9420 -  
 «Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*», 6430 - «Bordure  
 planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofili», 9180 - «\*Foreste di



versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*", 9260 - «Foreste di Castanea sativa».

MAMMIFERI: *Plecotus* sp., *Muscardinus avellanarius* (All. IV), presenza irregolare di *Lynx lynx* (All. II e IV).

ANFIBI: *Rana dalmatina* (All. IV).

PESCI: *Cottus gobio*, *Salmo marmoratus* (All. II).

RETTILI: *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Hierophis (=coluber) viridiflavus*, *Lacerta (viridis) bilineata*, *Podarcis muralis* (All. IV).

INVERTEBRATI: lepidotteri *Euphydryas aurinia* (All. II), *Lycaena dispar* (All. II e IV) *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* (All. IV).

PIANTE: *Buxbaumia viridis* (All. II), *Aquilegia alpina* (All. IV).

riferimenti alla Dir. 79/409/CEE: UCCELLI: *Aegolius funereus*, *Aegolius funereus*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Aquila chrysaetos*, *Bonasa bonasia*, *Ciconia ciconia*, *Circus cyaneus*, *Dryocopus martius*, *Gypaetus barbatus*, *Lagopus mutus helveticus*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus*, *Tetrao tetrix tetrix* (All. I).

#### 4 STATO DI PROTEZIONE E GESTIONE ATTUALI

forme di salvaguardia : Area protetta regionale (Parco naturale Alta Valsesia)  
protezione parziale  
gestione : Ente di gestione del Parco naturale Alta Valsesia (parziale).

#### 5 RISCHI PER LA CONSERVAZIONE

attività antropiche e vulnerabilità: Presenza eccessiva di copertura arboreo-arbustiva che ha invaso pascoli e prati falciati, deprimendo la biodiversità. Apertura di strade con distruzione antica rete di sentieri e mulattiere e conseguenti alterazioni del paesaggio che costituiscono la principale risorsa delle vallate. Realizzazione di nuovi impianti turistici (sciovie). Aumento dell'escursionismo, eliski, ricerca di minerali.

#### 6 BIBLIOGRAFIA

- Bordignon L., 1990.** Pescarolo R - Nidificazione del Francolino di monte, Bonasa bonasia, in Valsesia (Vercelli). *Riv. Ital. Orn.*.
- Bordignon L., 1993.** Gli uccelli della Valsesia-Club alpino italiano sezione valesesia. Tip. di Borgosesia, Borgosesia (Vc).
- De Biaggi E.** - Proposta di un Parco Naturale in Alta Val Sesia. *Tesi di laurea - Univ. Torino - Fac. Scienze M.F.N.*
- Della Beffa G. 1994-** Quindici anni di ricerche entomologiche nei parchi della Regione Piemonte -*Atti XVII Congresso nazionale italiano di Entomologia - Udine 13-18 giugno.*
- Minelli A., Zapparoli M. 1982-** I Chilopodi della regione ligure con particolare riguardo alle Alpi Liguri. *Biogeographia.*
- Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e collab. 1980 – 1984-** Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta. *Mus. Reg. Scienze Nat. (Monografie VIII) Torino*
- Moltoni E. , 1936.-** Le Garzaie in Italia con osservazioni particolareggiate su alcune di esse e sugli Aironi ivi nidificanti. *Riv. Ital. Orn.*
- Pescarolo R. 1985-** Alcuni interessanti coleotteri del Piemonte. *Riv. Piem. St. Nat.*
- Regione Piemonte -Assessorato alla Pianificazione Territoriale e Parchi Naturali 1985-** Piano Naturalistico del parco Naturale dell' Alta Valle Sesia..
- Rizzotti T. -** Alla riscoperta delle valli dimenticate.
- Sindaco R. 1993-** Anfibi e rettili della Valle d'Aosta: sintesi bibliografica e dati inediti. *Rev. Valdotaïne Hist. Nat.*

**LEGISLAZIONE - NORMATIVA PROVINCIALE (Provincia di Vercelli)****PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE**

Gli obiettivi del P.T.C.P. rispetto alle acque superficiali prevedono la salvaguardia della funzionalità dei sistemi idrografici, attraverso la diminuzione delle diverse forme di inquinamento, l'adeguamento degli obiettivi espressi dalla normativa vigente, la razionalizzazione dei prelievi idrici in modo da garantire il Deflusso Minimo Vitale.

Il PTCP considera il territorio valsesiano in cui è collocato l'impianto idroelettrico in esame, un'area a spiccata valenza turistica, ricreativa-culturale e sportiva dove sviluppare politiche di tutela a valorizzazione ambientale, al fine di mantenere in essere le piccole comunità locali.

Alcune azioni sono concordate ed attuate con la Comunità Montana che lavora in prima istanza per la richiesta di finanziamenti regionali e su più ampia scala per lo sviluppo dei prodotti tipici dell'eccellenza locale, per la riqualificazione e fruizione del territorio e per lo sviluppo di una forma di turismo eco-compatibile.

Relativamente al reticolo idrografico, l'art. 38 individua le misure di tutela delle acque superficiali attraverso alcune prescrizioni vincolanti che hanno quali destinatari tutti i soggetti, pubblici e privati, che operano nel territorio provinciale e che si applicano, senza necessità di previa ricezione, a valere su tutti gli strumenti, regolamenti, progetti, programmi e piani di settore non sovraordinati.

Tali prescrizioni definiscono limiti stringenti per lo sfruttamento della risorsa idrica in Valsesia pur non chiarendo in modo inequivocabile confini e ambiti di applicazione.

Pertanto, al fine di tutelare gli ecosistemi acquatici di particolare pregio naturalistico ed ambientale e la fruizione delle aste per sport d'acqua viva, in accordo con il PTA, il PTCP vincola il rilascio di nuove concessioni di derivazione d'acqua pubblica o all'autorizzazione di varianti sostanziali alle concessioni in essere,

Lo studio dei prelievi ed il dimensionamento dell'Impianto Idroelettrico Sorba in esame, è stato realizzato in funzione delle indicazioni specifiche sul tratto di corso d'acqua sotteso, indicate nel documento suddetto.

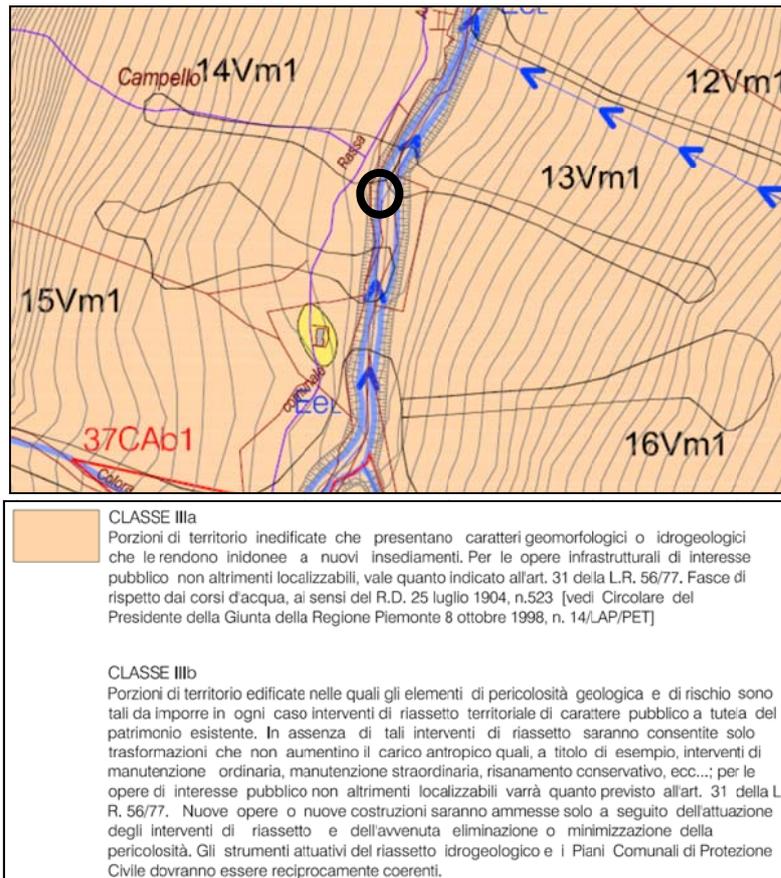
Nelle pagine seguenti sono riportati gli stralci della cartografia tematica del PTCP inerenti la Val Sorba, in cui è localizzato l'impianto idroelettrico proposto.

**LEGISLAZIONE - NORMATIVA COMUNALE (Comune di Rassa)****PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE E PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO**

Lo studio per il posizionamento dell'opera di presa e del fabbricato centrale e dello sviluppo del tracciato della condotta è stato redatto nel rispetto dei vincoli indicati negli strumenti urbanistici vigenti nel Comune interessati dall'intervento.

L'*opera di presa* è situata sul territorio comunale di Rassa in località Campello, sul Torrente Sorba e le opere strutturali sono posizionate su terreni che presentano soltanto il vincolo di fascia di rispetto fluviale. I manufatti sono quasi completamente interrati, ad esclusione di una piccola casetta in elevazione che consente l'accesso ai quadri.

