








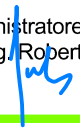
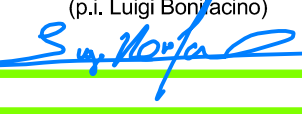

# Valle Dora Energia

## RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO CHIOMONTE - SUSAS

**VALLE DORA ENERGIA s.r.l.**  
L'AMMINISTRATORE DELEGATO  
(dott. arch. Giuseppe Garbati)

### STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

a cura di:

 <b>ETATEC</b> S.R.L. SOCIETA' DI INGEGNERIA <b>STUDIO PAOLETTI</b> INGEGNERI ASSOCIATI	prof. ing. Alessandro Paoletti 	dott. ing. Giovanni Battista Peduzzi 	dott. ing. Filippo Malinvegno 
	L'Amministratore Delegato (dott. ing. Roberto Garbati) 	Il Direttore Produzione Idroelettrica (p.i. Luigi Bonifacino) 	Il Responsabile Project Management (dott. Andrea Verlucca Moreto) 

Titolo:

### RIASSUNTO NON TECNICO

Revisioni:	N°	Descrizione			Data
Numero Elaborato:	Tipologia	Commessa	Documento	Numero	Scala
	SIA	442-04	AT	S.02.00	

## INDICE

<b>A - INTRODUZIONE GENERALE.....</b>	<b>1</b>
A-1. PREMESSA.....	1
A-2. FINALITÀ DELL'INTERVENTO .....	6
A-3. PRECEDENTI DELIBERAZIONI .....	7
A-4. L'INSIEME DELLE ALTERNATIVE D'INTERVENTO.....	8
A-5. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO.....	9
A-6. STRUTTURAZIONE LOGICA DELLO STUDIO E SINTESI DEI RISULTATI .....	10
<b>B - INQUADRAMENTO NORMATIVO SULLA V.I.A. ....</b>	<b>13</b>
B-1. GENERALITÀ E RISULTATI SINTETICI .....	13
B-2. LA NORMATIVA COMUNITARIA .....	13
B-3. LA NORMATIVA ITALIANA: IL TESTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE (TUA D.LGS. 152/2006 E S.M.I.).....	14
<b>C - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>17</b>
C-1. GENERALITÀ .....	17
C-2. VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	17
C-3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) E STUDIO DI FATTIBILITÀ DELLA DORA RIPARIA .....	18
C-4. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE .....	19
C-5. PIANO D'AZIONE ENERGETICO AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI TORINO .....	21
C-6. IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLE COMUNICAZIONI .....	21
C-7. PAESAGGIO .....	22
C-8. PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE PIEMONTE.....	25
C-9. LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: (PTCP) IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI TORINO .....	26
C-10. L'ATO 3-TORINESE E IL PIANO D'AMBITO .....	28
C-11. PARCHI, RISERVE NATURALI E AREE SENSIBILI .....	29
C-12. LA RISORSA IDRICA, IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE E LE UTILIZZAZIONI IDROELETTRICHE .....	29
C-13. LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE.....	33
C-14. LA GESTIONE DEI RIFIUTI.....	34
C-15. IL PIANO FORESTALE TERRITORIALE (PFT).....	35

C-16. NORMATIVA URBANISTICA .....	36
C-17. ANALISI SOCIO-ECONOMICHE.....	37
<b>D - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>39</b>
D-1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	39
D-2. NATURA DEI BENI E DEI SERVIZI OFFERTI .....	40
D-3. SINTESI DEGLI ELEMENTI SOSTANZIALI.....	40
D-4. STATO DEI LUOGHI E DELLE OPERE ESISTENTI .....	43
D-5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE .....	46
D-5.1. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI .....	46
D-5.2. ASPETTI GEOTECNICI E GEOMECCANICI .....	50
D-6. ASPETTI NATURALISTICI E STORICI .....	51
D-7. INQUADRAMENTO CLIMATICO .....	53
D-8. INTERVENTO PROPOSTO .....	54
D-8.1. GENERALITÀ.....	54
D-8.2. IMPIANTO IDROELETTRICO SALBERTRAND-CHiomonte.....	55
D-8.3. IMPIANTO IDROELETTRICO CHIOMONTE-SUSA .....	56
D-9. IL CANTIERE .....	57
D-10. SITUAZIONE CATASTALE DEI LUOGHI .....	58
D-11. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO .....	59
<b>E - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>60</b>
E-1. INTRODUZIONE.....	60
E-2. COMPARTI AMBIENTALI .....	61
E-2.1. GENERALITÀ.....	61
E-2.2. ARIA E ATMOSFERA .....	61
E-2.3. RUMORE E VIBRAZIONI .....	66
E-2.4. IDROLOGIA .....	71
E-2.5. GEOLOGIA .....	75
E-2.6. IDROGEOLOGIA .....	76
E-2.7. FAUNA TERRESTRE .....	77
E-2.8. IDROBIOLOGIA: ANALISI E CONSIDERAZIONI INTEGRATIVE IN RELAZIONE AL PIANO DI MONITORAGGIO DI PONT VENTOUX-SUSA E AI MONITORAGGI ARPA .....	79
E-2.9. FAUNA .....	86
E-2.10. FLORA E VEGETAZIONE.....	95
E-2.11. ECOSISTEMI .....	101
E-2.12. SUOLO .....	106
E-2.13. PAESAGGIO .....	107

E-2.14.	COLTURE AGRARIE E ZOOTECCIA.....	113
E-2.15.	TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (SALUTE PUBBLICA) .....	114
E-2.16.	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI.....	114
E-2.17.	RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI.....	115
E-3.	STIMA DEGLI IMPATTI.....	116
E-4.	CHECK LIST DEGLI IMPATTI .....	117
E-5.	MATRICI DEGLI IMPATTI .....	121
F -	CONCLUSIONE.....	127
G -	INDICAZIONI PER LE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	128
G-1.	OBIETTIVI.....	128
G-2.	MITIGAZIONI DEL RUMORE .....	129
G-3.	INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....	129
G-4.	ACQUE.....	130
G-5.	ECOSISTEMI.....	130
G-6.	FAUNA.....	132
G-7.	UNA ATTENZIONE VERSO I LUOGHI.....	134
G-8.	RIPRISTINO.....	134
G-9.	OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	134
G-9.1.	GENERALITÀ.....	134
G-9.2.	INTERVENTI FINALIZZATI AL CONSOLIDAMENTO DEI VERSANTI.....	135
G-9.3.	SISTEMAZIONI IDRAULICHE .....	135
G-9.4.	EDIFICIO CENTRALE IDROELETTRICA A CHIOMONTE.....	135
G-9.5.	MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI .....	135

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand e un tratto del canale di derivazione.....	43
Figura 2 - Sfiatore Pontet e opera di presa Galambra .....	44
Figura 3 - Serbatoio Ramat e vasche di carico.....	44
Figura 4 - Condotte forzate alla centrale di Chiomonte .....	45
Figura 5 - Centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora .....	45
Figura 6 - Canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora.....	46
Figura 7 - Condotte forzate e centrale di Susa .....	46
Figura 8 – Versante sinistro a valle dell’opera di presa di Serre La Voute. Deposito di frana .....	47
Figura 9 – Sifone del canale di derivazione Salbertrand-Chiomonte .....	48
Figura 10 – Opera di presa di Chiomonte .....	49
Figura 11 - Panoramica area Blace – condotte forzate – Centrale di Susa.....	50
Figura 12 – Esercizio previsto. Sezione di Serre La Voute (le linee continue si riferiscono all’anno medio, le linee tratteggiate si riferiscono all’anno scarso) .....	72
Figura 13 – Esercizio previsto. Torrente Galambra (le linee continue si riferiscono all’anno medio, le linee tratteggiate si riferiscono all’anno scarso) .....	73
Figura 14 – Schema logico e stazioni di monitoraggio previste nel Piano di monitoraggio di Pont Ventoux-Susa .....	82
Figura 15 – Impatti in fase di esercizio .....	89
Figura 16 – Legenda dei giudizi nella matrice degli impatti.....	117
Figura 17 – Check list degli impatti .....	117
Figura 18 – Matrice degli impatti opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand .....	121
Figura 19 – Matrice degli impatti sfioratore Pontet e opera di presa .....	122
Figura 20 – Matrice degli impatti opera di presa Galambra.....	122
Figura 21 – Matrice degli impatti serbatoio Ramat e vasche di carico .....	123
Figura 22 – Matrice degli impatti condotta forzata alla centrale di Chiomonte.....	123
Figura 23 – Matrice degli impatti centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora .....	124
Figura 24 – Matrice degli impatti canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora .....	124
Figura 25 – Matrice degli impatti condotte forzate e centrale di Susa.....	125
Figura 26 – Matrice degli impatti opere di presa Clarea Alta e Bassa .....	125
Figura 27 – Matrice degli impatti gallerie.....	126
Figura 28 – Planimetria con indicazione degli interventi di mitigazione previsti lungo la strada di accesso alla vasca di carico di Ramat.....	138

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Aree e i beni paesaggistici vincolati rispettivamente negli ambiti 38 e 39. ....	24
Tabella 2 – Elenco dei vincoli ricadenti nelle zona di intervento .....	27
Tabella 3 – Tabella di sintesi delle portate calcolate per i corsi d’acqua oggetto di prelievo nel presente progetto .....	74
Tabella 4 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre.....	78
Tabella 5 – Stato di qualità. Valori degli indici e trend evolutivo.....	80
Tabella 6 – Descrizione dei punti dello schema logico e stazioni di monitoraggio seguito per le analisi idrobiologiche (vedi Figura 14).....	82
Tabella 7 - Stazioni di monitoraggio.....	86
Tabella 8 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna acquatica e l’ecosistema fluviale .....	88
Tabella 9 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre.....	90
Tabella 10 – Descrizione e valutazione degli impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre .....	90



## A - INTRODUZIONE GENERALE

### A-1. PREMESSA

Il presente *Riassunto Non Tecnico* costituisce parte integrante dello Studio Preliminare Ambientale con il quale il Proponente richiede al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) l'esclusione alla Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito della procedura di Verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. relativamente al progetto di "*Riqualificazione degli impianti idroelettrici Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa*" nei comuni di Salbertrand, Exilles, Chiomonte, Grivere, Giaglione, Susa, in provincia di Torino, lungo il corso della Dora Riparia.

I suddetti due impianti si trovano nel tratto di alveo sotteso dall'impianto di Pont Ventoux-Susa per il quale il Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, con Decreto n. 906 del 13/11/1991 (di seguito DEC\_VIA-906/91) ha espresso giudizio positivo circa la compatibilità ambientale dell'opera ex L. 08/07/1986 n. 349 subordinatamente al rispetto di prescrizioni nello stesso precisate.

L'Azienda Energetica Municipale di Torino (ora IREN ENERGIA S.p.A.), già titolare delle concessioni relative alle grandi derivazioni idroelettriche degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, a norma della L. 529/1982 e con domanda del 19/03/1984, ha infatti chiesto di poter aumentare la producibilità di energia e la potenza degli anzidetti impianti realizzandone uno *ex-novo* denominato "Pont Ventoux-Susa" in luogo dei due esistenti, secondo il seguente schema:

- utilizzazione, in un unico salto, denominato Pont Ventoux-Susa, in luogo dei due salti degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, della disponibilità idrica della Dora Riparia e di alcuni suoi affluenti in sinistra;
- trasferimento in località Pont Ventoux del Comune di Oulx dell'opera di presa attualmente situata in località Serre la Voute nel Comune di Salbertrand;
- produzione in una nuova centrale in caverna in Comune di Giaglione, con restituzione delle acque utilizzate nell'alveo della Dora Riparia in Comune di Susa, in prossimità dell'attuale punto di restituzione dell'impianto Chiomonte-Susa.

Le prescrizioni del giudizio favorevole di compatibilità ambientale del DEC\_VIA-906/91



prevedono, in particolare, che:

- “.....l'utilizzo delle acque di Rio Clarea avvenga con riserva, allo scopo di non pregiudicarne in futuro l'eventuale fruizione, ai prioritari fini idropotabili.....”
- “.....in ordine alle strutture dismesse siano concordati con la Regione Piemonte e con la locale Sovrintendenza gli interventi atti a garantire il recupero e la valorizzazione ambientale dei siti ....”;
- “.....per quanto concerne il prelievo idrico, assunta l'ipotesi formulata dal proponente di un rilascio minimo costante pari a **1,0 mc/s**, sia attivato un sistema di monitoraggio atto a garantire una gestione attiva dei rilasci...”.

Tali prescrizioni vengono confermate (e per quanto concerne il rilascio minimo costante addirittura incrementate) nel Disciplinare di Concessione dell'impianto di Pont Ventoux-Susa di cui al rep. n. 9080 del 13/07/2004 della Provincia di Torino – Servizio Gestione Risorse Idriche. Esso infatti prevede che il Concessionario debba:

- “...presentare alla Autorità Concedente un piano di ripristino ambientale relativo alle opere da smantellare ...in ordine alla eventuale acquisizione al demanio idrico delle opere dismesse afferenti gli impianti di Chiomonte e Susa, **garantendo nel contempo la perfetta funzionalità delle opere dismesse e non smantellate**. Tale piano andrà concordato con la Regione Piemonte e la Sovrintendenza ai Beni Ambientali per quanto concerne l'eventuale recupero e valorizzazione dei siti, e con i Comuni e le Comunità Montane interessate, per quanto concerne la destinazione a scopi sociali e/o la demolizione e comunque la opportuna sistemazione delle opere d'arte, delle installazioni, degli edifici ed aree connesse afferenti le centrali di Chiomonte e Susa, non più utilizzati. Tale piano dovrà inoltre prevedere, ove ciò sia compatibile, il mantenimento dei manufatti con fine di pubblica utilità, quali ad esempio il presidio idrogeologico o l'utilizzazione di bacini idrici a scopo antincendio...”;
- “.....riposizionare, prima dell'entrata in esercizio dell'impianto, ottenendo le necessarie autorizzazioni di legge, lo scarico del depuratore intercomunale ubicato in località Gad del Comune di Oulx, in modo tale da non recapitare acque reflue a valle dell'opera di presa nel tratto sotteso dalla nuova centrale...”;
- “...garantire immediatamente a valle della traversa di derivazione di Pont Ventoux,..., in ogni condizione e ove naturalmente disponibile, la portata minima istantanea (Deflusso Minimo Vitale) pari a **1,56 mc/s** ...al fine di consentire adeguate condizioni di

*funzionalità e qualità degli ecosistemi interessati compatibili con gli obiettivi di qualità ambientale e funzionale fissati dal Piano di Tutela e con il raggiungimento delle condizioni indicate nel Dec. VIA n.906 del 13/11/1991... ”.*

Ciò premesso e con riferimento a quanto sopra riportato, a seguito dell'entrata in esercizio provvisorio dell'impianto Pont Ventoux-Susa (fase di avviamento e di collaudo dell'impianto, previsto in completamento nell'anno in corso), la società IREN ENERGIA S.p.A. ha sviluppato, nel 2007, uno studio di fattibilità che ha permesso di constatare come la risorsa idrica disponibile a valle della nuova derivazione di Pont Ventoux-Susa sia tale da consentire un parziale ma sostenibile riutilizzo e riqualificazione degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa nel rispetto degli obiettivi di compatibilità ambientale così come previsto nel DEC\_VIA-906/91.