A monte ed a valle risultano dei depositi crionivali di media/moderata entità, mentre per quanto concerne i processi lineari legati all'asta torrentizia, essa è stata classificata con una pericolosità molto elevata (così come d'altronde tutta l'asta dal concentrico dell'abitato di Rassa fino alle sorgenti).

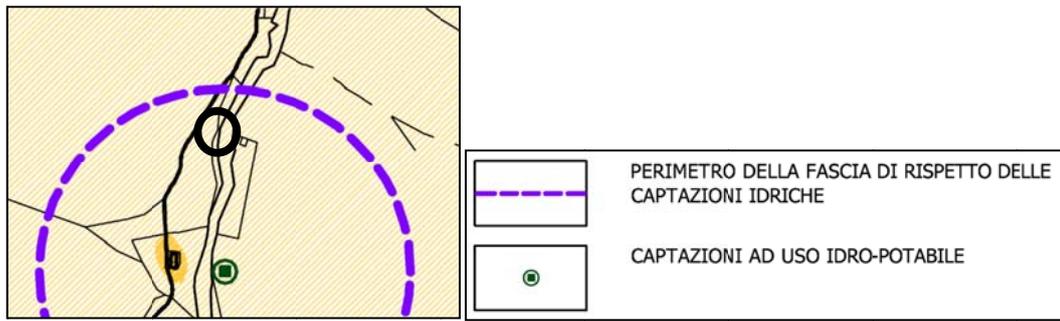
**Estratto Carta geomorfologica di sintesi all'utilizzazione urbanistica.**

La localizzazione dell'opera di presa è indicata nell'immagine con il simbolo 

A monte ed a valle risultano dei depositi crionivali di media/moderata entità, mentre per quanto concerne i processi lineari legati all'asta torrentizia, essa è stata classificata con una pericolosità molto elevata (così come d'altronde tutta l'asta dal concentrico dell'abitato di Rassa fino alle sorgenti).

Il sito di intervento è localizzato all'interno della fascia di rispetto delle captazioni idriche ad uso idro-potabile, ma si osserva che tale sorgente è posta a monte del sito in esame che, non interferisce in alcun modo con la realizzazione dell'opera.

Poiché le opere si trovano in Classe III e non sono altrimenti localizzabili è necessario l'ottenimento del Nulla Osta ai sensi dell'art.31 L.R.56/77.

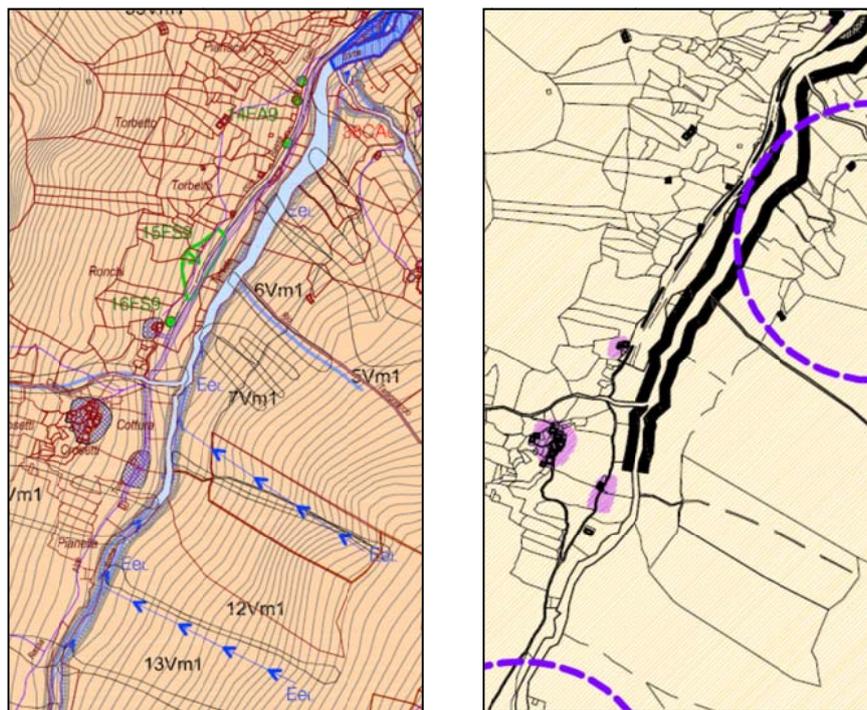


**Estratto Carta di sintesi dell'idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica.**

Per quanto concerne il *tracciato della condotta*, esso Il tracciato della condotta forzata si sviluppa per un tratto iniziale di circa 265 m in terreno naturale dove sono presenti due depositi crionivali di media/moderata entità di ridotto sviluppo areale denominati 14 Vm1, 11Vm1. Successivamente all'area destinata a parcheggio, la tubazione sarà posata sotto la strada comunale esistente. Lungo questo tratto si evidenzia il deposito crionivale 10 Vm1 (Rio dei Creuseit) ed un fenomeno di frana per saturazione e fluidificazione della copertura detritica di tipo stabilizzato denominato 15 FS9.

In corrispondenza del tratto terminale a monte della centrale di produzione, lungo il parcheggio posto all'ingresso della strada comunale della Val Sorba è localizzata un'area di processo elevata (Eb<sub>A</sub>) relativamente al rischio idraulico.

Per quanto concerne le norme di attuazione non si evidenziano disposizioni in merito la posizionamento di tubazioni e condotte nel tratto interessato dall'intervento.



	<p><b>CLASSE IIIa</b> Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 31 della L.R. 56/77. Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, ai sensi del R.D. 25 luglio 1904, n.523 [vedi Circolare del Presidente della Giunta della Regione Piemonte 8 ottobre 1998, n. 14/LAP/PET]</p>
	<p><b>CLASSE IIIb</b> Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc...; per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della L.R. 56/77. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione o minimizzazione della pericolosità. Gli strumenti attuativi del riassetto idrogeologico e i Piani Comunali di Protezione Civile dovranno essere reciprocamente coerenti.</p>
	<p><b>Sottoclasse IIIb2</b> A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni ampliamenti o completamenti.</p>

**Estratto Carta di sintesi dell'idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica.**

L'edificio della centrale di produzione è localizzato in un'area destinata ad impianti tecnologici a cui, allo stato attuale, non risulta riferito alcun articolo di normazione nello strumento urbanistico vigente.



Estratto Carta geomorfologica di sintesi.

Estratto Carta di sintesi dell'idoneità geomorfologica all'utilizzazione urbanistica

	<p><b>CLASSE IIIa</b> Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato all'art. 31 della L.R. 56/77. Fasce di rispetto dai corsi d'acqua, ai sensi del R.D. 25 luglio 1904, n.523 [vedi Circolare del Presidente della Giunta della Regione Piemonte 8 ottobre 1998, n. 14/LAP/PET]</p>
	<p><b>CLASSE IIIb</b> Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio esistente. In assenza di tali interventi di riassetto saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico quali, a titolo di esempio, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ecc...; per le opere di interesse pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto all'art. 31 della L.R. 56/77. Nuove opere o nuove costruzioni saranno ammesse solo a seguito dell'attuazione degli interventi di riassetto e dell'avvenuta eliminazione o minimizzazione della pericolosità. Gli strumenti attuativi del riassetto idrogeologico e i Piani Comunali di Protezione Civile dovranno essere reciprocamente coerenti.</p>
	<p><b>Sottoclasse IIIb2</b> A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile la realizzazione di nuove edificazioni ampliamenti o completamenti.</p>



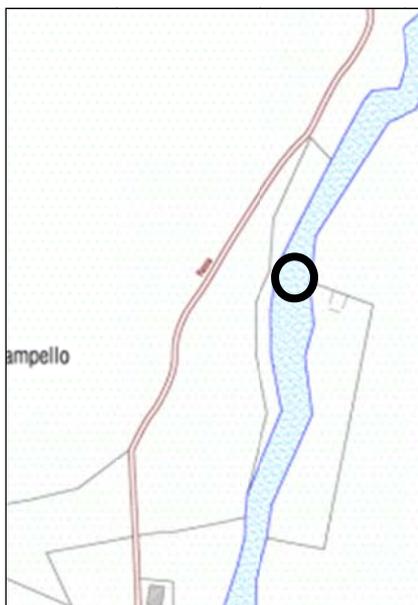
Inoltre, in relazione alla pericolosità idraulica, la zona prescelta risulta inserita nei processi di tipo areale con classificazione molto elevata (Ee<sub>A</sub>). Pertanto, risulta necessario effettuare un'analisi idraulica puntuale al fine di definire i livelli idrici in riferimento alla Direttiva Piene, per valutare la compatibilità idraulica dell'intervento proposto.