Ciò considerato, i Comuni di Susa, Chiomonte, Exilles e Salbertrand insieme ad IREN Energia S.p.A. hanno costituito una nuova società (VALLE DORA ENERGIA S.r.l.) con lo scopo di promuovere l'iniziativa di riqualificazione degli esistenti impianti idroelettrici della Val di Susa al fine di poter cogliere l'opportunità di sfruttare, a vantaggio del territorio, la residua potenzialità di produrre energia da fonte rinnovabile nel rispetto delle indicazioni e dei vincoli ambientali prescritti nel DEC\_VIA-906/91.

**Quest'ultimo prevede che le “strutture dismesse”, ossia quelle parti di impianti che in conseguenza della variazione sostanziale delle opere di raccolta, presa, restituzione e uso dell'acqua effettuata dal concessionario non risultino più necessarie, non vengano più utilizzate. Per evitare che tali strutture dismesse ed inutilizzate, con il loro naturale decadimento, possano in qualche modo produrre un danno ambientale, il DEC\_VIA-906/91 impone al concessionario di concordare interventi atti a garantire il recupero e la valorizzazione dei siti nei quali si trovano.**

In tale scenario, considerata la necessità di ottemperare alle prescrizioni del DEC\_VIA-906/91 di valorizzare e recuperare i siti delle strutture di impianto da dismettere, rilevata la necessità di continuare a mantenere attive parte delle esistenti opere afferenti i vecchi impianti in relazione alla loro valenza volta ad assicurare il presidio idrogeologico, la funzione antincendio e il rispetto delle servitù irrigue delle aree su cui insistono è stata verificata l'opportunità di sfruttare, a vantaggio del territorio, la residua potenzialità di produrre energia da fonte rinnovabile (incentivata anche dagli indirizzi del Piano d'Azione Energetico Ambientale della Provincia di Torino) attraverso il progetto di riqualificazione degli impianti

esistenti nel rispetto delle indicazioni e dei vincoli ambientali prescritti (nel caso in cui il progetto di riqualificazione degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa non venisse attuato si renderebbe comunque necessario per assicurare il mantenimento delle funzioni di cui sopra mantenere in esercizio tutte le esistenti opere idrauliche – opere di presa, opere di convogliamento e adduzione, serbatoi e canali di restituzione).

**Le analisi e valutazioni condotte**, come meglio riportato nei successivi capitoli, **permettono di verificare come gli interventi proposti per la riqualificazione** funzionale e gestionale **degli impianti idroelettrici Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa**, a seguito della costruzione ed esercizio dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, **risultino assolutamente compatibili con i contenuti del DEC\_VIA-906/91**.

Pertanto il progetto si propone di utilizzare parte delle opere e delle strutture esistenti e di procedere al rinnovo degli apparati dedicati alla produzione idroelettrica, conservando peraltro alcune opere per scopi di pubblica utilità oltre che per presidio idrogeologico, in linea con quanto disposto dal Disciplinare di Concessione del nuovo impianto Pont Ventoux-Susa, ed in accordo con i programmi di tutela del territorio adottati dai Comuni su cui insistono i vecchi impianti.

La riqualificazione proposta quale alternativa alla dismissione funzionale, risulta coerente con il parere di compatibilità ambientale espresso nel DEC\_VIA-906/91 in quanto prevedendo la realizzazione di interventi non sostanziali risulta ammissibile e sostenibile dal punto di vista ambientale in termini quali-quantitativi.

Innanzitutto bisogna evidenziare come lo Studio di Impatto Ambientale dell'impianto di Pont Ventoux-Susa (Luglio 1990) aveva considerato per lo sviluppo delle previsioni ambientali in alveo una portata di rilascio di deflusso minimo vitale a valle della traversa di Pont Ventoux pari a **1,00 mc/s** e pertanto sulla scorta di tali previsioni quantitative della componente idrica ambientale è stato emesso il parere favorevole di compatibilità ambientale (DEC\_VIA-906/91).

Successivamente, con il Disciplinare di Concessione (Luglio 2004), veniva invece imposto al concessionario un valore di deflusso minimo vitale a valle della traversa di Pont Ventoux pari a **1,56 mc/s**; si sono quindi modificate le ipotesi assunte come riferimento per il rilascio del parere di compatibilità ambientale, con un significativo incremento della quantità d'acqua disponibile a valle della traversa tale quindi da migliorare lo scenario dell'ambiente idrico prevedibile nella configurazione *post realizzazione* dell'impianto Pont Ventoux-Susa prevista

dal DEC\_VIA-906/91

Il progetto di riqualificazione degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, è tale da non peggiorare nè tantomeno da alterare le previsioni di stato ambientale in termini qualitativi della componente idrica rispetto a quanto contenuto nel SIA di Pont Ventoux-Susa e del corrispondente DEC\_VIA-906/91.

La disponibilità di una maggiore quantità d'acqua lungo il corso della Dora Riparia (**1,56 mc/s**) a valle della traversa di Pont Ventoux permette quindi il mantenimento dell'esistente derivazione del rio Galambra (rio caratterizzato da una portata media annua derivata pari a **0,35 mc/s** che si immette nella Dora Riparia 6,75 km a valle della traversa di Pont Ventoux), disponendo di un valore di portata in alveo al netto della derivazione superiore alla portata assunta come riferimento per la redazione dello stato ambientale della componente idrica nel SIA di Pont Ventoux-Susa e per l'espressione di parere favorevole nel corrispondente DEC\_VIA-906/91.

Nell'ambito del monitoraggio ambientale della Dora Riparia, attualmente in corso ed avviato durante la fase di esercizio provvisorio dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, è stato inoltre possibile constatare come lungo i tratti di interesse della Dora Riparia e del rio Galambra lo stato qualitativo delle acque si trovi in condizioni sostenibili (confermato anche da uno stato di qualità ambientale sufficiente così come definito dal PTA della Regione Piemonte), anche nella configurazione con gli impianti di Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa in esercizio, così come previsto dalla D.D. prot. n. 428-194927/2004 della Provincia di Torino – Servizio Gestione Risorse Idriche.

Le favorevoli risultanze della qualità ambientale, associata alla disponibilità di portata in alveo a valle delle opere di presa confermano quindi come anche a seguito della riqualificazione degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, lo stato ambientale prescritto dal DEC\_VIA-906/91 non peggiorerà, rendendo le derivazioni degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa compatibili con gli obiettivi di qualità ambientale fissati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte per il tratto d'alveo di interesse.

Ad ulteriore conferma della sostenibilità del contesto ambientale in cui l'intervento di riqualificazione proposto si inserisce, si evidenzia come a seguito della recente ultimazione dei lavori di ricollocazione dello scarico del depuratore intercomunale ubicato in località Gad del Comune di Oulx (prescrizione del DEC\_VIA-906/91), le acque reflue trattate saranno

direttamente immesse nella derivazione dell'impianto Pont Ventoux-Susa, eliminando quindi il corrispondente carico antropico nella Dora Riparia a valle dell'opera di presa nel tratto sotteso dalla nuova centrale.

**Sulla scorta delle suddette considerazioni e valutazioni si ritiene quindi che il progetto di riqualificazione degli esistenti impianti idroelettrici Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa risulti essere sostenibile e compatibile con gli obiettivi di qualità ambientale fissati dal DEC\_VIA-906/91 per il quale si richiede pertanto la modifica nonché l'esclusione dalla Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito della presente procedura di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

## **A-2. FINALITÀ DELL'INTERVENTO**

Gli impianti Salbertand-Chiomonte e Chiomonte-Susa si trovano a valle dell'opera di presa sulla Dora Riparia dell'impianto di Pont Ventoux-Susa. Il nuovo impianto di Pont Ventoux-Susa non prevede la captazione degli affluenti della Dora compresi tra l'opera di presa a Pont Ventoux e la centrale, ad eccezione del rio Clarea. Pertanto gli affluenti in sinistra della Dora Riparia e il bacino principale residuo rendono disponibili in alveo risorse ancora significative in corrispondenza delle esistenti prese a servizio delle centrali di Chiomonte e Susa.

Tale potenzialità, considerato il discreto stato di conservazione di buona parte delle opere costituenti i due impianti ed alle risultanze del monitoraggio ambientale dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, ha determinato l'interesse di Iren Energia S.p.A. in merito alla valutazione della producibilità residua degli impianti per verificare un nuovo possibile assetto impiantistico che valorizzi le strutture esistenti, appartenenti ormai da 100 anni al contesto della valle, nel rispetto degli obiettivi di qualità ambientale fissati sia dal Piano di Tutela delle Acque sia dal DEC\_VIA-906/91.

La finalità tipica degli interventi nel settore idroelettrico è consentire un razionale utilizzo della risorsa idrica per la produzione energetica. L'energia prodotta, ottenuta dall'utilizzo di una fonte rinnovabile quale è l'acqua, viene immessa nella rete nazionale, incrementando la quota parte di energia prodotta da fonti rinnovabili, anche allo scopo di svincolare il più possibile l'economia europea dalla dipendenza dai combustibili fossili.

Nel caso in oggetto, a fianco di tale scopo, si aggiunge una tematica storico-economica peculiare: gli impianti idroelettrici oggetto di valutazione, sono esistenti da quasi 100 anni, con strutture e schemi idraulici e impiantistici che il progetto prevede di mantenere.

Lo studio ambientale vuole quindi accertare se vi siano potenzialità sufficienti a mantenere attivo tale patrimonio storico ed economico della valle, con la massima efficienza, garantendo benefici diffusi e riducendo al minimo gli impatti.

A tale scopo il progetto di riqualficazione prevede una notevole riduzione dell'attuale capacità produttiva, sfruttando la possibilità di utilizzare le risorse idriche residue a seguito dell'entrata in servizio del nuovo impianto idroelettrico Pont Ventoux-Susa. In relazione alla ridefinizione dei dati caratteristici delle nuove concessioni, le portate massime derivate previste dal progetto di riqualficazione risulteranno rispettivamente pari a 3,2 mc/s per l'impianto Salbertrand-Chiomonte e 5,6 mc/s per l'impianto Chiomonte-Susa.

### **A-3. PRECEDENTI DELIBERAZIONI**

L'art. 25 del T.U. n.1775 dell'11/12/1933 prevede che al termine della concessione avvenga il passaggio di proprietà allo Stato, senza compenso, di *“tutte le opere di raccolta, regolazione e di derivazione, principali ed accessorie, i canali adduttori dell'acqua, le condotte forzate ed i canali di scarico, il tutto in stato di regolare funzionamento”*. Tali opere costituiscono i beni gratuitamente devolvibili allo Stato; in questi, però, non rientrano i fabbricati ed i macchinari per la produzione energetica (turbine, alternatori, trasformatori, ecc.).

Per poter realizzare il nuovo impianto Pont Ventoux-Susa l'Azienda Energetica Metropolitana di Torino (ora Iren Energia S.p.A.) ha dovuto richiedere al Ministero dei Lavori Pubblici una nuova concessione di utilizzazione idroelettrica della Dora Riparia; è stato, inoltre, necessario richiedere la Valutazione di Impatto Ambientale. Il Decreto di Compatibilità Ambientale DEC\_VIA-906/91, rilasciato dal Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali in data 13/11/1991, individua i vincoli cui deve sottostare la realizzazione dell'impianto. In particolare, in relazione alla destinazione d'uso degli impianti di Salbertrand-Chiomonte e di Chiomonte-Susa, contestualmente alla richiesta di dismissione delle opere di presa, fornisce le seguenti indicazioni:

- nel giudizio di Compatibilità del Ministero si raccomanda che *“in ordine alle strutture dismesse siano concordati con la Regione Piemonte e con la locale Sovrintendenza gli interventi atti a garantire il recupero e la valorizzazione ambientale dei siti”*;
- nel Parere della Regione Piemonte si raccomanda *“la garanzia del recupero e della predisposizione delle strutture dismesse per consentire l'utilizzo a scopi residui da parte degli Enti Locali”*.

Pertanto, nell'intenzione di consentire un razionale utilizzo della risorsa idrica disponibile per la produzione energetica e nel rispetto di quanto previsto nelle precedenti deliberazioni (in particolare dal DEC\_VIA-906/91 rilasciato dal Ministero dell'Ambiente per l'impianto di Pont Ventoux-Susa), la riqualificazione degli impianti idroelettrici di Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa necessita di una nuova concessione per l'utilizzazione idroelettrica della risorsa idrica evidenziando, inoltre, come tali interventi risultino assolutamente compatibili con il contesto ambientale in cui si inseriscono e così come previsto dal suddetto DEC\_VIA-906/91.

#### **A-4. L'INSIEME DELLE ALTERNATIVE D'INTERVENTO**

Nell'ambito delle valutazioni generali di riqualificazione degli impianti sono stati considerati anche scenari differenti rispetto a quello progettuale proposto, verificandone, in linea generale, i principali aspetti tecnico-economici e ambientali.

In particolare, rispetto agli interventi proposti nel progetto di riqualificazione, sono state considerate le seguenti alternative:

- 1) ristrutturazione degli impianti (Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa) con mantenimento dei regimi idraulici di derivazione secondo i valori stabiliti dalle precedenti concessioni;
- 2) dimissione funzionale degli impianti (Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa).

Volendo esplicitare le motivazioni ambientali a sostegno dell'esclusione delle suddette alternative, si sottolinea quanto segue.

L'alternativa di cui al precedente punto 1) risulta incompatibile dal punto di vista ambientale, in quanto:

- non rispetta gli obiettivi ambientali stabiliti dal DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux;
- è in contrasto con gli obiettivi ambientali generali e specifici relativi alla qualità delle acque e alla riqualificazione fluviale.

L'alternativa di cui al precedente punto 2) (a causa del mancato mantenimento in esercizio di una parte delle opere esistenti e della loro gestione nel tempo) risulta anch'essa in contrasto con gli obiettivi normativi e ambientali generali, in particolare:

- non assicura l'assetto idrogeologico di alcune aree;
- non contribuisce al presidio antincendio;
- non garantisce il rispetto dell'esistenti servitù irrigue;

- è in contrasto con gli obiettivi di pianificazione energetica nazionale e regionale, relativamente allo sfruttamento delle risorse rinnovabili;
- occorrerebbe, nel caso del rispetto tal quale del DEC/VIA di Pont Ventoux, considerare anche i costi ambientali per la prevista dismissione delle opere non devolvibili e il conseguente smaltimento dei materiali, oltre che i costi ambientali temporanei durante le lavorazioni conseguenti a dette dismissioni;
- se da un lato la dismissione dell'impianto garantirebbe in alveo il deflusso di una portata pari al DMV di Pont Ventoux oltre al contributo del bacino residuo con un miglioramento della componente idrica in termini quali-quantitativa, dall'altro ci si troverebbe in una situazione anomala in cui, a fronte di un modesto investimento su opere già esistenti sul territorio, si potrebbe riqualificare una fonte di energia rinnovabile con notevoli ricadute favorevoli al contesto socio-economico locale, nel rispetto degli obiettivi di qualità ambientale prescritti dal Piano di Tutela delle Acque e dal DEC\_VIA-906/91.

Pertanto, la conclusione di tale analisi conferma un sostanziale giudizio positivo in merito all'intento, anche in termini di rispetto degli obiettivi di qualità ambientale, della proposta di riqualificazione degli impianti idroelettrici di Chiomonte e Susa, con particolare attenzione al recupero ed alla valorizzazione delle opere per cui è prevista la dismissione (destinazione a scopi sociali, mantenimento dei manufatti con fini di pubblica utilità, mantenimento di strutture in alveo come presidio idrogeologico).

#### **A-5. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO**

Gli interventi in oggetto prevedono la riqualificazione degli esistenti impianti idroelettrici di Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, mediante la sistemazione e la ristrutturazione delle opere esistenti e la realizzazione di alcune nuove opere, finalizzate all'ottimizzazione funzionale degli impianti, volti a mantenere l'utilizzo sostenibile a scopo idroelettrico delle acque a valle della traversa di Pont Ventoux, nel rispetto dei vincoli di tutela ambientale vigenti e degli obiettivi di compatibilità ambientale così come previsto dal DEC\_VIA-906/91 relativamente all'impianto Pont Ventoux-Susa.

Per una descrizione puntuale degli interventi si rimanda agli specifici elaborati di progetto (atto A.01.02 *Relazione descrittiva delle opere in progetto*). Una descrizione sintetica ma esaustiva degli interventi previsti è riportata nel successivo capitolo D-8 della presente



relazione.

#### **A-6. STRUTTURAZIONE LOGICA DELLO STUDIO E SINTESI DEI RISULTATI**

Con riferimento alla Normativa vigente, ma anche alle indicazioni delle precedenti consolidate normative in materia, lo studio d'impatto ambientale è stato redatto mantenendo l'articolazione secondo i Quadri di Riferimento Programmatico, Progettuale, Ambientale, come di seguito descritto.

Nel Quadro Programmatico è verificata la congruenza dell'opera con la normativa di riferimento e gli strumenti di pianificazione vigenti: a livello comunitario, nazionale, regionale ed a livello locale, con particolare riferimento ai seguenti vincoli:

- vincolo idrogeologico;
- piano di assetto idrogeologico (PAI);
- piano energetico ambientale regionale;
- piano d'azione energetico ambientale della Provincia di Torino;
- i trasporti;
- il paesaggio: il vincolo paesaggistico, i vincoli D.M. 01/08/1985 (Galassini), il Codice dei beni culturali e del paesaggio e convenzione europea del paesaggio, il piano paesaggistico regionale;
- il piano territoriale regionale della Regione Piemonte;
- l'ATO 3-Torinese e il Piano d'Ambito;
- (PTCP) il piano territoriale di coordinamento della provincia di Torino;
- parchi, riserve naturali e aree sensibili;
- la risorsa idrica;
- le attività estrattive;
- la gestione dei rifiuti;
- il piano forestale territoriale (PFT);
- la normativa urbanistica;
- le analisi socio-economiche.

Nel successivo capitolo *C -QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E INQUADRAMENTO NORMATIVO* sono riportate in sintesi le analisi condotte e i risultati in

termini di compatibilità del progetto con la normativa vigente.

In estrema sintesi, risulta che il progetto non presenta elementi incompatibili e/o di contrasto con quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto concerne le verifiche di attuabilità dell'intervento nei confronti delle proprietà private si rimanda all'apposito atto A.06.00 del progetto contenente il piano particellare. Si rammenta qui unicamente come nei confronti dell'occupazione dei suoli e degli interventi si siano privilegiati i terreni già di proprietà di IREN ENERGIA S.p.A., compatibilmente con gli obiettivi del progetto.

Nel Quadro Progettuale viene riportata una descrizione sintetica del progetto delineato per componenti funzionali ed alcune scelte progettuali adottate nel corso della progettazione medesima e ritenute importanti per la ricaduta sull'ambiente. Sono forniti brevi cenni di inquadramento territoriale, i motivi per la realizzazione dell'opera, le fasi temporali di realizzazione, gli stadi riferiti all'opera a regime, l'analisi dei rischi. Si evidenzia che, trattandosi di interventi su strutture esistenti, non è stato possibile fornire un quadro delle alternative localizzative e tipologiche del progetto, quanto piuttosto alternative legate alla scelta delle tecniche costruttive. Nel successivo capitolo *D -QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE* viene riportata una descrizione dei luoghi e del progetto in oggetto.

Il Quadro Ambientale riporta in forma sintetica le risultanze sulle verifiche delle interazioni fra progetto e componenti ambientali in relazione agli impatti potenziali prevedibili.

La strutturazione del quadro ambientale prevede:

- la trattazione del progetto per elementi funzionali per la definizione delle interazioni opera-ambiente;
- l'individuazione degli elementi e della qualità dello stato iniziale dell'ambiente, ritenuti determinanti per le interazioni;
- l'identificazione delle interazioni opera/ambiente per ogni comparto, per ogni elemento funzionale del progetto e per ogni fase temporale prevista (cantiere, opera realizzata, gestione).

Nel presente atto, destinato alla divulgazione al pubblico, sono state riportate solo sinteticamente le complesse analisi condotte sulle componenti ambientali, i risultati e le proposte di mitigazione, nel capitolo *E -QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE*.

Per quanto riguarda gli impatti, nel complesso si può ritenere che l'opera proposta:

- presenta impatti al termine della fase realizzativa, tali da non peggiorare lo stato ambientale della risorsa idrica rispettando i vincoli del DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux e gli obiettivi qualitativi del Piano di Tutela delle Acque; tali impatti sono legati al prelievo della risorsa idrica in corrispondenza delle opere di presa che risulta, comunque, inferiore rispetto a quello autorizzato con le precedenti concessioni ormai concluse, oltre a garantire il rilascio del DMV rimodulato a cautela del tratto a valle delle prese;
- per quanto riguarda la ristrutturazione degli impianti esistenti, non risultano esserci impatti negativi durante la fase di esercizio, considerando l'attenzione posta nelle scelte progettuali e quanto previsto e prescritto per le opere di inserimento ambientale e mitigazione relative in particolare alle zone di Ramat e Chiomonte;
- provoca impatti di livello medio solo durante alcune fasi di cantiere e solo in ambiti circoscritti per le componenti aria e atmosfera, rumore, fauna;
- per quanto attiene le altre componenti, un'attenta organizzazione dei lavori e l'attuazione di alcune misure mitigative in corso d'opera possono contenere gli effetti negativi sulla viabilità locale e la popolazione; per quanto attiene gli altri effetti (es. paesaggio), sono recuperabili con interventi di sistemazione a fine lavori (anzi in molti casi un intervento in tale direzione migliorerà le condizioni ambientali attualmente riscontrabili nelle aree interessate dal progetto).

## **B - INQUADRAMENTO NORMATIVO SULLA V.I.A.**

### **B-1. GENERALITÀ E RISULTATI SINTETICI**

Come anticipato in Premessa, nel presente atto che costituisce il riassunto non tecnico della relazione generale di Studio Preliminare Ambientale, destinato alla divulgazione al pubblico, vengono riportate solo sinteticamente le indagini effettuate e i risultati dell'esame della normativa in relazione alle opere previste in progetto.

Tenendo conto di tutti i vincoli esistenti e di quelli imposti dalla normativa, si può affermare che gli interventi in progetto sono compatibili con gli strumenti di pianificazione.

### **B-2. LA NORMATIVA COMUNITARIA**

La normativa comunitaria in materia ambientale e, in particolare, di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) fa riferimento a numerose Direttive dal 1985 al 2003.

In generale, la normativa comunitaria stabilisce che:

- i progetti che possono avere un effetto rilevante sull'ambiente, inteso come ambiente naturale e ambiente antropizzato, devono essere sottoposti preventivamente a Valutazione di Impatto Ambientale;
- deve essere verificata l'incidenza sull'ambiente di progetti ricadenti all'interno o in prossimità di siti di importanza comunitaria, ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali;
- occorre verificare la rispondenza di piani e programmi agli obiettivi di sviluppo sostenibile;
- va garantita l'informazione e la partecipazione del pubblico ai processi decisionali.

Con direttiva n. 85/337 del 27/06/1985 “*Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati*” il Consiglio della Comunità Europea ha definito:

- le classi di progetti da sottoporre, necessariamente, a valutazione dell'impatto ambientale;
- le classi di progetti da sottoporre, a discrezione degli Stati membri, alla valutazione di impatto ambientale;
- le finalità delle valutazioni di impatto, cioè l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti diretti e indiretti di un progetto su:

- l'uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l'acqua, il clima e il paesaggio;
- i beni materiali e il patrimonio culturale;
- le informazioni che il committente deve fornire per l'autorizzazione alla realizzazione del progetto.

### **B-3. LA NORMATIVA ITALIANA: IL TESTO UNICO IN MATERIA AMBIENTALE (TUA D.LGS. 152/2006 E S.M.I.)**

Dopo la firma del Presidente della Repubblica Carlo Azeglio Ciampi, del 03/04/2006, il decreto legislativo di attuazione della Legge 308 del 15/12/2004 (delega ambientale) è stato pubblicato sul Supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale del 14/04/2006, n. 88. Il provvedimento (rubricato come D.Lgs. 03/04/2006, n. 152 “Norme in materia ambientale”) è entrato in vigore il 29/04/2006.

Con l'apporto dei decreti attuativi e correttivi (tra cui, in tema di VIA, il D.Lgs. n.4 del 16/01/2008 *Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152, recante norme in materia ambientale* Suppl. alla G.U. n. 24 del 29/01/2008), il D.Lgs. n.152/2006 sostituisce la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati, procedure di VIA e VAS e IPPC, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente.

Il 13/02/2008 è entrato in vigore il D.Lgs. 4/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia ambientale” che recepisce la Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, Valutazione Ambientale Strategica, e introduce novità sostanziali in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, tra le quali spiccano il riconoscimento dell'efficacia sostitutiva e di coordinamento del provvedimento finale di compatibilità ambientale, il carattere preclusivo al rilascio di autorizzazioni e permessi, e la sanzione della sospensione dei lavori e della rimessa in pristino stato dei luoghi a cura e spese del responsabile in caso di inosservanza delle prescrizioni dettate dal provvedimento.

Un'importante modifica introdotta dal D.Lgs. 4/2008 riguarda il fatto che la verifica di assoggettabilità della VIA andrà fatta sul progetto preliminare, mentre la presentazione

dell'istanza da parte del proponente prevede il progetto definitivo.

Un altro fondamentale aspetto riguarda l'Art. 26 comma 4, dove viene affermato che il provvedimento di VIA *“sostituisce e coordina tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale”* inclusa l'AIA.

La procedura di V.I.A. nazionale, di competenza del Ministero dell'Ambiente, si applica ai progetti di opere indicati nella Parte II all' art. 7, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 che cita: *“sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II al presente decreto”*.

Si precisa che nel comma 4 dello stesso art. 7 vengono invece indicati i progetti sottoposti a V.I.A. Regionale: *“sono sottoposti a VIA secondo le disposizioni delle leggi regionali, i progetti di cui agli allegati III e IV al presente decreto”*.

Nel citato Allegato II al D.Lgs. 152/2006 vengono, come detto, individuati i *progetti di competenza statale*, tra cui, al punto 2) le *Installazioni relative a centrali per la produzione dell'energia idroelettrica con potenza di concessione superiore a 30 MW incluse le dighe ed invasi direttamente asserviti*.

L'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. riporta, le *modalità di svolgimento* della Valutazione d'Impatto Ambientale.