Inoltre, l'area occupata del manufatto è ubicata in parte in Classe III ed in parte in Classe IIIb2 e, pertanto, poiché l'edificio non è altrimenti localizzabile è necessario l'ottenimento del Nulla Osta ai sensi dell'art.31 L.R.56/77. Infatti, possibili soluzioni alternative sulla localizzazione della centrale di produzione a monte del sito scelto, presentano

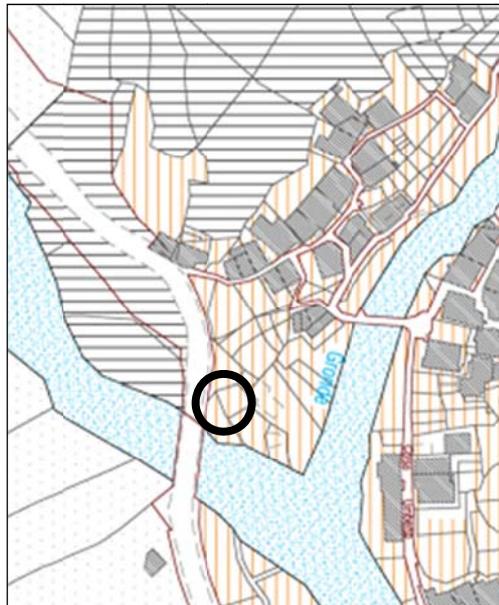
## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Si riportano nelle immagini sottostanti i vincoli presenti nei P.R.G.C. relativi alle emissioni di rumore consentite nelle zone interessate dall'intervento che sono stati considerati nelle valutazioni relative alla caratterizzazione delle fasi di costruzione ed esercizio dell'impianto riportate in un capitolo dedicato della presente relazione.

opera di presa



centrale di produzione



<b>Classe I</b>	<i>Area particolarmente protette</i>	
<b>Classe II</b>	<i>Area destinate ad uso prevalentemente residenziale</i>	
<b>Classe III</b>	<i>Area di tipo misto</i>	
<b>Classe IV</b>	<i>Area di intensa attività umana</i>	
<b>Classe V</b>	<i>Area prevalentemente industriali</i>	
<b>Classe VI</b>	<i>Area esclusivamente industriali</i>	
<i>Fasce cuscinetto</i>		
<i>Area destinate ad attività rumorose temporanee</i>		

## **FINALITA' DELL'OPERA DI DERIVAZIONE (rispetto al quadro socio-economico locale)**

I benefici che possono derivare per la popolazione locale relativamente alla fase di costruzione, si esplicano in termini di attività lavorativa svolta dalle imprese edili e civili locali, qualora aggiudicatrici della gara d'appalto. Inoltre, le strutture ricettive locali potranno essere utilizzate durante tutto il periodo dei lavori dagli operai e dagli addetti impiegati per il montaggio ed il collaudo delle apparecchiature elettromeccaniche, sia dell'opera di presa, sia della centrale di produzione.

Per quanto concerne gli interessi pubblici, l'opera è proposta dall'Amministrazione Comunale e, pertanto, il ricavo della vendita dell'energia prodotta avrà impiego sul territorio, nell'interesse della pubblica utilità.

Per quanto concerne la valenza strategica della proposta si rimanda alle valutazioni dell'Amministrazione Comunale vigente.

## **ANALISI DEGLI IMPATTI**

La valutazione dell'incidenza degli impatti è stata effettuata impiegando una matrice che permette di studiare le interazioni tra le azioni di progetto e le componenti ambientali precedentemente analizzate.

Per quanto concerne l'analisi dei fattori, sono state valutate le componenti ambientali quali:

utilizzo della risorsa idrica;	qualità dell'acqua;
atmosfera;	qualità dell'aria;
radiazioni;	rumore;
geologia e sismica;	paesaggio;
ambiente naturale;	fattori socio-economici - viabilità

e le azioni di progetto. Stabilite le relazioni che intercorrono tra questi fattori, si procede alla quantificazione degli impatti, al fine di confrontare le situazioni indotte dalle varie fasi di progetto, fase di cantierizzazione e fase di esercizio dell'impianto. Da questo confronto devono emergere le componenti sulle quali, eventualmente, l'intervento può incidere in modo negativo e le modalità di mitigazione.

### **IPOTESI ALTERNATIVA "ZERO"**

E' stata definita "zero", l'ipotesi che prevede la non realizzazione dell'impianto idroelettrico "Sorba". Questa ipotesi presenta alcune situazioni negative di tipo programmatico in quanto non consentirebbe di poter seguire direttive nazionali, regionali e provinciali riferite all'incentivazione per produzione di energia da fonti rinnovabili.

La Commissione Europea sostiene, con politiche comunitarie, iniziative volte all'incentivazione della produzione di energia da fonti rinnovabili e sia lo Stato Italiano, sia la Regione stanno attuando le misure necessarie per la riduzione dei consumi di energia e delle emissioni di gas serra, affiancate da un incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, pur condividendo, con una progettazione eco-sostenibile degli impianti, il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'acqua imposti a livello comunitario.

In Italia sono considerati alimentati a fonti rinnovabili e denominati "mini-hydro", gli impianti idroelettrici con una potenza inferiore ai 1.000 kW (1 MW), secondo la classificazione dell'Autorità Italiana per l'Energia Elettrica ed il GAS. L'AEEG ha, infatti, più volte ribadito che l'energia prodotta da impianti idroelettrici con potenza fino a 3 MW costituisce una forma di energia di significativo valore sotto il profilo della tutela dell'ambiente, "poiché tale energia sostituisce in generale quella prodotta a mezzo di altre fonti con maggior impatto negativo sull'ecosistema e contribuisce a ridurre il carico sulla rete elettrica nazionale, contenendo le perdite di trasmissione, trasformazione e distribuzione". Per questo motivo, il mini-idroelettrico, (<1.000 kW) ovvero lo sfruttamento idroelettrico da piccolo salto, è incentivato tramite il meccanismo dei certificati verdi ovvero della tariffa omnicomprensiva.

Si tratta, infatti, di piccoli impianti, il cui esercizio è compatibile, sia con le finalità di tutela del territorio, sia con lo svolgimento degli sport d'acqua viva, in quanto occupano piccoli salti, brevi tratti sottesi e contribuiscono al fabbisogno energetico, sia locale, in forma più rilevante, sia regionale.

Pertanto, poiché l'impianto idroelettrico Sorba è classificabile quale mini-hydro, in quanto presenta una potenza massima inferiore 1MW, è progettato nel rispetto di tutti i vincoli di legge e normativi vigenti, ottempera agli obiettivi della Regione Piemonte in merito all'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili, l'ipotesi alternativa "zero", cioè non poter

utilizzare la risorsa per la produzione di energia elettrica nel rispetto di tutte le normative e legislazioni di tutela esistenti per il territorio in cui è prevista la realizzazione, risulta scarsamente sostenibile.

### **LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO - ANALISI DELLE IPOTESI ALTERNATIVE**

Nel definire la localizzazione proposta dell'impianto idroelettrico in esame, sono state valutate soluzioni alternative per verificare, rispetto alle componenti ambientali ed alle esigenze tecniche, la migliore proposta progettuale.

In realtà, negli anni passati, sono state proposte diverse soluzioni progettuali che hanno ottenuto esito negativo.

Per evitare il posizionamento della centrale di produzione nel concentrico del paese di Rassa, era stata presentata una proposta progettuale che localizzava la stessa immediatamente a monte del ponte sul torrente Sorba, ovvero circa 50 m a monte della posizione attualmente presentata.

Le osservazioni relative alla compatibilità idraulica del punto di localizzazione emerse durante l'istruttoria hanno evidenziato che il posizionamento non era accettabile e, pertanto, tale ipotesi è stata scartata sia tecnicamente, sia dalle scelte dell'Amministrazione comunale.

L'arretramento del punto di restituzione rispetto al concentrico del paese, induce una serie di problematiche tecniche, in quanto la presenza di un'area avente dimensione adeguata e caratteristiche geomorfologiche accettabili per la realizzazione del locale centrale non risulta disponibile se non in prossimità del parcheggio al termine del tratto della strada comunale della Val Sorba, attualmente sistemato.

Questo comporterebbe, però, un arretramento dell'opera di presa per recuperare il salto perso pari a circa 120 m, con una serie di conseguenze assolutamente non sostenibili:

- interessamento di aree attualmente non interessate da alcuna infrastruttura e di elevato pregio naturalistico;
- incremento della lunghezza del tratto sotteso per avere almeno il medesimo salto della proposta in esame;
- problematiche di dissesto idrogeologico che comporterebbero complicazioni in relazione al tracciato della condotta forzata e delle opere connesse;
- aumento dei costi dell'impianto per opere di messa in sicurezza e protezione;
- problemi di accessibilità all'opera di presa ed alla centrale di produzione durante il periodo autunnale-invernale e primaverile;
- incremento dei costi per l'allacciamento in rete causa realizzazione di opere accessorie per la realizzazione del collegamento.
- riduzione della risorsa idrica disponibile e non sostenibilità economico-ambientale dell'impianto: ovvero i rilasci necessari per la vita del corso d'acqua non sarebbero sostenibili a fronte della richiesta di producibilità necessaria affinché l'investimento per la realizzazione dell'impianto risulti sostenibile.

Al contrario, il posizionamento della centrale di produzione nel concentrico dell'abitato, benché nel punto più a monte, consente di ottimizzare i costi di consegna in rete dell'energia prodotta, di poter accedere alla centrale di produzione in ogni periodo dell'anno e di ridurre il tratto sotteso dalla derivazione al minimo tecnico necessario per la sostenibilità della proposta.