1. *La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 20 a 28:*
  - a. *lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità limitatamente alle ipotesi di cui all'art. 6, comma 7<sup>1</sup>;*
  - b. *la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale;*
  - c. *la presentazione e la pubblicazione del progetto;*
  - d. *lo svolgimento di consultazioni;*
  - e. *la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;*
  - f. *la decisione;*

---

<sup>1</sup> Il Comma 7 dell'Art. 6 ivi citato recita: *7. La valutazione è inoltre necessaria, qualora, in base alle disposizioni di cui al successivo articolo 20, si ritenga che possano produrre impatti significativi e negativi sull'ambiente, per:*

- a) i progetti elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;*
- b) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II che possono avere impatti significativi e negativi sull'ambiente;*
- c) i progetti elencati nell'allegato IV;*

- g. *l'informazione sulla decisione;*
  - h. *il monitoraggio.*
2. *Per i progetti inseriti in piani o programmi per i quali si è conclusa positivamente la procedura di VAS, il giudizio di VIA negativo ovvero il contrasto di valutazione su elementi già oggetto della VAS è adeguatamente motivato.*

Per quanto concerne le modalità di svolgimento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale a livello ministeriale si rimanda al titolo III della Parte II del D.Lgs. 152/2006, con particolare riferimento agli artt. da 21 a 29. I contenuti dello Studio d'impatto ambientale di cui all'art. 22 vengono descritti nell'allegato VII.

## **C - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E INQUADRAMENTO NORMATIVO**

### **C-1. GENERALITÀ**

Come anticipato in Premessa, nel presente atto che costituisce il riassunto non tecnico della relazione generale di Studio d'Impatto Ambientale, destinato alla divulgazione al pubblico, vengono riportate solo sinteticamente le indagini effettuate e i risultati dell'esame della normativa in relazione alle opere previste in progetto.

Tenendo conto di tutti i vincoli esistenti e di quelli imposti dalla normativa, si può affermare che gli interventi in progetto sono compatibili con gli strumenti di pianificazione.

### **C-2. VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Il vincolo idrogeologico è previsto dal R.D. n. 3267 del 30/12/1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e dal successivo regolamento di applicazione approvato con R.D.L. n. 1126 del 16/05/1926.

L'art. 1 sottopone a vincolo per scopi idrogeologici "i terreni di qualsiasi natura e destinazione che per effetto di (errate) forme di utilizzazione (...) possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque". I terreni vincolati possono essere sottoposti a trasformazioni previa autorizzazione.

Le aree soggette a vincolo idrogeologico sono localizzate nel territorio di tutte le province piemontesi, principalmente nelle aree montane e collinari e possono essere boscate o non boscate. La L.R. n.45/1989, ha stabilito nuove norme relativamente al Vincolo idrogeologico, definendo, in particolare, un nuovo assetto procedurale finalizzato alla semplificazione istruttoria. L'art. 2 delega ai Comuni le funzioni autorizzative relative a interventi ed attività che comportino modificazione o trasformazione d'uso del suolo su aree non superiori a 5.000 mq o per volumi di scavo non superiori a 2.500 mc.

L'art. 9 (anticipando quanto sarà successivamente previsto dal D.Lgs. 227/2001) prevede l'obbligo per i titolari dell'autorizzazione di provvedere a rimboschimenti o versamenti in denaro per la compensazione delle superfici trasformate.

Le competenze regionali in merito alle autorizzazioni sono contenute nell'art. 63 della L.R.



44/2000 (modificate con la L.R. 30/2009) e sono le seguenti:

1. opere sottoposte alla valutazione di impatto ambientale [...] di competenza dello Stato;
2. [...];
3. [...];
4. interventi ed attività che comportino modificazione o trasformazione d'uso del suolo su aree superiori a trentamila metri quadrati o per volumi di scavo superiori a quindicimila metri cubi.

### **C-3. PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) E STUDIO DI FATTIBILITÀ DELLA DORA RIPARIA**

Il piano di bacino idrografico è il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato" (L. 183/89 art.17 comma 1).

Il comma 6-ter dell'art.17 della L. 183/89 introduce quale strumento di pianificazione settoriale, in attesa dell'approvazione del piano di bacino, i Piani stralcio.

I piani stralcio dell'Autorità di Bacino sono:

- PS 45 - piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione;
- PSFF - piano stralcio delle fasce fluviali;
- PAI - piano stralcio per l'assetto idrogeologico.

Il "**Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico**" ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e indicate all'art. 3 della L. 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Il PAI rappresenta l'atto di pianificazione, per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico, conclusivo e unificante dei due strumenti di pianificazione parziale, il PS n.45 e il PSFF.

A seguito delle elaborazioni del PAI e del suo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali PSFF, nel 2004 è stato completato lo “*Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Dora Riparia nel tratto da Oulx alla confluenza del Po*”. Tale studio ha permesso di definire, a seguito dell’analisi dello stato di fatto in termini di condizioni di rischio idrogeologico, in relazione all’assetto difensivo ed ecologico esistenti, ai vincoli, alle tendenze evolutive e agli obiettivi di sicurezza, gli interventi per la risoluzione delle problematiche evidenziate nel PAI e per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione del rischio idraulico a livelli compatibili con l’uso del suolo attuale;
- recupero della naturalità della regione fluviale finalizzata al conseguimento di migliori condizioni ecologiche;
- mantenimento o ripristino della fascia di mobilità funzionale del corso d’acqua compatibilmente con l’uso del suolo attuale (insediamenti ed infrastrutture).

Dall’esame della documentazione citata, emerge che non esistono elementi di incompatibilità e/o contrasto tra le opere previste nel progetto oggetto del presente SIA, gli indirizzi del PAI e le opere previste lungo l’asta della Dora Riparia nello Studio di Fattibilità.

#### **C-4. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE**

La Regione Piemonte si era dotata di un coerente Piano Energetico Ambientale Regionale, approvato nel 2004, in fase di revisione, data la situazione energetica in rapida evoluzione.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale è un documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico e che specifica le conseguenti linee di intervento. Esso costituisce il quadro di riferimento per chi assume, sul territorio piemontese, iniziative riguardanti l’energia.

Per quanto riguarda gli impianti idroelettrici, il Piano Energetico Ambientale Regionale, al capitolo 2.2 “*Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili e assimilate*”, evidenzia le seguenti problematiche:

- a) *il progressivo esaurimento della risorsa e dei siti disponibili unitamente all’affermazione di una rinnovata sensibilità rivolta alla tutela dell’ambiente,[...] costituiscono un insieme di fattori che ha determinato negli ultimi anni un calo della realizzabilità degli investimenti [...] nel settore della produzione idroelettrica;*
- b) *sotto il profilo ambientale, i nuovi vincoli introdotti dai provvedimenti legislativi [...], hanno certamente contribuito a rendere più sostenibili gli interventi nel settore*

specifico,[...];

c) [...];

d) [...];

e) *se dunque nel settore idroelettrico la prospettiva di un incremento quantitativo del parco-impianti non pare più costituire la risposta alle esigenze di sviluppo e di ottimale utilizzo della risorsa idrica sottolineate dalla più recente normativa, per altro verso si pone con forza un duplice obiettivo di qualità. **Si tratta nella fattispecie di garantire il mantenimento in efficienza dell'attuale capacità produttiva, in buona parte correlata ad un parco-impianti vecchio e bisognoso di pesanti interventi di manutenzione straordinaria, unitamente ad una più generale razionalizzazione del sistema impiantistico e dei prelievi a livello di singola asta e di bacino idrografico coerenti con gli obiettivi del Piano di tutela delle acque, quale nuovo strumento di pianificazione integrata delle risorse idriche. Due tipologie di intervento, queste, che di volta in volta, anche mediante interventi di repowering combinati con la revisione degli schemi impiantistici di asta, possono consentire incrementi di produzione anche dell'ordine del 10-15% pur nel rispetto dei più recenti parametri di corretta gestione delle risorse idriche e di deflusso minimo vitale;***

f) *per quanto concerne gli indirizzi di piano, si ritiene che, senza aumentare la pressione sulle risorse idriche, il conseguimento dell'obiettivo di qualità relativo allo sviluppo del settore idroelettrico in Piemonte **non possa prescindere dal riammodernamento degli impianti più vetusti nell'ambito di una più generale e progressiva rivisitazione delle derivazioni a livello di asta e di bacino, con ciò provvedendo altresì a favorire un riordino dello sviluppo verificatosi nella metà del secolo scorso,[...].***

Considerando, quindi, le conclusioni del Piano Energetico Ambientale Regionale e le indicazioni specifiche relative agli impianti idroelettrici riportate, si evince che gli interventi in progetto sono coerenti con quanto previsto dal Piano sia sotto il profilo della razionalizzazione delle risorse idriche, sia sotto il profilo ambientale con la riqualificazione degli impianti e la ridefinizione delle portate prelevate, nel rispetto delle condizioni ambientali del territorio e dei parametri di legge (rilascio del DMV modulato).

## **C-5. PIANO D'AZIONE ENERGETICO AMBIENTALE DELLA PROVINCIA DI TORINO**

Il programma energetico provinciale della Provincia di Torino ha trovato attuazione nel Piano d'azione energetico ambientale, approvato dal Consiglio Provinciale il 14/01/2003 con deliberazione n.137489.

Per quanto riguarda il settore idroelettrico, nel capitolo 2.3.4. *bis – Sviluppo razionale e sostenibile del settore idroelettrico*, vengono fornite le seguenti indicazioni:

- *adozione di criteri per l'analisi di progetti idroelettrici volti ad assicurare il miglior rapporto costi/benefici tra produzione di energia rinnovabile fornita da tali impianti e gli impatti sull'ambiente, [...]. Rispetto alle proposte di nuovi impianti, sarà assegnata priorità alla riambientalizzazione, rifacimento e adeguamento dell'esistente e alle opportunità di uso anche idroelettrico delle acque già destinate ad usi diversi;*
- *valutazione del potenziale energetico dell'utilizzo anche idroelettrico delle acque già destinate ad usi diversi.*

Considerando quanto sopra riportato, si evince che gli interventi in progetto sono coerenti con quanto previsto dal Piano d'azione energetico ambientale della Provincia di Torino. La riabilitazione di impianti esistenti con un valore residuo non indifferente è infatti vincente in termini di analisi costi-benefici rispetto alla realizzazione di nuovi impianti.

## **C-6. IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI E DELLE COMUNICAZIONI**

Già a partire dal 2005, è stata avviata una nuova fase di pianificazione e di programmazione del sistema dei trasporti, con particolare riferimento alla politica di coesione comunitaria per il periodo 2007÷2013.

I progetti strategici degli interventi inseriti nel programma delle Infrastrutture Strategiche approvato dal CIPE il 21/12/2001, riguarda quattro settori: corridoi ferroviari; corridoi autostradali e stradali; sistema urbano e metropolitane; Hub interportuali.

Nella Relazione generale dello SIA sono state esaminate in sintesi le infrastrutture esistenti e i progetti strategici di cui sopra, in relazione alle possibili interferenze con gli interventi oggetto della presente progetto, anche in relazione all'eventuale effetto dell'interazione sulla valutazione degli impatti.

Per quanto riguarda i corridoi ferroviari e, in particolare, la TAV Torino-Lione, che interferisce in parte in termini di tracciato con le aree in esame, si evidenzia che nel tratto oggetto degli interventi in progetto sono in atto, al momento della redazione della presente relazione, le indagini geologiche finalizzate alla verifica delle condizioni reali lungo il tracciato già previsto. Dall'esame della documentazione disponibile risulta che le opere oggetto del presente progetto sono compatibili con i tracciati e le opere finora previste per la TAV.

Per quanto riguarda, invece, i corridoi autostradali e stradali, dall'esame della documentazione disponibile risulta che le opere oggetto del presente progetto non sono in contrasto con la viabilità esistente.

In generale emerge che le opere in progetto non risultano in contrasto e non mostrano interferenze con la pianificazione regionale dei trasporti, in tutti i suoi settori.

Inoltre gli interventi di progetto non necessitano della formazione di nuove strade o della modifica di quelle esistenti, tranne brevi tratti di strade o sentieri secondari per l'adeguamento delle piste di accesso alle opere di presa di Serre La Voute e Galambra e alle aree Ramat e Chiomonte, da utilizzare per la realizzazione degli interventi di progetto e per la successiva manutenzione e gestione del bacino, nonché fruizione dello stesso.

## **C-7. PAESAGGIO**

Per quanto riguarda il paesaggio, sono stati esaminati i seguenti vincoli:

- Vincolo paesaggistico. Le fonti normative fondamentali sono le leggi n. 1497 del 29/06/1939 "Protezione delle bellezze naturali" e n. 431 del 08/08/1985 (c.d. legge Galasso) "Conversione in legge, con modificazioni del D.L. 27/06/1985, n. 312, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale". Vincoli D.M. 01/08/1985 (Galassini). Per i siti vincolati mediante la L. 1497/39 quali siti di "notevole interesse pubblico" e per le 11 categorie di beni elencati all'art. 1 della L. 431/85, è necessario seguire un procedimento amministrativo di autorizzazione paesaggistica da parte degli organi competenti per qualsiasi intervento di trasformazione dei luoghi che in esso si manifesti. Le aree vincolate sono dettagliatamente descritte nella relazione generale del presente studio e sono riportate nella Tavola S.05.01 allegata;

- il Codice dei beni culturali del paesaggio (D.Lgs. 42/2004), che fa riferimento alla Legge Galasso (431/1985). Si tratta di ampie fasce ed aree di territorio di interesse paesaggistico, definite per categorie geografiche a contenuto prevalentemente naturalistico; la tutela delle categorie di beni compresi in questi ambiti vincolati, sotto il profilo paesaggistico, costituisce la parte preponderante della materia le cui funzioni amministrative sono state attribuite agli enti locali ai sensi della L.R. 11/03/2005, n. 12: laghi; fiumi e corsi d'acqua; territori oltre 1600 m s.l.m. per le Alpi; ghiacciai e circhi glaciali; parchi e riserve; boschi e foreste. Per la definizione di bosco occorre riferirsi a quanto dettato dalla normativa regionale vigente (articolo 3 della L.R. 28/10/2004, n. 27); università e usi civici; zone umide; zone archeologiche;
- la Legge n. 349 del 1986, che recepisce la Direttiva europea 85/337/CEE. Questa è la direttiva che per prima definisce il criterio di prevenzione nella valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. L'obiettivo è quindi quello di stimare le modifiche nei livelli di qualità ambientale conseguenti alla realizzazione dell'opera prima della sua realizzazione, ciò sia per la tutela ed il contrasto di eventuali effetti sull'ambiente sia per evitare costosi interventi successivi da parte della collettività. A tal fine è prevista sia la caratterizzazione del paesaggio, direttamente o indirettamente interessato dall'intervento, sia la stima della variazione della qualità del paesaggio, considerato in maniera individuale e distinta da altri beni (popolazione, fauna e flora, suolo, acqua, aria, fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico);
- I vincoli di tutela paesaggistico - ambientale conosciuti come "Vincoli L. 1497/39 e L. 431/85", sono oggi normati dal D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 (Parte III, Capo II), e gli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli artt. 12 e 19 delle Norme di Attuazione del *Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)* (fonte: CSI Piemonte);
- Il Piano Paesaggistico Regionale: è stato adottato con D.G.R. n. 53-11975 del 04/08/2009. In esso sono stati definiti 76 ambiti di paesaggio, identificati in relazione ai seguenti aspetti: alla evidenza degli aspetti geomorfologici; alla presenza di ecosistemi naturali; alla presenza di sistemi insediativi storici coerenti; alla diffusione consolidata di modelli colturali e culturali. Gli ambiti n. 38 e 39 si riferiscono rispettivamente alla Bassa Val Susa e alle Alte Valli di Susa e Chisone.

Nella relazione del piano paesistico vengono indicate le linee strategiche paesaggistico-

ambientali, nei seguenti termini:

1. riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
2. sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
3. integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
4. ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
5. valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali

Il quadro di obiettivi specifici sopra riportato costituisce il riferimento per gli aspetti di qualità paesaggistica, da individuare differentemente per ciascun ambito di paesaggio.

A tal fine nelle Schede sono riportati gli obiettivi specifici di maggiore rilevanza per la qualità paesaggistica di ciascun Ambito di paesaggio, accompagnati dalle azioni strategiche più opportune per le situazioni che si verificano in ciascuna parte del territorio.

Nella seguente Tabella 1 sono riportate le *Aree e i beni paesaggistici vincolati* rispettivamente negli ambiti 38 e 39 citati.

**Tabella 1 – Aree e i beni paesaggistici vincolati rispettivamente negli ambiti 38 e 39.**

Galassino	Plan Cervetto	
Galassino	Territorio comunale (Novalesa - Moncenisio)	
Galassino	Zona intermorenica aviglianese	
Galassino	Alte Valli di Lanzo	
Galassino	Località Ramat	
Albero monumentale ex lege 1497/1939	Il Frassino di Moncenisio	in Comune di Moncenisio
ex lege 1497/1939	Zona intorno al Monte Pirchiriano	
ex lege 1497/1939	Zona circostante l'Abbazia	
ex lege 1497/1939	Zona del comune	
ex lege 1497/1939	Terreni adiacenti la Sacra di San Michele	
Galassino	Integrazione al D.M. 09/08/1950 (Sestriere)	
Galassino	Località Ramat	
Galassino	Val Troncea	
Galassino	Territorio della Valle Argentera - Integ. del D.M. 24/01/1953	
ex lege 1497/1939	Cascata della Rognosa	in Comune di Bardonecchia
ex lege 1497/1939	Intero territorio comunale	
ex lege 1497/1939	Zona del comune	
ex lege 1497/1939	Parte del territorio comunale	

In accompagnamento alle politiche per il paesaggio contenute nel Piano paesaggistico, la Giunta Regionale con D.G.R. n. 30-13616 del 22/03/2010 ha approvato gli “*Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la progettazione edilizia*” e gli “*Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale*”, strumenti di indirizzo per la pianificazione e la progettazione degli interventi di trasformazione del territorio.

## **C-8. PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE PIEMONTE**

La legislazione urbanistica regionale è regolamentata dalla LR. 45/1994 che specifica il nuovo quadro della pianificazione territoriale, basata sul Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato dal Consiglio Regionale in data 19/06/1997 con delibera n. 388-9126. Al Piano viene espressamente conferita valenza di "Piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali" adeguandosi alla prescrizione del D.Lgs. 42/2004 art. 142 (ex Legge 431/85 art. 1 bis), con la duplice finalità di governare le politiche territoriali e di fornire un quadro di riferimento per la pianificazione provinciale e locale. Le finalità del Piano sono state esplicitate attraverso due diverse linee guida: la prima riguarda i caratteri territoriali e paesistici, nell'ambito dei quali sono state identificate e normate le principali risorse a rischio, la seconda interessa gli indirizzi di governo del territorio, ove sono individuati gli elementi strategici per lo sviluppo.

Il PTR è stato modificato con una variante approvata con DCR n. 35-33752 del 02/11/2005. La variante adottata con DGR n. 13-8784 del 19/05/2008 è stata revocata con DGR n. 53-11975 del 04/08/2009.

Con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011 è stato approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

Gli interventi in oggetto, situati lungo i corsi d'acqua già attualmente sede di opere idrauliche, non interessano ambiti naturali protetti.

La Regione Piemonte, in accordo con il Politecnico di Torino, ha provveduto a fornire uno "Studio per il Piano Territoriale Regionale - Approfondimento della Valle di Susa" nel quale l'area d'interesse è suddivisa in "stanze" relative al patrimonio paesistico-culturale definite da fattori strutturanti, caratterizzanti, qualificanti e critici di seguito riproposta per le aree di interesse e per le quali sono riportate indicazioni operative per la conservazione e valorizzazione. Tra i fattori qualificanti della Stanza D "*Alta Valle, zona est: ambito dei centri di versante; comuni di Gravere, Chiomonte, Exilles*" c'è la Centrale idroelettrica di primo Novecento e condotte forzate in sponda sinistra sotto a Chiomonte.



Come si deduce dalle analisi relative al PTR, la centrale idroelettrica di Chiomonte è collocata tra i fattori qualificanti e di salvaguardia del patrimonio della Val di Susa.

In seguito alla realizzazione della nuova centrale, la vecchia centrale idroelettrica, una caratteristica struttura di valore storico e di archeologia industriale, verrà dismessa funzionalmente e ceduta agli Enti Locali ai fini di poter essere destinata a scopi sociali.

Tale scelta si colloca anche nell'ottica del Piano Strategico Regionale per il Turismo (PSRT), non ancora approvato dalla Giunta Regionale ma in fase di Valutazione Ambientale Strategica, nel quale tra i prodotti turistici riconosciuti dagli operatori locali ricadono in particolare quelli focalizzati su una componente del sistema di offerta o su una attività prevalente. Si tratta quindi di una scelta che potrebbe potenziare il turismo industriale o culturale dell'area.

#### **C-9. LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: (PTCP) IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI TORINO**

Il P.T.C. della Provincia di Torino, adottato dal Consiglio Provinciale con Delibera n.621-71253 del 28/04/1999, e approvato dalla Regione, ai sensi dell'art. 7 della LUR 56/1977 e s.m.i., con D.C.R. n. 291-26243 in data 01/08/2003, è stato definito “piano di coordinamento”, in relazione all'attività programmatica interconnessa tra la Provincia, la Regione e i Comuni, avente come finalità il compito di determinare gli indirizzi generali di assetto del territorio e fornire indicazioni territoriali e normative, nonché criteri e linee di intervento ai soggetti preposti.

Il Piano determina gli assetti generali del territorio e in dettaglio, con l'obiettivo generale di perseguire la compatibilità tra l'ecosistema ambientale e naturale e il sistema antropico (demografico, sociale e produttivo).

La consultazione della Tavola C “Dissesto idrogeologico” è rilevante per l'individuazione di possibili criticità legate alla geologia del territorio in esame (per i dettagli si rimanda alle apposite relazioni del progetto). Il principale elemento caratterizzante l'area oggetto di interventi è l'alto grado di sismicità con cui è classificato il Comune di Exilles, ai sensi della L. 27/12/1997 n.449. In questa località si collocano infatti parte degli interventi previsti, soprattutto nella parte più occidentale, sul confine con il Comune di Salbertrand.

Nei territori di Exilles e di Salbertrand sono inoltre individuate numerose frane attive areali,

indicate con la colorazione rossa, che includono sia il versante di sinistra che di destra idrografica. Questo fattore è di importante rilevanza poiché le frane si collocano in prossimità del tracciato degli interventi di riqualificazione.

Nel resto del territorio, nei comuni limitrofi, si individuano altre frane attive areali in Giaglione e Chiomonte, ma anche zone classificate come “frane quiescenti” e “crolli cartograficamente delimitabili”, anche se distanti dal tracciato di intervento.

Dall’esame degli elementi sopra sinteticamente riportati emerge che le opere in progetto non risultano in contrasto con la pianificazione, in tutti i suoi settori. Le interferenze riscontrate (es. questioni aree di sensibilità ambientale, dissesti in atto) sono state specificatamente affrontate nel progetto.

Le analisi territoriali condotte hanno consentito l’individuazione e la mappatura dei macrovincoli territoriali/ambientali che gravano nell’area vasta interessata dal sistema di opere in progetto. Nella Tavola S.05.01 – Carta dei vincoli, ottenuta anche dagli *shape file* del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, è illustrata la distribuzione dei vincoli presenti nell’area d’indagine, in un’area vasta che si estende oltre 1 km nelle quattro direzioni cardinali lungo tutto l’asse dei tracciati degli impianti, con particolare riferimento ai seguenti:

- Vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. 30/12/1923, n. 3267, recepito a livello regionale dalla L.R. 09/08/1985, n. 45 (capitolo C-2);
- Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 “Codice dei Beni culturali e del paesaggio”;
- Aree vincolate ai sensi dell’Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999 comunemente denominate “Galassini”;
- Biotopi e Siti di Interesse Comunitario e le Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del D.M. n.65 del 3/04/2000) (capitolo C-11);
- Riserve Naturali istituite dalla Regione Piemonte con legge apposita (capitolo C-11).

Di seguito si riporta l’elenco dei vincoli ricadenti nelle singole zone d’intervento. Tutte le aree sono accomunate dalla presenza del vincolo idrogeologico.

**Tavola 2 – Elenco dei vincoli ricadenti nelle zone di intervento**

Opera	Posizione	Vincolo
Serre la Voute	Salbertrand	- Fasce fluviali (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma c); - Bellezze panoramiche (art. 136 D.Lgs. 42/2004 comma d); - Boschi (art. 142 42/2004 comma g);

Opera	Posizione	Vincolo
Pontet	al confine tra Salbertrand ed Exilles	- Fasce fluviali (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma c); - Bellezze panoramiche (art. 136 D.Lgs. 42/2004 comma d);
Opera di presa sul Rio Galambra	Exilles	- Fasce fluviali (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma c); - Bellezze panoramiche (art. 136 D.Lgs. 42/2004 comma d); - Boschi (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma g);
Ramat	Chiomonte	- Boschi (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma g); - Vincolo Galassini (art. 139 del D.Lgs. n. 490/1999);
Centrale di Chiomonte	Chiomonte	- Fasce fluviali (art. 142 42/2004 comma c); - Vincolo Galassini (art. 139 del D.Lgs. n. 490/1999);
Clarea alta e bassa	Giaglione e Chiomonte	- Boschi (art. 142 42/2004 comma g); - Fasce fluviali (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma c);
Centrale di Susa	Susa	- Fasce fluviali (art. 142 D.Lgs. n.42/2004 comma c).

Gli interventi in progetto sono conformi alla vincolistica esistente ad eccezione degli interventi programmati in Loc. Ramat nel Comune di Chiomonte per i quali si rimanda alle considerazioni riportate nei successivi capitoli.

## C-10. L'ATO 3-TORINESE E IL PIANO D'AMBITO

Con l'emanazione della L. 05/01/1994 n. 36, "Disposizioni in materia di risorse idriche", si attribuisce ai Comuni e alle Province, aggregati in Autorità d'ambito, il compito di riorganizzare i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione in un unico servizio idrico integrato (SII).

L'Ambito Territoriale Ottimale n. 3 "Torinese", insediatosi formalmente nel giugno 2000 in forma giuridica di convenzione tra EE.LL. come previsto dalla L.R. 13/97, si estende su un territorio di circa 6.713 kmq, interamente situato in provincia di Torino e costituito da n.306 Comuni raggruppati in 13 Comunità Montane e 13 Aree Territoriali Omogenee.

Il Piano d'Ambito è stato approvato con Deliberazione n. 107/2002 della Conferenza dell'ATO/3 TORINESE in data 06/12/2002 e adeguato a seguito Deliberazione n. 169/2004 della Conferenza dell'ATO/3 TORINESE in data 27/05/2004. Il Piano così adeguato ha operatività dal 1° gennaio 2004, con durata fino al 31/12/2023.

La grande infrastrutturazione acquedottistica prevista è volta a superare le carenze dell'approvvigionamento sotto il profilo quali-quantitativo, per le reti presenti in importanti

comprensori quali principalmente il Pinerolese, la Val Pellice, la Val Chisone, la Val Susa e l'Eporediese/Canavese, dove vi è la necessità di ricorrere a sistemi idrici complessivi.

Dall'esame degli elementi sopra sinteticamente riportati emerge che le opere in progetto non risultano in contrasto e non mostrano interferenze con la pianificazione d'Ambito, in tutti i suoi settori.

#### **C-11. PARCHI, RISERVE NATURALI E AREE SENSIBILI**

L'Art.5 della L. 349/1986 attribuisce al Ministero dell'Ambiente la competenza sulla istituzione di parchi nazionali.

La Provincia di Torino ha inserito nel Piano Territoriale di Coordinamento l'elenco di tutte le aree soggette a qualche forma di tutela quali parchi nazionali, regionali, biotopi, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e regionale, insieme alle aree protette provinciali istituite e da istituire.

Analizzando le aree sensibili presenti nell'area vasta coinvolta dalle opere in progetto, si evidenzia che, nel territorio adiacente all'impianto di Salbertrand-Chiomonte, soltanto l'area di intervento in Loc. Serre la Voute, in Comune di Salbertrand, è prossima al biotopo "Gran Bosco di Salbertrand" coincidente nell'Area SIC Cod. IT1110010 "Gran Bosco di Salbertrand" incluso nel Parco Naturale del Gran Bosco di Salbertrand. La distanza minima rilevata tra l'area di intervento e i confini del Parco è di circa 250 m. Per quanto riguarda la valutazione della possibile incidenza su SIC e ZPS, si rimanda all'Atto S.03.00.