Il punto in cui è localizzata l'opera di presa è stato scelto in funzione delle caratteristiche morfologiche del sito e, studiando un compromesso tra opere e territorio per l'accessibilità ai manufatti: infatti, un eventuale arretramento a monte della località Campello, evidenzia la presenza di un'importante dissesto di tipo valanghivo che non rende compatibile il posizionamento delle opere. La localizzazione a valle del punto proposto risulta incompatibile in quanto l'alveo è molto inciso e la costruzione delle strutture risulterebbe sia più onerosa, causa la necessità di realizzare opere per la messa in sicurezza dei versanti, fortemente invasiva rispetto alle caratteristiche del sito in cui si inserisce.

Il posizionamento dell'opera di presa è connesso anche alla definizione della prima parte del tracciato della condotta forzata: infatti, il punto scelto è quello che ha determinato la minima lunghezza necessaria per il collegamento tra la strada sistemata e l'opera di presa. Infatti, studiando qualsiasi altra soluzione che comporti un arretramento dell'opera di presa, si sarebbe usufruito del tracciato della mulattiera per posizionare la condotta forzata nel medesimo sedime, al fine di non interessare sia terreni privati, sia territori naturalisticamente di pregio. Perciò, la soluzione proposta risulta la meno invasiva rispetto ad altri

possibili tracciati, anche perché impiega una tecnica di realizzazione (microtunneling) che permette di salvaguardare l'ambiente naturale esistente tra l'opera di presa ed il parcheggio.

Infine, la localizzazione del tracciato della condotta forzata sotto il sedime di strada sistemata è stato scelto in quanto, il rifacimento della pavimentazione stradale risultava meno oneroso rispetto ad un tracciato nel tratto di banchina sul lato di valle della strada stessa. Quest'ultima ipotesi, infatti, oltre ad interagire con tutti gli attraversamenti degli impluvi esistenti ed il conseguente rifacimento di ciascuno, in alcuni tratti risulta non proponibile se non con opere di confinamento laterale della condotta (esecuzione di massicciate sul lato di valle per contenere la tubazione, causa l'acclività del versante). Pertanto, si è scelto di adeguare il tracciato altimetrico della condotta al posizionamento degli attraversamenti esistenti (tutti puntualmente rilevati), al fine di evitarne il rifacimento e risistemare soltanto il sedime stradale.

## **AZIONI DI PROGETTO**

### **FASE DI CANTIERIZZAZIONE**

#### **Opera di presa**

---

##### **A.1 allestimento del cantiere ed approvvigionamento dei materiali:**

- *lavorazione:* questo tipo di operazione comporta il passaggio di dumper per la movimentazioni di carichi per la disposizione dei materiali nelle aree di cantiere dedicate;
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

##### **A.2 realizzazione strada di accesso al cantiere dell'opera di presa e della traversa di derivazione:**

- *lavorazione:* è necessario predisporre una pista di collegamento tra la mulattiera esistente strada sistemata e l'opera di presa. Questa attività consiste nella realizzazione di uno scavo di sbancamento;
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

##### **A.3 costruzione della traversa di derivazione:**

- *lavorazione:* la costruzione della traversa comporta la deviazione temporanea del corso d'acqua, mediante convogliamento della portata lungo la sponda destra, e la realizzazione in alveo della traversa di captazione. Il tratto interessato dalla deviazione è pari a circa 4 m. Le acque sono restituite immediatamente a valle del cantiere di costruzione. Le lavorazioni consistono nella realizzazione di una struttura in calcestruzzo cementizio armato;
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico, autobetoniera, gruppo elettrogeno;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

##### **A.4 costruzione dell'opera di presa:**

- *lavorazione:* in questa fase si realizzano la costruzione del canale di derivazione, canale sghiaiatore, canale dissabbiatore, vasca di carico, camera di manovra locale tecnico e di accesso. Le attività non interferiscono con il corso d'acqua. La traversa di derivazione, già realizzata, a cui è occlusa la griglia di captazione, consente il libero deflusso della corrente, mentre le attività costruttive sul versante. Sono previste attività relative alla realizzazione di opere speciali, quali micropali e tiranti, attività di scavo e movimento terra, lavorazioni per la costruzione di opere in calcestruzzo cementizio armato, opere accessorie per il rivestimento con muratura di pietrame delle parti in calcestruzzo cementizio che emergono parzialmente dal piano campagna e della "casetta" soprastante il locale tecnico in cui sono localizzate le apparecchiature di automazione, misura e controllo;
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico, autobetoniera, gruppo elettrogeno, macchina perforatrice;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

##### **A.5 approvvigionamento e posizionamento apparecchiature elettromeccaniche, automazione e controllo:**

- *lavorazione:* al termine delle lavorazioni di tipo civile, si posizionano le apparecchiature elettromeccaniche quali la paratoia piana, i misuratori di livello e tutto quanto inerente all'automazione;
- *mezzi d'opera impiegati:* escavatore idraulico (per posizionamento elementi metallici);
- *emissioni:* rumore, vibrazioni.

---

**Condotta forzata**

---

**A.6 allestimento del cantiere ed approvvigionamento dei materiali:**

- *lavorazione:* il cantiere è del tipo mobile, perciò l'allestimento è realizzato giornalmente; si prevede un avanzamento giornaliero di circa 20 m affinché l'area di movimentazione dei mezzi d'opera sia contenuta e l'approvvigionamento delle virole è realizzato in un unico viaggio;
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni;

**A.7 posa della condotta - tratto in microtunnelling**

- *lavorazione:* scavo di sbancamento ed a sezione obbligata
- *mezzi d'opera impiegati:* dumper, escavatore idraulico autovector, unità motore, microtbm (testata perforatrice);
- *emissioni:* rumore;

**A.8 posa della condotta - tratto in tradizionale**

- *lavorazione:* l'impiego dell'escavatore per la posa è, soltanto, per la calata di due o tre virole in funzione della linearità del tracciato. La parte rimanente del tempo è impiegata per la realizzazione delle saldature. A fine giornata, è nuovamente impiegato l'escavatore limitatamente al tempo necessario per la chiusura dello scavo.
- *mezzi d'opera impiegati:* escavatore idraulico, dumper.
- *emissioni:* rumore;

---

**Centrale di produzione**

---

**A.9 allestimento del cantiere ed approvvigionamento dei materiali:**

- *lavorazione:* questo tipo di operazione comporta il passaggio di autocarri e la movimentazioni di carichi per la disposizione dei materiali nelle aree di cantiere dedicate;
- *mezzi d'opera impiegati:* autocarro, escavatore idraulico;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

**A.10 operazioni di scavo:**

- *lavorazione:* esecuzione di micropali, tiranti, opere in calcestruzzo cementizio armato (trave di collegamento) scavo di sbancamento e fondazione in cui è possibile che si verifichino problematiche di scavo in roccia; in questa specifica situazione, non si prevede, assolutamente, l'impiego di esplosivi, ma si predispongono una serie di fori nella roccia, in cui sono inseriti composti chimici atti alla demolizione controllata e silenziosa.
- *mezzi d'opera impiegati:* perforatrice, autobetoniera, escavatore idraulico, autocarro, autovector;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

**A.11 realizzazione opere strutturali:**

- *lavorazione:* questa fase consiste nella costruzione dell'edificio, dunque, l'esecuzione delle lavorazioni necessari per la realizzazione di elementi in calcestruzzo cementizio armato;
- *mezzi d'opera impiegati:* autocarro, escavatore idraulico, autobetoniera/ autopompa;
- *emissioni:* rumore, vibrazioni, polveri, gas;

**A.12 realizzazione opere strutturali accessorie:**

- *lavorazione:* realizzato l'involucro in calcestruzzo cementizio armato, si procede con la costruzione della copertura ed al rivestimento di tutti gli elementi fuori terra in muratura di pietrame; si posizionano i serramenti e le porte di accesso e si effettuano tutte le rifiniture interne;
- *mezzi d'opera impiegati:* autocarro, autovector, escavatore idraulico;
- *emissioni:* rumore;

**A.13 approvvigionamento e posizionamento apparecchiature elettromeccaniche, automazione e controllo:**

- *lavorazione:* questa fase prevede il posizionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche (turbine, generatori, trasformatori ecc.) e per l'automazione ed il controllo (quadri, rete, ecc); Le lavorazioni si svolgono, esclusivamente, all'interno del fabbricato ad esclusione del transito dei mezzi per il trasporto delle apparecchiature che devono

raggiungere il piazzale antistante il fabbricato, in tale fase è previsto anche l'allacciamento alla rete all'interno della *cabina utente di consegna dell'energia prodotta* dedicata in modo esclusivo alle apparecchiature ENEL;

- *mezzi d'opera impiegati*: mezzi per l'approvvigionamento dei materiali;
- *emissioni*: rumore prodotto dall'automezzo in arrivo al piazzale antistante la centrale;

**A.14 realizzazione opere accessorie esterne:**

- *lavorazione*: si tratta di lavori di completamento quali la realizzazione della pavimentazione della strada di accesso, del piazzale di ingresso e dei camminamenti laterali, in materiale drenante; la piantumazione di specie autoctone a sistemazione delle parti a verde circostanti l'area della centrale; il posizionamento e montaggio del cancello di accesso;
- *mezzi d'opera impiegati*: mezzi per l'approvvigionamento dei materiali;
- *emissioni*: rumore prodotto dall'automezzo in arrivo al piazzale antistante la centrale.

**FASE DI ESERCIZIO****A.15 opere strutturali ed elettromeccaniche:**

- *attività:* durante l'esercizio non si prevedono attività in corrispondenza dell'opera di presa; le eventuali manutenzioni sulle apparecchiature di misura e controllo non comporteranno impatti;
- *mezzi d'opera impiegati:* in caso di manutenzione, mezzo per il trasporto dei materiali necessari;
- *emissioni:* nessuna;
- *impatti:* nessuno;

**A.16 traversa di derivazione:**

- *attività:* captazione della portata secondo le quantità concesse; non sono necessarie attività di asportazione di materiale a tergo della traversa, né possibili accessi in alveo per lavorazioni dirette sull'opera se non in casi eccezionali di eventi alluvionali che possano causare danni al manufatto. Le caratteristiche dimensionali e l'inclinazione della griglia di captazione sono tali da garantire l'autopulizia della stessa;
- *mezzi d'opera impiegati:* in caso di manutenzione, mezzo per il trasporto dei materiali necessari;
- *emissioni:* nessuna;
- *impatto:* variazione del regime idrologico del corso d'acqua, nel rispetto di quanto imposto dalla legislazione tecnica regionale e nazionale vigente

**A.17 condotta forzata:**

- *attività:* non sono previste attività di alcun tipo in corrispondenza del tracciato della condotta; essendo interrata, non è soggetta ad alcuna azione esterna;
- *mezzi d'opera impiegati:* nessuno;
- *emissioni:* nessuna;
- *impatto:* nessuno

**A.18 centrale di produzione**

- *attività:* eventuali attività di manutenzione sulle apparecchiature saranno realizzate all'interno della centrale;
- *mezzi d'opera impiegati:* automezzi necessari per l'approvvigionamento dei materiali necessari alla manutenzione;
- *emissioni:* il rumore prodotto dalle macchine è attutito secondo i sistemi indicati al capitolo del rumore relativo al paragrafo "valutazione del rumore in fase di esercizio dell'impianto";
- *impatto:* a livello visivo la struttura dell'edificio si inserisce architettonicamente secondo caratteri architettonici e materiali tipici locali.

▪

## **FATTORI CAUSALI DI IMPATTO**

Le azioni di progetto impongono lo svolgimento di operazioni che, incidendo sull'ambiente in maniera positiva o negativa, possono essere definite come fattori causali di impatto. Si sintetizzano nel sottostante elenco i fattori che si desumono dall'analisi dettagliata nei paragrafi precedenti:

- F1. traffico indotto di automezzi;
- F2. movimentazione di materiale di scavo;
- F3. emissione di rumori o vibrazioni;
- F4. emissione di polveri;
- F5. emissione di gas;
- F6. attività di controllo e manutenzione;
- F7. inserimento delle opere nel paesaggio.

Definiti i fattori di impatto per le fasi di cantierizzazione ed esercizio e studiati i fattori ambientali, le cui analisi sono riportate per singola componente nella presente relazione, si realizzano due matrici:

**M1 - matrice delle correlazioni:** definisce le relazioni tra le componenti ambientali ed i fattori causali classificandole in funzione del grado di gravità dell'impatto:

**M2 - matrice degli impatti:** definisce l'effetto indotto dell'impatto sull'ambiente nei siti di intervento in tre classi:

La matrici sono state redatte per le fasi di **cantierizzazione** ed **esercizio** rispetto alle tre zone in cui è suddiviso l'impianto idroelettrico in esame, ovvero l'opera di presa, il tracciato della condotta forzata, e la centrale di produzione.

## **MITIGAZIONI**

### **UTILIZZAZIONE DELLA RISORSA NATURALE E QUALITA' DELL'ACQUA**

Durante la fase di esercizio, i prelievi relativi all'impianto idroelettrico in esame producono una variazione del regime idrologico delle portate in alveo nel tratto sotteso tra la traversa di derivazione e la centrale di produzione.

L'utilizzazione della risorsa è stata perciò studiata in funzione delle leggi e normative vigenti, applicando le quali è necessario rilasciare una quantità d'acqua tale che è in grado di non alterare l'ecosistema del torrente, rendendo compatibile il prelievo per uso energetico.

Pertanto, si prevede il rilascio del DMV di base e del DMV modulato (regolato in funzione del portata in arrivo alla traversa) e, nel rispetto delle attività a cui il corso d'acqua è vocato, il rilascio necessario per lo svolgimento degli sport d'acqua viva, nel periodo di svolgimento delle attività.

Inoltre, i rilasci saranno monitorati mediante dispositivi sia in alveo (bocca tarata del DMV e scala graduata), sia all'interno della vasca di carico (misuratore di livello) in corrispondenza degli sfioratori della portata eccedente.

Per quanto concerne l'interazione tra scarichi e prelievi, a valle della traversa di derivazione, ad ora non sono presenti scarichi esistenti e, pertanto, la riduzione della risorsa idrica in alveo non comporta alcuna variazione rispetto alla condizione attuale.

Per quanto concerne lo scarico posto a monte dell'opera di presa relativo all'esercizio pubblico (ristorante HEIDI), i dati delle analisi condotte sui campioni analizzati confermano che l'interazione tra prelievi e scarichi è molto bassa, grazie alle ottime caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua, e non sono tali da compromettere i limiti imposti dalla normativa vigente in materia.

In merito alla fase di cantierizzazione, l'impiego di mezzi d'opera che accedono all'alveo durante la realizzazione della traversa di derivazione, non interferiranno direttamente con le acque defluenti, in quanto saranno deviate in naturalità. La possibilità che si verifichino delle perdite di fluidi da parte dei mezzi: questo impatto sarà assolutamente evitato, attraverso il costante controllo della regolarità ed efficienza dei mezzi secondo la normativa vigente in materia di sicurezza cantieri.

Inoltre, per evitare il rischio di sversamento accidentale di sostanze pericolose per l'ambiente durante la fase di cantiere, il rifornimento dei mezzi di lavoro con carburanti e lubrificanti avverrà ad una distanza per cui un'eventuale perdita non possa

raggiungere il corso d'acqua tale o consenta il tempo necessario ad intervenire con gli appositi kit contenutivi. Le zone di lavoro dove si farà uso di cemento saranno dunque isolate in modo da evitare ogni possibile ingresso diretto o indiretto nel fiume delle acque di scolo. In caso di uso di cemento e calcestruzzo, sarà evitato che tali prodotti vengano a contatto con l'acqua prima di essere perfettamente solidificati, a causa delle loro caratteristiche di elevata alcalinità che risultano estremamente tossiche per gli organismi acquatici: il contatto tra l'acqua e la colata di cemento sarà essere evitato per un minimo di 48 ore dalla gettata se la temperatura atmosferica è sopra lo zero e per almeno 72 ore se è sottozero.

### **QUALITA' DELL'ARIA**

I possibili impatti relativi alla qualità dell'aria si verificano, soltanto, durante la fase di cantierizzazione e sono causati dai mezzi d'opera per la costruzione delle opere e durante la realizzazione degli scavi.

Si ritiene che per ridurre gli impatti si possano adottare le seguenti precauzioni:

- ✓ umidificazione delle piste di accesso, delle aree di cantiere e del materiale movimentato in cantiere in caso di periodi prolungati di assenza di precipitazioni;
- ✓ copertura dei materiali durante le fasi di movimentazione e trasporto sugli autocarri;
- ✓ ottimizzazione del cronoprogramma di approvvigionamento dei materiali in cantiere;
- ✓ rispetto dei limiti di velocità ridotta nelle aree di cantiere;
- ✓ controllo e verifica del luogo di stoccaggio di eventuali solventi o sostanze volatili;
- ✓ divieto di incenerimento sul cantiere di rifiuti;
- ✓ verifica della messa a norma dei mezzi impiegati in cantiere, per quanto concerne le emissioni di gas di scarico.

Relativamente alla fase di esercizio non si presentano problematiche di inquinamento dell'aria, mentre in caso di manutenzione straordinaria, in cui sia necessario l'impiego di mezzi d'opera, saranno applicate le medesime indicazioni suddette.

### **RADIAZIONI**

Questa componente non presenta impatti relativamente alla fase di cantierizzazione, mentre per quanto concerne l'esercizio dell'impianto, i conduttori di collegamento (fibre ottiche), per la trasmissione dei segnali di controllo e di comando e del cavo di alimentazione di energia tra la centrale e l'opera di presa saranno posti accanto al condotta, dunque, totalmente interrati, mentre, per quanto riguarda l'allacciamento alla rete di distribuzione, all'interno del fabbricato centrale è prevista la realizzazione di una cabina utente di consegna dell'energia prodotta, dedicata in modo esclusivo alle apparecchiature ENEL.

A circa centottanta metri dalla centrale di produzione, è presente una cabina di distribuzione in regolare servizio: perciò, il collegamento alla rete potrà essere realizzato mediante apposito cavo interrato in MT, le cui modalità realizzative saranno le stesse delle reti di distribuzione MT nei centri abitati.

La possibilità di tale collegamento sarà, comunque, soggetta alle valutazioni tecniche dell'Ente proprietario della rete di distribuzione.