Con riferimento alla presenza di aree sensibili nell'area vasta intorno all'impianto di Chiomonte-Susa, si evidenzia la presenza del biotopo Arnodera – Colle Montabone Cod. BC10055, che si trova ad una distanza superiore a 1 km dall'area di intervento. Si ritiene quindi, stante anche la tipologia delle opere previste e le modalità di lavorazione, che gli interventi non possano avere effetto sulle aree sensibili individuate.

#### **C-12. LA RISORSA IDRICA, IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE E LE UTILIZZAZIONI IDROELETTRICHE**

I dati sugli usi delle acque sono ricavati dalle elaborazioni del Piano di Tutela della Regione Piemonte e dal Piano d'Ambito dell'ATO/3.

Il bacino della Dora Riparia è caratterizzato dalla presenza di numerosi prelievi a scopo idroelettrico, sia sulle porzioni di testata del bacino (in particolare sulla Dora di Bardonecchia, centrale di Bardonecchia), sia sui tributari (in particolare il Clarea e il Cenischia), sia sul tratto a valle di Susa. Pertanto le principali aste fluviali sono interessate da numerose opere in alveo (traverse, dighe, ecc.), mentre sulle testate delle valli sono presenti alcuni invasi di notevole impatto sul regime idrologico (la diga di Rochemolles o la diga del Moncenisio). Gli impianti idroelettrici sono di varie dimensioni, ma mediamente importanti; sono gestiti da ENEL S.p.A, da IREN ENERGIA S.p.A. Torino e da alcune società private minori.

A valle di S. Antonino di Susa dalla Dora Riparia si dipartono alcuni canali irrigui molto importanti, tra cui il canale di Rivoli, la Bealera di Caselette, il canale di Venaria. L'analisi delle condizioni di bilancio idrico sul comparto delle acque superficiali del bacino della Dora Riparia, alla sezione di confluenza nel Po, mostra situazioni di elevata criticità sia nelle condizioni di anno medio sia nelle condizioni di anno scarso, con tempo di ritorno 5 anni. Nella Relazione Generale, atto S.01.00, sono riportate anche alcune valutazioni relativamente ai prelievi da acque superficiali e sotterranee, per i quali, tuttavia, non si hanno interferenze con le opere in progetto.

In data 13/03/2007 è stato approvato dal Consiglio Regionale, con D.C.R. n. 117-10731, il Piano di tutela delle acque (PTA). Esso definisce l'insieme degli interventi per mezzo dei quali conseguire gli obiettivi generali del D.Lgs. n.152/1999:

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

Il PTA della Regione Piemonte si attiene inoltre agli obiettivi e alle priorità di intervento fissati dall'Autorità di bacino del fiume Po con la deliberazione del Comitato Istituzionale n. 7 del 03/03/2004 e definiti dai seguenti documenti:

- il “Progetto di Piano stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione”, che definisce gli obiettivi e le priorità degli interventi su scala di bacino per il controllo della trofia delle acque;
- gli “Obiettivi di qualità definiti ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. n.152/1999 e successive

modifiche: completamento”, che definiscono gli obiettivi di qualità relativi a BOD<sub>5</sub>, COD e azoto ammoniacale;

- i “Criteri di regolazione delle portate in alveo”, finalizzati alla quantificazione del deflusso minimo vitale (DMV) dei corsi d’acqua del bacino padano e alla regolamentazione dei rilasci delle derivazioni da acque correnti superficiali”.

Per le elaborazioni del PTA, il territorio piemontese è stato diviso in sottobacini idrografici e nelle corrispondenti aree idrografiche. L’area idrografica cui appartengono le aree interessate dal progetto è la AI11, coincidente con il bacino della Dora Riparia alla confluenza Po, il cui bacino complessivo è di 1.188 kmq. La Dora Riparia è definito corpo idrico significativo, essendo un corso d’acqua naturale di secondo ordine avente bacino idrografico superiore a 400 kmq. Le analisi condotte nel PTA hanno portato a definire lo stato di qualità delle acque superficiali e profonde, gli obiettivi e gli interventi necessari per il loro raggiungimento. Nel caso in esame assumono particolare rilevanza i PRELIEVI (P.1) e le REGOLAZIONI.

Il quadro conoscitivo dei prelievi nelle condizioni attuali, ovvero la descrizione delle potenzialità di derivazione del sistema degli utenti legate ai diritti di concessione rilasciati, porta alla quantificazione della pressione “prelievi” e permette di correlare lo stato quantitativo con gli impatti, differenziandoli sul territorio.

Lo stato di criticità quantitativo si evidenzia a valle della città di Susa, mentre emerge un tratto critico dal punto di vista qualitativo in corrispondenza della confluenza con il rio Clarea. Il PTA della Regione Piemonte, per il tratto di interesse della Dora Riparia, definisce uno stato di qualità ambientale SUFFICIENTE, considerato anche l’obiettivo fissato al 2008 pari a SUFFICIENTE.

L’obiettivo di qualità ambientale fissato dal PTA per l’intera asta fluviale della Dora Riparia al 2016 è BUONO.

Gli interventi in progetto non risultano in contrasto con gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque: infatti è prevista la riqualificazione funzionale e gestionale degli impianti in modo sostenibile, prevedendo la derivazione ed il rilascio del DMV modulato a valle delle opere di presa tali da non alterare l’ecosistema fluviale rispetto alla situazione attuale e cercando di seguire le variazioni stagionali del deflusso idrico naturale.

Inoltre lo spostamento dello scarico del depuratore di Oulx – loc. Gad – all’interno dell’impianto di Pont Ventoux-Susa permetterà di eliminare un notevole carico antropico nel tratto di Dora Riparia posto a valle della traversa di Pont Ventoux e, quindi, un verosimile

miglioramento della qualità idrica.

L'impianto idroelettrico Salbertrand-Chiomonte fa parte, unitamente all'impianto di valle Chiomonte-Susa, dell'utilizzazione delle risorse idriche a scopo idroelettrico della Valle Dora realizzata da AEM Torino, ora IREN ENERGIA S.p.A., nei primi anni del '900, con una producibilità complessiva media annua di circa 200 GWh ed una potenza installata di 27,4 MW. L'impianto idroelettrico Salbertrand-Chiomonte, del tipo ad acqua fluente, si avvale oggi delle risorse idriche della Dora Riparia derivate dall'opera di presa posta in località Serre La Voute (Comune di Salbertrand), integrate a valle dalle acque del rio Pontet e dei torrenti Galambra e Clarea, affluenti di sinistra orografica. Un canale a pelo libero in galleria convoglia l'acqua al bacino di carico sito in località Ramat (Comune di Chiomonte), da cui hanno origine le condotte forzate che adducono le portate ai gruppi di produzione, posti all'interno della centrale di Chiomonte, in vicinanza del fiume Dora Riparia. L'acqua utilizzata dall'impianto viene poi restituita nel fiume oppure convogliata nella derivazione Chiomonte-Susa. L'impianto idroelettrico Chiomonte-Susa, entrato in servizio nel 1923, utilizza le acque scaricate dall'impianto di monte Salbertrand-Chiomonte, integrate con le risorse idriche residue della Dora Riparia e con la presa minore sul rio Clarea. Le acque turbinate nella centrale di Susa vengono restituite nell'alveo della Dora oppure convogliate nella sottostante derivazione ENEL.

Il progetto di rinnovo dell'impianto idroelettrico di Salbertrand-Chiomonte prevede l'attuazione di alcune modifiche all'attuale configurazione impiantistica, che ne determineranno la trasformazione da impianto "ad acqua fluente" in impianto "a bacino con regolazione oraria". Nella nuova configurazione di impianto la portata massima derivabile complessiva sarà pari a 3,2 mc/s, rispetto all'attuale portata pari a circa 5,85 mc/s.

Il progetto di rinnovo dell'impianto idroelettrico Chiomonte-Susa non prevede modifiche sostanziali all'attuale configurazione impiantistica, fatto salvo la riconversione funzionale di alcune opere (condotta forzata n. 1-2), legate alla riduzione, nella nuova configurazione di impianto, della portata massima derivabile complessiva (opera di presa sulla Dora Riparia a Chiomonte, opera di presa sulla restituzione della centrale di Chiomonte) che sarà pari a 5,6 m<sup>3</sup>/s, rispetto all'attuale portata pari a circa 12,0 mc/s.

Pertanto, le opere in progetto, pur non prevedendo la dismissione degli impianti esistenti, determinano una sensibile riduzione delle portate derivate dal sistema, nel rispetto del rilascio del deflusso minimo vitale modulato nel corso dell'anno e delle caratteristiche dei corsi

d'acqua coinvolti.

### **C-13. LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

Per quanto riguarda le attività estrattive, sono stati esaminati due documenti:

- il DPAE - *documento di programmazione delle attività estrattive*, disposto dalla Regione Piemonte con il compito di disciplinare lo svolgimento nel territorio regionale dell'attività estrattiva e di far coesistere la corretta utilizzazione della risorsa mineraria, dal punto di vista tecnico-economico, con la tutela dell'ambiente e la fruizione ottimale delle altre possibili risorse del territorio. Esso mira a fornire il quadro territoriale e a delineare i possibili scenari verso i quali far evolvere i diversi bacini estrattivi, e riveste il ruolo di indirizzo per la formazione dei Piani Provinciali;
- il PAEP – *piano provinciale delle attività estrattive della provincia di Torino*, che è strumento di attuazione del Piano Territoriale Provinciale (P.T.C.), pertanto ne recepisce gli indirizzi definendo specifiche indicazioni nei confronti del comparto Attività Estrattive in esame. Nella predisposizione del piano è stata posta particolare attenzione alla tutela delle aree più sensibili dal punto di vista naturalistico (parchi, SIC, SIR, ecc.), delle risorse idriche, delle fasce fluviali, dei suoli ad elevata produttività e degli ambiti di pregio paesaggistico, cercando nel contempo di salvaguardare l'attività produttiva e garantire il soddisfacimento dei fabbisogni di materie prime. Il Piano individua aree che, a seconda delle sensibilità territoriali vengono classificate “non idonee”, “potenzialmente idonee” e ancora “potenzialmente idonee ma con limitazioni o condizioni”. Il Piano formula inoltre specifici criteri per la compatibilità delle attività estrattive nelle fasce fluviali, per la tutela delle acque sotterranee, dei terreni con elevata e buona fertilità, delle aree di pregio naturalistico, delle aree di pregio paesaggistico e storico-culturale.

Con riferimento alle esigenze specifiche del progetto, in relazione al tema in esame, si precisa quanto segue.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento di materiali, si evidenzia la necessità di disporre di circa 20.000 mc di materiale per la formazione di rilevati e rampe di accesso. Occorre considerare anche la necessità di reperire gli inerti per il confezionamento dei circa 7.000 mc di calcestruzzi. Infine ridotti quantitativi riguardano, poi, le previste necessità di materiali



lapidei, le rocce per le finiture, le scogliere, ecc..

#### **C-14. LA GESTIONE DEI RIFIUTI**

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, è stato esaminato il Programma Provinciale di Gestione Rifiuti PPGR, redatto nel 1998 e aggiornato nel 2005 e nel 2006.

Per quanto riguarda il RECUPERO DEI MATERIALI, gli impianti di trattamento e valorizzazione delle frazioni della raccolta differenziata sul territorio provinciale, sono stati suddivisi nei seguenti gruppi:

- 1) impianti per il trattamento della frazione organica di proprietà pubblica;
- 2) impianti di trattamento e valorizzazione di carta e cartone;
- 3) impianti di trattamento e valorizzazione dei rifiuti ingombranti;
- 4) impianti di trattamento e valorizzazione dei rifiuti legnosi;
- 5) impianti di trattamento e valorizzazione della plastica;
- 6) impianti di trattamento e valorizzazione di materiali ferrosi;
- 7) impianti di trattamento e valorizzazione dei R.A.E.E.;
- 8) impianti di trattamento e valorizzazione del vetro e vetro/metalli.

Per ciascun gruppo di cui sopra, nel PPGR sono riportati i seguenti dati: bacino servito (se impianto pubblico); nominativo azienda; localizzazione; potenzialità (t/anno); tipologia di rifiuti; tipologia impiantistica; stato attuale.

Per quanto riguarda in particolare il punto 6), di interesse nel presente progetto, sono 16 gli impianti che realizzano il recupero dei materiali ferrosi. Essi sono tutti in attività e sono tutti di proprietà privata. Gli impianti esistenti risultano per capacità adeguati al soddisfacimento della domanda attuale (in base all'analisi dei flussi) e di quella prevista nel programma.

Per quanto riguarda le esigenze specifiche di progetto relativamente alla gestione dei materiali provenienti dalle lavorazioni si rimanda all'atto A.04.01 *Relazione sulla gestione dei materiali provenienti dalle lavorazioni* del progetto di riqualificazione degli impianti.

In merito si segnala che occorrerà prevedere lo smaltimento o il riutilizzo e/o il recupero dei materiali derivanti dalle seguenti attività di demolizione:

- opere civili semplici (depositi in mattoni, piccoli casotti, ecc.);
- strutture in calcestruzzo (blocchi di ancoraggio, piano inclinato, soglie, muretti, ponticelli, ecc.);

- strutture in c.a. (platea vano turbine centrale Susa, ponte Chiomonte, strutture area Chiomonte, intonaci, ecc.).

Il totale dei materiali da demolizione ammonta a circa 6'000 mc.

Particolare attenzione andrà posta alla corretta gestione delle terre e rocce da scavo, anche alla luce delle numerose e recenti modifiche intervenute con riferimento alla particolare disciplina: dall'art. 186 del D.Lgs. n.152/2006 (così come modificato dal decreto correttivo D. Lgs n. 4/2008) alla stessa nuova Dir. Europea sui rifiuti. In particolare dovrà essere definito, in fase di progettazione esecutiva, un apposito progetto per la definizione delle modalità di gestione di detto materiale. Nei siti di intervento il totale del volume di scavo è pari a circa 5.000 mc.