### **RUMORE**

Nella fase di cantierizzazione l'impatto del rumore, come analizzato mediante campagna di misure fonometriche in sito nel capitolo dedicato nella presente relazione, è circoscritto all'area di cantiere.

Si impiegheranno mezzi operativi ed attrezzature compatibili con la salvaguardia dell'ambiente acustico nelle aree dell'opera di presa e della centrale di produzione, mentre lungo il tracciato della condotta tale componente è molto ridotta in quanto l'avanzata giornaliera è molto limitata, sia per le condizioni ristrette di lavoro, sia per l'accessibilità del sito, sia per l'impiego di mezzi di ridotte dimensioni.

Le mitigazioni che saranno attuate per ridurre gli effetti del rumore in fase di cantierizzazione sono:

- ✓ impiego di macchine operatrici per le lavorazioni a norma secondo la legislazione vigente in materia di sicurezza cantieri e ripetuti controlli di verifica dei requisiti;

- ✓ ottimizzazione dei tempi per l'approvvigionamento dei materiali e delle apparecchiature, in modo tale da ridurre i mezzi in circolazione lungo la viabilità primaria della valle;
- ✓ per le operazioni di scavo che necessitano di demolire roccia, si utilizzeranno sistemi a demolizione controllata mediante l'impiego di componenti chimici inseriti in perforazioni realizzate all'interno dell'ammasso roccioso, che consentono di evitare gli impatti conseguenti all'impiego di esplosivi.

In fase di esercizio, invece, tale componente può comportare impatti in corrispondenza della centrale di produzione, dove il rumore del gruppo deve essere attutito in modo tale da rispettare la classe di zonizzazione acustica prevista nel P.R.G.C.

Per il fabbricato centrale sono previste le seguenti mitigazioni:

- ✓ i muri perimetrali della centrale sono costituiti da un elemento verticale in calcestruzzo cementizio armato avente spessore 60 cm ed un rivestimento esterno in pietrame a spacco di spessore 20 cm. Internamente le pareti saranno intonacate in malta di calce e cemento per uno spessore di 1.5 cm
- ✓ la copertura, le superfici vetrate, i serramenti prescritti a seguito della valutazione di impatto acustico sono:
  - n. 1 finestra rettangolare lungo il prospetto sud di dimensione 150 x 300 cm avente potere fonoisolante 38 dB
  - n. 2 finestre rettangolari lungo il prospetto est di dimensione 150 x 300 cm aventi potere fonoisolante 38 dB
  - n. 1 porzione di copertura amovibile di dimensioni 450 x 450 cm avente potere fonoisolante 20 dB
  - n. 3 griglie di aerazione di dimensioni 100 x 160 cm dell'intercapedine impiantistica opportunamente scelte in modo da isolare almeno 16 dB a 500 Hz;
  - contro telaio adeguatamente fissato alle pareti verticali e alla piattabanda mediante tasselli e relativa sigillatura con schiume sigillanti
  - telaio ancorato con feltro di interposizione in modo da garantire perfetta aderenza al supporto
  - ante delle finestre di spessore 68 mm, provviste di doppia battuta e tripla guarnizione
  - ove presente vetro stratificato tipo 4 + 4 mm con un foglio plastico con prestazioni acustiche, intercapedine d'aria 12 mm, vetro stratificato tipo 3 + 3 mm
  - chiusura ante mediante ferramenta perimetrale con vari punti di aggancio per garantire una perfetta chiusura
  - privi di sistema di oscuramento esterno.
- ✓ le porte di accesso saranno realizzate secondo le caratteristiche di una "porta acustica" costituita da doppia lamiera di acciaio, con materiale fonoassorbente nell'intercapedine, telaio in acciaio, serrature speciali e tenuta sulle battute; questa tipologia di porta esercita un potere fonoassorbente medio di 33 dB(A).
- ✓ il canale di scarico è l'unico punto aperto verso l'esterno: sulla bocca di uscita sarà posizionato un pannello fonoassorbente in gomma avente spessore 20 mm, che l'acqua solleva parzialmente durante il deflusso, la cui superficie è pari alla sezione trasversale del canale in modo da isolare completamente la bocca di uscita. Il pannello fornisce un potere fonoassorbente pari a 46 dB(A).

Queste mitigazioni consentono di rispettare il livello acustico previsto dalla zonizzazione acustica adottata dallo strumento urbanistico vigente.

Si osserva, però, che le misure fonometriche effettuate in sito, hanno verificato valori di emissioni acustiche superiori a quanto previsto nella zonizzazione, soprattutto in prossimità delle zone adiacenti al corso d'acqua.

## **GEOLOGIA**

Questa componente risente di possibili impatti soltanto durante la fase di cantierizzazione.

Per quanto concerne l'opera di presa, si prevede che, in relazione alle indicazioni fornite dal geologo, la traversa di derivazione sarà totalmente fondata in roccia e, pertanto, si dovrà procedere con una parziale demolizione dell'ammasso roccioso mediante impiego di escavatore con martello demolitore, ovvero l'impiego di sostanze espandenti per la demolizione controllata, ovvero mediante lama rotante con raffreddamento ad acqua.

Per quanto concerne la realizzazione del tratto di collegamento tra il parcheggio e l'opera di presa e del tratto di immissione in condotta, essendo tratti di particolari, sia per pregio naturalistico, sia per ambito urbano, la tecnologia proposta è stata studiata al fine di ridurre al minimo gli impatti sul territorio:

- evitando ogni perturbazione in esterno. minimizzando totalmente gli scavi in superficie, sostanzialmente limitati alla formazione delle camere di spinta e di arrivo;
- eliminando i problemi di stabilità dello scavo della condotta in contesti difficili per natura dei materiali, acclività, propensione al dissesto, o di interferenza tra lo scavo e le generali condizioni di stabilità del versante;
- riducendo significativamente le necessità ed i vincoli di cantierizzazione;
- agevolando la gestione del materiale di perforazione ("smarino"), senza necessità di particolari trattamenti oltre alla raccolta in vasche temporanee di cantiere di contenimento e sedimentazione.

Per quanto concerne la struttura della centrale, essa è arretrata rispetto al piede di sponda e, pertanto, l'alveo non sarà interessato dalle lavorazioni.

### **AMBIENTE NATURALE**

Questa componente risente di possibili impatti soltanto in fase di cantierizzazione anche se, si ritiene che le aree interessate siano di ridotta estensione e tali da non creare problematiche rilevanti.

Al termine degli interventi, è prevista la piantumazione di specie autoctone, alle base della scarpate risagomate.

In merito all'impatto sulla fauna si ritiene che il ridotto tempo di esecuzione delle lavorazioni, e la circoscrizione delle aree in cui saranno localizzate le opere non altererà i regimi di vita di nessuna delle specie comprese nel gruppo degli uccelli, dei mammiferi, dei rettili e degli anfibi. In riferimento alla fase di esercizio, l'opera di presa non interferirà in alcun modo con la fauna suddetta, che potrà continuare a *frequentare* il sito, in quanto la maggior parte delle opere è interrata.

La riduzione degli impatti relativi all'ittiofauna, già analizzati nei precedenti capitoli, avverrà garantendo il rilascio di un deflusso minimo vitale di base pari a 175 l/s ed un DMV modulato in funzione della portata in arrivo alla traversa in ottemperanza a quanto prescritto nel D.P.G.R.n.8/R del 17/07/2007 "*Disposizioni per la prima attuazione delle norme in materia di deflusso minimo vitale*" e realizzando, sulla traversa di derivazione, un'adeguata scala di risalita per i pesci.

### **PAESAGGIO**

Questa componente risente dell'impatto in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera e, quindi, durante l'intera fase di esercizio dell'impianto.

Pertanto, le mitigazioni che si devono assumere non sono in fase di costruzione, quanto in fase di progettazione, in quanto si deve scegliere la tipologia architettonica che si desidera assegnare alle opere strutturali.

La scelta, pertanto, è stata indirizzata al rispetto totale della cultura storica e della tradizione di questo territorio, concependo le opere per stili e materiali, in sintonia completa con quanto esistente nella vallata di Rassa.

Si osserva che, l'alternativa a tale soluzione sarebbe stata il completo interrimento della struttura relativa alla centrale di produzione, in modo tale che la percezione dell'esistenza del manufatto fosse quasi completamente azzerata.

Si ritiene che tale alternativa non conferirebbe dignità e valore all'opera che si vuole realizzare, al contrario, lo studio architettonico delle strutture, attraverso la conoscenza degli elementi peculiari locali, valorizza l'opera ed il territorio in cui è inserita. E' per questo motivo che si è scelto di proporre, relativamente all'edificio della centrale di produzione e della casetta dell'opera di presa, una struttura parzialmente visibile, caratterizzata da quegli elementi architettonici che contraddistinguono le case valesiane ed utilizzare materiali di pregio, quali pietra locale, sia per i rivestimenti, sia per le beole di copertura e travi di larice massiccio per le travi e l'orditura del tetto.

E' chiaro che questa scelta comporta un aggravio dal punto dell'investimento rispetto ad un'opera quasi totalmente invisibile, ma si ritiene che per valorizzare il territorio, la cultura del territorio stesso debba vivere in ogni opera che su di esso è costruita, così come fecero le genti che lo abitano fin dall'antichità.

Le mitigazioni adottate, ovvero le scelte progettuali architettoniche, sono ampiamente descritte nel capitolo dedicato al paesaggio della presente relazione a cui si rimanda per ogni dettaglio.

Infine, si ritiene che la proposta di inserimento delle opere così come previste comporti un impatto paesaggistico decisamente positivo.

In merito al sito dell'opera di presa, durante sia in fase di costruzione, sia in esercizio, l'area di cantiere sarà visibile, soltanto, in caso di acceso diretto che, ovviamente, sarà interdetto ai non addetti ai lavori.

Mentre, per quanto concerne la posa della condotta forzata, essa comporterà un impatto visivo equivalente ad un cantiere stradale di ridotta estensione con spostamento giornaliero, relativo alla posa di una qualsiasi tubazione (ad. esempio per acquedotto, fognatura, gas, ecc.).

Il cantiere della centrale di produzione sarà visibile in quanto situato nel concentrico di Rassa ed avrà l'impatto di un qualsiasi cantiere edile per la costruzione di un edificio.

### **FATTORI SOCIO-ECONOMICI E VIABILITA'**

Questa componente influisce sul cosiddetto fattore antropico e, pertanto, riguarda primariamente la fase di esercizio, ovvero la ricaduta dell'intervento sul territorio.

#### ***FATTORI SOCIO-ECONOMICI***

I benefici che possono derivare per la popolazione locale relativamente alla fase di costruzione, si esplicano in termini di attività lavorativa svolta dalle imprese edili e civili locali, qualora aggiudicatrici della gara d'appalto. Inoltre, le strutture ricettive locali potranno essere utilizzate durante tutto il periodo dei lavori dagli operai e dagli addetti impiegati per il montaggio ed il collaudo delle apparecchiature elettromeccaniche, sia dell'opera di presa, sia della centrale di produzione.

Per quanto concerne gli interessi pubblici, l'opera è proposta dall'Amministrazione Comunale e, pertanto, il ricavato della vendita dell'energia prodotta avrà impiego sul territorio, nell'interesse della pubblica utilità.

#### ***VIABILITA'***

Per quanto concerne la viabilità, le interferenze si potranno verificare soltanto durante la fase di cantierizzazione per la posa della condotta.

Come già scritto nei precedenti paragrafi, il cantiere sarà mobile, prevedendo un avanzamento giornaliero di circa 20 m affinché l'area di movimentazione dei mezzi d'opera sia contenuta e l'approvvigionamento delle virole sia ridotto al numero indispensabile per le lavorazioni giornaliere; esso sarà posizionato sul lato di monte della carreggiata e sarà segnalato ed isolato rispetto al restante parte in cui si prevede il transito pedonale con adeguata segnaletica di sicurezza così come previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza cantieri.

Inoltre, il periodo di esecuzione di tale lavorazione sarà nei mesi in cui l'afflusso turistico è ridotto ai fine settimana, quando, comunque, il cantiere non sarebbe operativo.

Al termine della posa, è previsto il rifacimento completo dell'infrastruttura stradale nel tratto di strada già sistemato come previsto da particolare di progetto, mentre nel tratto di pista in naturalità, il sedime stradale sarà consolidato con una pavimentazione tipo macadam in modo tale da mantenere le caratteristiche di drenaggio e naturalità del sito in cui è situata.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

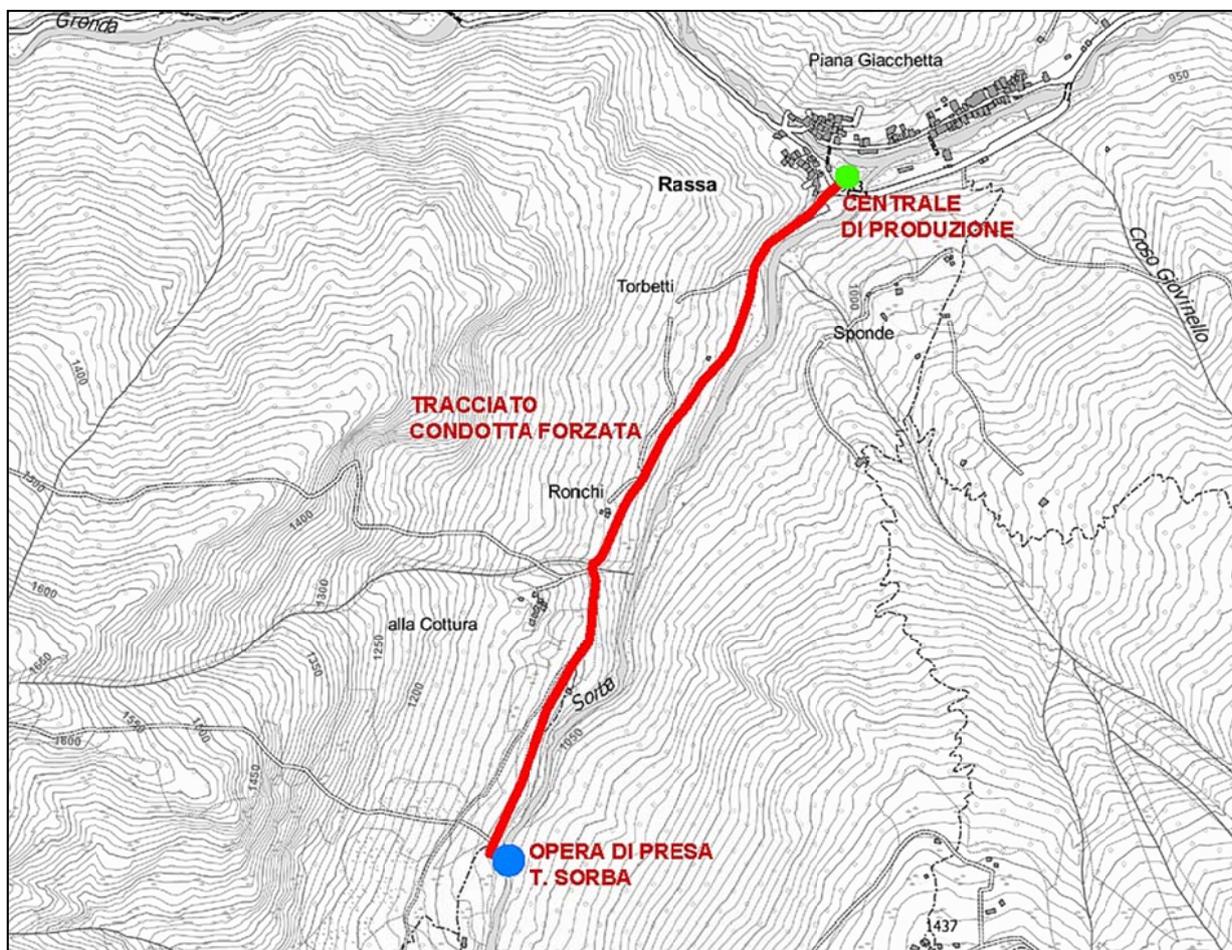
L'area in oggetto è situata in Regione Piemonte, nella Provincia di Vercelli, nel Comune di Rassa.

L'asta idrica interessata dall'intervento è denominata Torrente Sorba.

L'opera di presa è ubicata in Val Sorba in prossimità della località Campello.

La centrale di produzione è ubicata nel concentrico dell'abitato di Rassa.

Il tracciato della condotta forzata si sviluppa in parte lungo la strada comunale della Val Sorba (845 m) ed in parte in terreno naturale (265 m).



Estratto Carta Tecnica Regionale.

Il sito di intervento è individuabile nella cartografia ufficiale:

- ✓ Tavoleta n.030 sezione III - NO Campertogno - 1884, 1914,1933 - Istituto Geografico Militare (scala 1:25.000);
- ✓ Tavoleta foglio 093 IV Scopello - 1997- Istituto Geografico Militare (scala 1:25.000)
- ✓ Carta Tecnica Regionale - sezioni n. 134040 - 135010 (scala 1:10.000).