Per quanto riguarda invece le opere metalliche esistenti da sostituire, si prevede il loro stoccaggio temporaneo in un sito appositamente attrezzato, previsto nei pressi della centrale di Chiomonte, in attesa della definizione della proprietà del materiale, cui consegnare eventualmente i proventi della vendita dei rottami per il riutilizzo. Si tratta di opere metalliche derivanti dalla demolizione delle seguenti opere: condotte forzate; paratoie, griglie, parapetti, binario piano inclinato lungo le condotte forzate, attrezzature varie, per un totale di circa 700 tonnellate. Confrontando tale dato con quello riportato nel PPGR, si evidenzia che il quantitativo di rottame ferroso derivante dalle demolizioni in progetto risulta molto elevato rispetto al flusso di materiale ferroso avviato al recupero dall'intera Val Susa nell'anno 2005. Esso, tuttavia, non risulta incompatibile con la potenzialità dell'intera provincia e con la programmazione provinciale.

## **C-15. IL PIANO FORESTALE TERRITORIALE (PFT)**

È stato analizzato il Piano Forestale Territoriale, previsto dall'Art. 10 della L.R. n. 4 del 10/02/2009.

Esso determina le destinazioni d'uso delle superfici boscate e le relative forme di governo e trattamento, nonché le priorità d'intervento per i boschi e i pascoli. È previsto un unico strumento di valorizzazione del patrimonio forestale e pascolivo, che prende in considerazione anche le praterie pascolabili e le aree naturali non forestali, con gradi e tipi di approfondimenti variabili a seconda delle realtà locali e della loro rilevanza in senso polifunzionale.

Il Piemonte è stato suddiviso in 47 Aree Forestali, 34 di queste comprendono Comuni montani e i confini si identificano nella maggior parte dei casi con quelli di una o più

Comunità Montane. I Comuni di pianura e di collina sono stati raggruppati in 13 Aree Forestali su base subprovinciale. Le Aree Forestali n. 39 e n.40 sono relative rispettivamente alla Alta Valle Susa e alla Bassa Valle Susa e Val Cenischia.

Per l'analisi dello stato di fatto delle aree oggetto d'intervento e degli impatti delle opere in progetto, in fase di cantiere e a completamento, in relazione agli aspetti specifici legati alla vegetazione, si rimanda al successivo capitolo E-2.10.

## **C-16.   NORMATIVA URBANISTICA**

Per la pianificazione a livello locale si fa riferimento agli strumenti urbanistici vigenti nei Comuni di Salbertrand, Chiomonte, Susa, Giaglione, Exilles, interessati in modo definitivo dalle opere in progetto e dalle loro opere a servizio.

### **Comune di Chiomonte – strada in loc. Ramat**

Con riferimento agli interventi programmati in loc. Ramat nel Comune di Chiomonte si è presa visione delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del Comune di Chiomonte relative al PRG variante strutturale di adeguamento al PAI, approvato con D.G.R. n. 22-6822 in data 10/09/2007, per analizzare l'eventuale presenza di vincoli ostativi alla realizzazione della strada di accesso al serbatoio Ramat a partire dal piazzale della chiesa in località Ramat.

Dall'analisi delle prescrizioni operative non risultano limitazioni alla realizzazione della strada. In base alla Tavola 9.2 del PRGC per la località di Ramat, la strada prevista in progetto attraverserà aree classificate come “III indifferenziato” e aree per servizi di livello comunale “F”. “Si tratta di aree destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale, adibite a servizi tecnologici (impianti ENEL, telefonia e trasmissione dati, ecc.) e servizi di tipo speciale (pubblica sicurezza, ecc.). Per tali aree viene confermata l'attuale destinazione, con possibilità, di ampliamenti utili al miglior funzionamento dei servizi e delle attrezzature esistenti.”

### **Comune di Chiomonte – nuova centrale idroelettrica**

Anche per l'area dell'esistente centrale di Chiomonte sono state analizzate le Norme Tecniche di Attuazione (NTA) di cui sopra, per analizzare l'eventuale presenza di vincoli ostativi alla realizzazione dei nuovi edifici.

In quest'area ricade il Vincolo “Galassini”, recepito anche nel Piano Paesistico Regionale che istituisce l'assoluta inedificabilità di tali aree. Le aree così vincolate sono quelle interessate

dalle "dichiarazioni di notevole interesse pubblico riguardanti comuni della Regione Piemonte" ai sensi dell'Art. 139 del D.Lgs. n. 490 del 29/10/1999 (decreti ministeriali 1985) che sostituisce il Decreto Ministeriale 01/08/1985. Il PRG di Chiomonte fa ricadere l'area in esame nella "Classe III indifferenziato", "P2" e "Classe IIIb8". Secondo la classificazione come "P2", si tratta di "aree prevalentemente produttive, occupate da impianti produttivi (di tipo industriale, artigianale, artigianale-commerciale) confermati nell'attuale localizzazione. Gli interventi sono sottoposti a permesso di costruire e sono ammesse opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché modesti ampliamenti limitati ai volumi necessari al miglioramento degli impianti." Essendo un'area "III indifferenziato" "sono ammesse anche opere infrastrutturali primarie e impianti tecnici di interesse comunale o sovracomunale di competenza degli Organi Statali, Regionali o di altri Enti Territoriali a condizione che non modifichino i fenomeni naturali che possono manifestarsi all'interno delle aree delimitate, costituendo ostacoli al deflusso naturale delle acque e che non limitino le capacità di invaso delle aree inondabili."

In base al punto 4 della classificazione IIIb3, per le opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, vale quanto indicato dall'art. 31 della L.R. 56/1977, secondo cui "nelle zone soggette a vincolo idrogeologico e sulle sponde dei laghi e dei fiumi possono essere realizzate, su autorizzazione del Presidente della Giunta Regionale, previa verifica di compatibilità con la tutela dei valori ambientali e con i caratteri geomorfologici delle aree, le sole opere previste da Piano Territoriale che abbiano conseguito la dichiarazione di pubblica utilità e quelle attinenti al regime idraulico, alle derivazioni d'acqua o ad impianti di depurazione."

### **Altri interventi**

Per quanto riguarda gli altri interventi, costituiti sostanzialmente da dismissione di impianti esistenti o riqualificazione strutturale e idraulica con lievi modifiche dimensionali, gli interventi in progetto risultano compatibili con gli strumenti urbanistici locali vigenti.

## **C-17. ANALISI SOCIO-ECONOMICHE**

I dati sulle analisi socio-economiche (popolazione e attività produttive) sono ricavati dal Piano d'Ambito dell'ATO/3 di cui al precedente capitolo C-10.

Sono stati esaminati i seguenti dati:

- popolazione;

- densità demografica;
- popolazione extra-concentrici;
- attività produttive.

Gli interventi in progetto non comporteranno sostanziali variazioni della situazione attuale, ad eccezione del possibile aumento dell'offerta di lavoro nelle fasi di cantiere, sia per impiego diretto di manodopera, sia per l'indotto.

## **D - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **D-1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Il progetto in esame riguarda le opere di “Riqualificazione impianti idroelettrici Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa” nei comuni di Salbertrand, Exilles, Chiomonte, Gravere e Susa, in provincia di Torino, lungo il corso della Dora Riparia.

Gli impianti idroelettrici sui quali sono previsti gli interventi di riqualificazione in progetto sono quelli di Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa che utilizzano principalmente le acque del fiume Dora Riparia. Il corso d’acqua secondariamente interessato dall’impianto è il torrente Galambra le cui acque confluiscono in quelle della Dora Riparia e, attualmente, sono già impiegate nell’impianto idroelettrico Salbertrand-Chiomonte.

Al momento, gli impianti impiegano anche le acque del Rio Pontet e Rio Clarea, mediante tre distinte opere di presa (una sul rio Pontet e due sul rio Clarea) che il progetto propone di dismettere.

Nella Tavola S.06.04 è riportato un inquadramento delle opere esistenti, con l’indicazione degli interventi in progetto.

Il bacino della Dora Riparia ha una estensione di 1340 kmq (dei quali l’87% compreso in ambito montano) e ricade per il 90% della sua superficie in territorio italiano. L’altitudine massima è 3.507 m s.m., la minima si colloca a 212 m s.l.m. (confluenza Po a Torino).

Il corso principale della Dora percorre tutta l’asta valliva della Valle di Susa fino allo sbocco nella pianura torinese. Il corso d’acqua trae origine da due rami: la Dora di Cesana e la Dora di Bardonecchia; la prima riceve i torrenti Thuras, Ripa e Piccola Dora, mentre nella seconda confluiscono i torrenti Melezet, Rho, Frejus e Rochemolles. I due rami confluiscono nella piana di Oulx, dove il corso d’acqua tende a divagare nella grande massa di detriti trasportati e depositati. Nel tratto successivo la pendenza del corso d’acqua aumenta e l’alveo si fa più ristretto, sino ad assumere la conformazione di una stretta gola incisa nello sperone roccioso che sbarra la valle a monte di Susa. Dopo Susa la valle assume la forma caratteristica ad U, propria della sua origine glaciale, e si sviluppa in modo rettilineo in direzione est-ovest. Ad Avigliana la Dora Riparia riceve lo scarico dei due omonimi laghi posti sull’antico percorso del torrente Sangone e, ad Alpignano, si rinserra tra le formazioni moreniche della collina di Rivoli prima di uscire nella pianura torinese, formata dal suo antico conoide di deiezione. L’asta

principale della Dora Riparia è suddivisibile in tre tratti, distinti per caratteristiche morfologiche, morfometriche e per comportamento idraulico: il tratto montano fino a Susa, quello di fondovalle fino a S. Ambrogio e quello prettamente di pianura fino alla confluenza con il Po a Torino.

Il Bacino della Dora Riparia è contraddistinto dalla presenza di numerosi prelievi a scopo idroelettrico, sia sull'asta principale sia sui tributari. Pertanto le aste fluviali sono interessate da numerose opere in alveo mentre sulle testate delle valli sono presenti serbatoi di regolazione dei deflussi finalizzati alla produzione di energia idroelettrica che determinano notevoli impatti sul regime idrologico.

Il livello di compromissione quantitativa della risorsa idrica superficiale della Dora Riparia è da ritenersi complessivamente alto.

## **D-2. NATURA DEI BENI E DEI SERVIZI OFFERTI**

Come ben visibile nella tavola S.05.03, gli impianti in oggetto si trovano a valle dell'opera di presa sulla Dora Riparia dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, il cui disciplinare di concessione prevede la rinuncia alla captazione di tutti i principali affluenti della Dora Riparia (ad eccezione del rio Clarea). Ciò rende disponibili in alveo risorse ancora significative in corrispondenza delle esistenti prese a servizio delle centrali di Chiomonte e di Susa.

La finalità delle opere previste nel presente progetto è consentire un razionale utilizzo della risorsa idrica per la produzione energetica da fonti rinnovabili, a valle di una ridefinizione dei dati caratteristici della nuova concessione, anche in funzione delle nuove normative, delle esigenze di rilascio del deflusso minimo vitale (DMV) modulato e delle analisi naturalistiche, ambientali e paesaggistiche condotte. L'energia in tal modo prodotta potrà essere immessa nella rete nazionale. Il progetto consente anche la ristrutturazione degli edifici e delle opere esistenti, consentendone il recupero e l'ottimizzazione dell'inserimento paesaggistico.

## **D-3. SINTESI DEGLI ELEMENTI SOSTANZIALI**

L'impianto idroelettrico Salbertrand-Chiomonte fa parte, unitamente all'impianto di valle Chiomonte-Susa, dell'utilizzazione delle risorse idriche a scopo idroelettrico della Valle Dora riparia realizzata da AEM Torino, ora IREN ENERGIA S.p.A., nei primi anni del '900, con una producibilità complessiva media annua di circa 200 GWh ed una potenza installata di

27,4 MW.

In relazione all'entrata in servizio del nuovo impianto idroelettrico Pont Ventoux-Susa che sottende le esistenti derivazioni, sono stati sviluppati studi idrologici volti a verificare la consistenza della risorsa idrica residua nella Dora Riparia.

Da tali studi emerge che, in corrispondenza delle prese degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, risultano ancora disponibili risorse idriche che giustificano (in base al valore e all'importanza delle opere che li compongono) il loro mantenimento in esercizio, con una revisione delle portate derivabili, alla luce della situazione e dei vincoli territoriali e della vigente normativa.

In relazione a ciò, considerato che gli impianti attuali risentono di un lungo stato di servizio e tenuto conto delle mutate condizioni idrauliche di funzionamento (portate derivabili inferiori), risulta necessario attuare sulle singole opere interventi di adeguamento e/o rinnovo. Il presente progetto di riqualificazione prevede una serie di azioni che riguardano soprattutto le opere relative all'impianto Salbertrand-Chiomonte, mentre gli interventi in programma sull'impianto Chiomonte-Susa hanno un rilievo di carattere inferiore.

Il progetto in esame ha inquadrato pienamente la problematica di riqualificazione dei due impianti nei diversi aspetti (impiantistici, strutturali, funzionali, economici, finanziari, gestionali, ambientali, concessori, ecc.) che ne determinano la riuscita imprenditoriale. Trattandosi infatti di una situazione non comune di intervento su impianti esistenti con potenzialità attuale maggiore di quella di progetto, con funzionamento ad acqua fluente "alterato" da una parziale regolazione oraria attuabile mediante lo sfruttamento del serbatoio della Ramat e con investimenti dipendenti da eventuali prescrizioni derivanti dalla dismissione di parti di impianto, non risultava immediato definire le scelte ottimali.

Per la progettazione degli interventi sono stati determinati l'andamento medio annuo delle portate naturali in alveo (Dora Riparia, rio Galambra e rio Clarea) e le corrispondenti curve di durata, per ricavare poi, una volta calcolati i DMV e sottratte le risorse captate dall'esistente impianto idroelettrico di Pont Ventoux, le portate residue e definire la producibilità di entrambi gli impianti.