Le coordinate del reticolo U.T.M. WGS84 dell'area in cui è richiesta l'autorizzazione sono:

OPERA DI PRESA: 45°45' 32.02" N - 8°00'21.84" E

CENTRALE DI PRODUZIONE: 45°46'04.36" N - 8°00'44.09" E

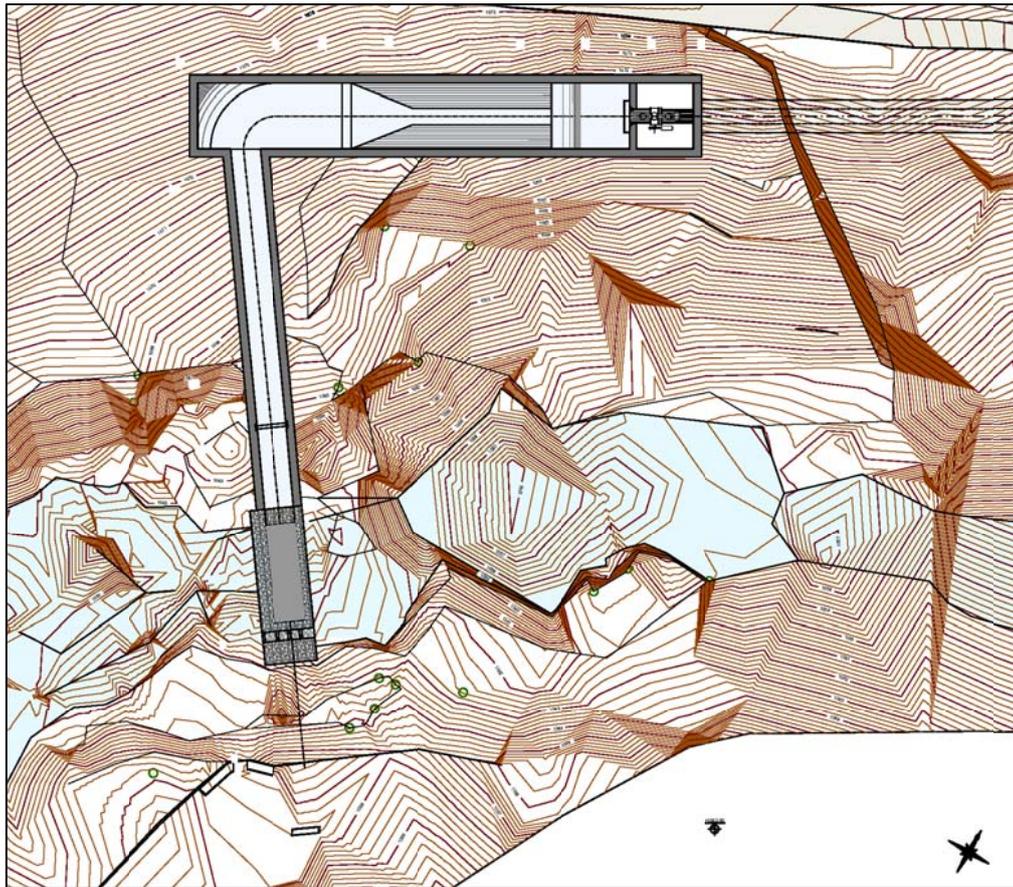
I mappali interessati dalla costruzione dell'opera appartengono rispettivamente a:

OPERA DI PRESA: foglio n.21 - particella 2  
foglio n.18 - particelle: 118, 119

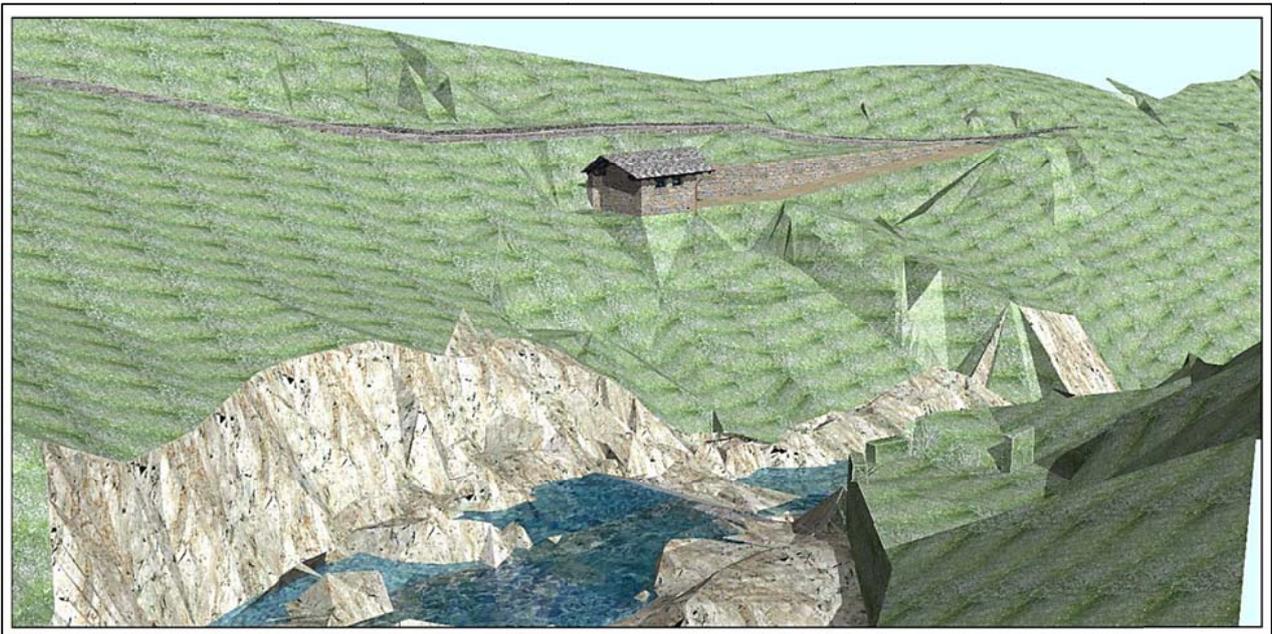
CONDOTTA FORZATA foglio n.18 - particelle: 95, 94, 92, 149, 85, 84, 66, 65, 63, 61  
foglio n.11 - particelle: 258 - 184 - 377 - 381 - 174 - 172

CENTRALE DI PRODUZIONE foglio n.11 sviluppo A - particelle: 90, 92, 93, 94, 321, 344.

# OPERA DI PRESA

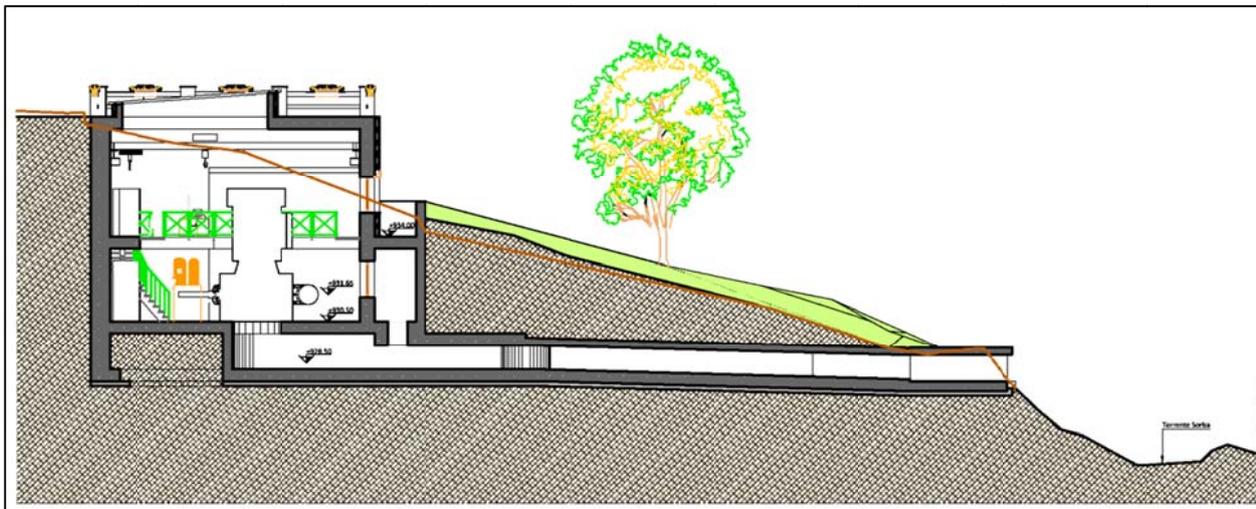


PLANIMETRIA DI PROGETTO

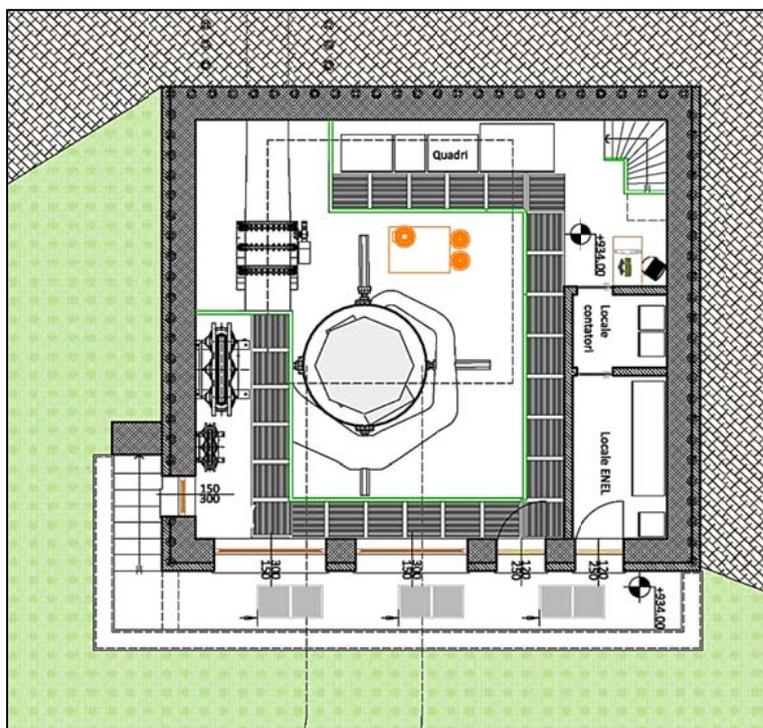


INSERIMENTO AMBIENTALE

# CENTRALE DI PRODUZIONE



SEZIONE TRASVERSALE



PLANIMETRIA DI PROGETTO