Le analisi condotte nello studio di riqualificazione vengono ritenute dagli scriventi rappresentative e adeguate a descrivere i regimi dei corsi d'acqua lungo i quali insistono le prese a servizio degli impianti con alcune precisazioni che conducono a:

- ritenere non idonea la derivazione dalla presa Pontet, Clarea Alta e Clarea Bassa;



- ritenere perseguibile l'obiettivo di DMV modulato calcolato con i parametri del PTA corretti sulla base dei rilasci imposti a Pont Ventoux e Susa.

Per quanto sopra, le dette portate sono state utilizzate come base per il calcolo della producibilità attesa dei due impianti e sono alla base dei successivi calcoli idraulici di dimensionamento dei manufatti oggetto di riqualificazione con gli approfondimenti relativi a:

- la sostanziale invarianza della producibilità dell'impianto Salbertrand – Chiomonte al variare della portata massima di turbina;
- la dipendenza della producibilità dell'impianto Chiomonte – Susa dalla scelta attenta delle turbine.

I dati dimensionali di portata dei due impianti sono stati pertanto definiti come segue:

- Impianto Salbertrand – Chiomonte
  - portata massima derivabile da Salbertrand sulla Dora Riparia: 3,2 mc/s;
  - portata media derivabile da Salbertrand sulla Dora Riparia: 0,537 mc/s;
  - portata massima derivabile dal rio Galambra: 2,2 mc/s;
  - portata media derivabile dal rio Galambra: 0,354 mc/s;
  - portata massima galleria Galambra – Ramat: 3,2 mc/s;
  - portata massima turbinabile alla centrale di Chiomonte: 3,2 mc/s;
- Impianto Chiomonte - Susa
  - portata massima derivabile da Chiomonte sulla Dora Riparia: 5,6 mc/s;
  - portata media derivabile da Chiomonte sulla Dora Riparia: 1,66 mc/s;
  - portata massima galleria Chiomonte – Blace: 5,6 mc/s;
  - portata massima turbinabile alla centrale di Susa: 5,6 mc/s;

Dai risultati emerge chiara la proposta di non recuperare e nemmeno mantenere in esercizio le opere di presa su:

- rio Pontet. In quanto, pur in presenza di un bacino di non modesta entità, i riscontri sullo stesso hanno condotto alla determinazione che la portata teorica disponibile (0,17 mc/s medi annui) non sia effettivamente presente in alveo alla sezione di presa;
- rio Clarea prese Alta e Bassa. La prima in quanto posta immediatamente a valle della derivazione alla Diga di Clarea e quindi con portata residua al netto del DMV pressoché nulla. La seconda in quanto i riscontri sul territorio hanno condotto a ritenere difficilmente esercibile un'opera di presa su un alveo di notevole larghezza rispetto alla portata derivabile, caratterizzato da trasporto solido di notevoli dimensioni. Su tale

presa, inoltre, sarebbe imposta la scala di risalita per le specie ittiche e quindi l'investimento da realizzare per il suo adeguamento sarebbe non sostenibile rispetto alla portata teoricamente derivabile. Da ultimo si è osservato come i deflussi nel tratto ove insiste l'opera di presa avvengono per buona parte dell'anno in sub-alveo. Tale fatto costringerebbe a dotare la nuova presa di sottofondazioni atte a far emergere il deflusso in superficie, con costi economici ed ambientali non compatibili con il beneficio atteso.

#### **D-4. STATO DEI LUOGHI E DELLE OPERE ESISTENTI**

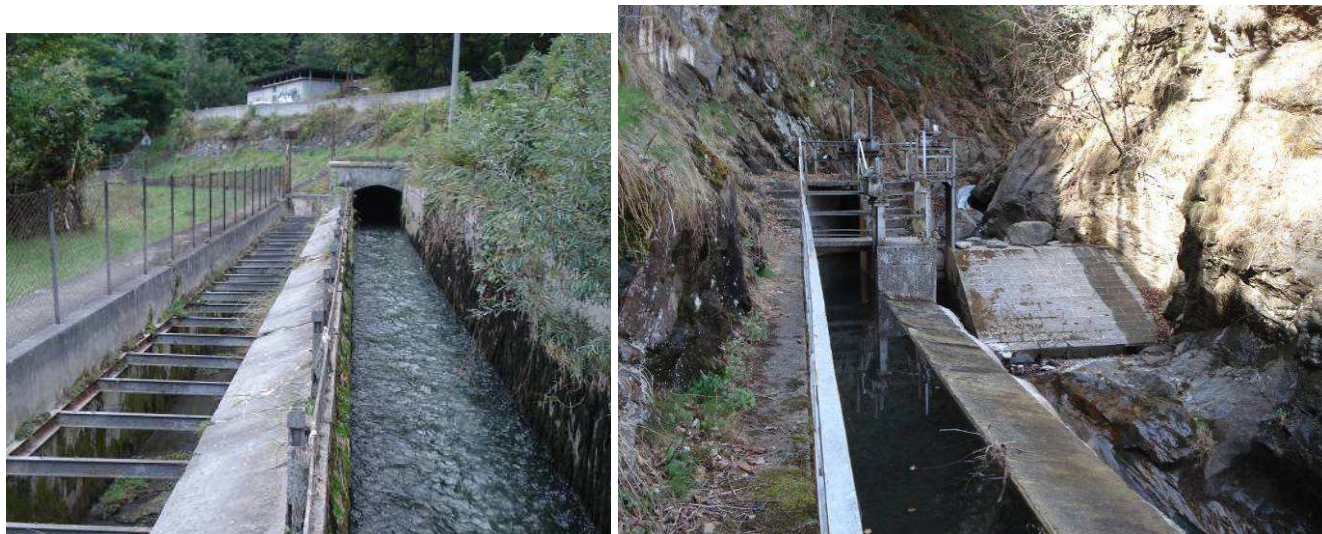
L'impianto di monte (Salbertrand-Chiomonte) ha origine da una presa in alveo della Dora Riparia, situata a quota 988,20 m s.m. a Serre La Voute a valle dell'abitato di Salbertrand; immediatamente a valle della traversa di presa il canale di derivazione raccoglie lungo il suo percorso le acque del Rio Pontet e dei torrenti Galambra e Clarea (Clarea Alta, tramite galleria). Il canale di derivazione è caratterizzato da un funzionamento a pelo libero, parzialmente a cielo aperto e parzialmente in galleria, convoglia le acque fino al bacino di carico in località Ramat, in comune di Chiomonte, dal quale si dipartono n. 3 condotte forzate che convogliano le acque nella centrale di Chiomonte.

**Figura 1 - Opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand e un tratto del canale di derivazione**





**Figura 2 - Sfiatore Pontet e opera di presa Galambra**



**Figura 3 - Serbatoio Ramat e vasche di carico.**



Nodo idraulico a monte delle vasche di carico e delle condotte (sopra)

Vasca di compenso Ramat (sotto)



**Figura 4 - Condotte forzate alla centrale di Chiomonte**



Le acque ivi turbinate vengono restituite all'interno dell'alveo della Dora Riparia ovvero convogliate direttamente nella derivazione da cui parte l'impianto di valle Chiomonte-Susa. Questo impianto capta anche le acque di una presa minore sul rio Clarea (Clarea Bassa); le acque sono derivate in galleria fino al bacino di carico in località Blace, dal quale dipartono n.2 condotte forzate fino alla centrale di Susa.

**Figura 5 - Centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora**

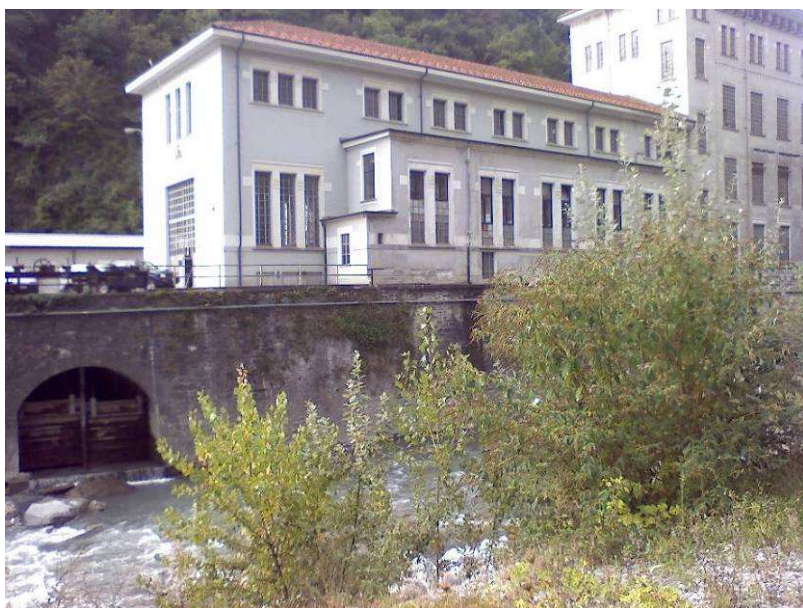




**Figura 6 - Canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora**



**Figura 7 - Condotte forzate e centrale di Susa**



## **D-5. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE**

### **D-5.1. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI**

Gli aspetti geologici e geotecnici sono analizzati in dettaglio nella relazione A.02.01 - *Relazione geologica, idrogeologica e di dinamica geomorfologica* e A.02.02 *Relazione geotecnica e sintesi delle indagini geognostiche*, del progetto di riqualificazione cui si rimanda. Nel presente capitolo vengono sintetizzati gli aspetti principali, per un inquadramento geologico-strutturale delle aree ai fini della caratterizzazione dello stato

attuale e della definizione degli impatti ambientali delle opere.

La traversa di sbarramento e l'opera di presa del primo impianto a monte, (*impianto Salbertrand-Chiomonte*) sono collocate in una zona di strozzatura del corso della Dora Riparia, a valle di un'ampia area pianeggiante, nota come piana di Salbertrand. La traversa in calcestruzzo è posta a quota 988,20 m s.l.m. ed è stata integralmente ricostruita nel 1998, l'opera di presa è attualmente ubicata in sponda destra. Inizialmente, la galleria di derivazione era ubicata in sponda sinistra, ma, poco dopo l'entrata in servizio, subì un crollo che ne causò la completa ostruzione, e venne quindi ricostruita in sponda destra dove si trova attualmente. Tutta l'area ove sono ubicate la presa ed un tratto del canale è interessata da un fenomeno di dissesto, che coinvolge un tratto di alveo di circa 1,5 km, e riguarda entrambi i versanti, con instabilità più accentuata lungo la sponda sinistra.

**Figura 8 – Versante sinistro a valle dell'opera di presa di Serre La Voute. Deposito di frana**



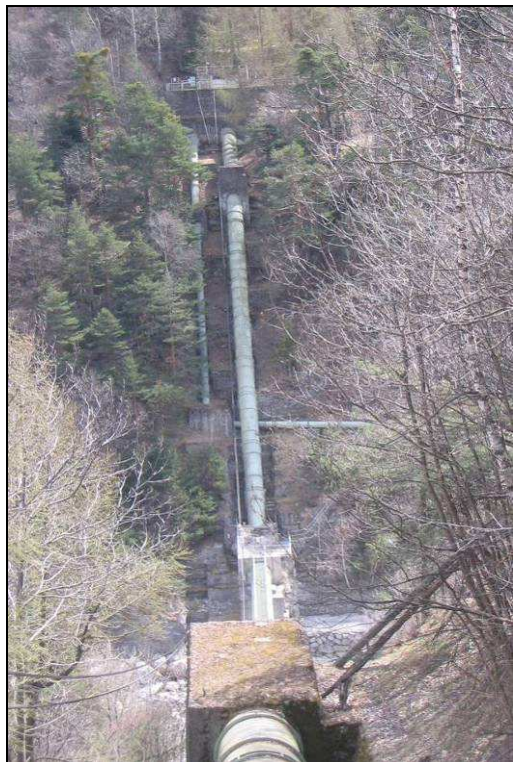
Lungo il versante destro si sviluppa il canale a pelo libero con un primo tratto scoperto a sezione rettangolare, dalla progressiva 119,5 m alla progressiva 213,5 m il canale prosegue in una tubazione metallica con un diametro di 1,70 m in parte appoggiata su un basamento in calcestruzzo dotato di un muro con fondazioni profonde (micropali e tiranti) e in parte su un ponteggio in tubolari realizzato a seguito di un franamento occorso in corrispondenza di un evento di piena nel 1957. Il muro con micropali e tiranti è stato realizzato nel 1999 in seguito a diversi cedimenti e dissesti occorsi nella zona; la struttura ha una lunghezza di 43 m con 3



pali al metro per una profondità di 15 m. I tiranti sono da 60 tonn con inclinazione variabile e lunghezza pari a 20 m, con interasse di 1 m.

Al termine del canale, l'acqua viene convogliata, mediante un sifone, in sponda sinistra e poi entra in galleria fino al bacino di carico in località Ramat.

**Figura 9 – Sifone del canale di derivazione Salbertrand-Chiomonte**



Dal bacino di carico, si dipartono attualmente n.3 condotte forzate (Figura 4), che sono ancorate su un fronte roccioso subverticale costituito da gneiss appartenenti al complesso d'Ambin.

Le acque turbinate nella *centrale di Chiomonte* vengono restituite in Dora o direttamente convogliate dal canale di restituzione alla canale di derivazione dell'impianto Chiomonte-Susa.

L'opera di presa, costituita da una soglia in calcestruzzo, è collocata appena a valle della centrale di Chiomonte, in un'area pianeggiante, caratterizzata da depositi superficiali alluvionali, con ghiaia e sabbia, localmente limosa e con presenza di ciottoli.

**Figura 10 – Opera di presa di Chiomonte**



Dalla presa parte il canale derivatore, inizialmente in sponda sinistra, in galleria parzialmente rivestita, poi attraversa la Dora con un ponte canale in calcestruzzo (Figura 6), per poi terminare nella camera di carico alla centrale di Susa. La camera di carico si trova sul versante destro, in località Blace.

Lungo il percorso, il canale raccoglie le acque provenienti dalla presa di Clarea Bassa, collocata in sponda destra a circa 641,25 m s.m..

In quest'area è presente materiale di pezzatura grossolana, fino a blocchi, e materiale accumulato. Dal dissabbiatore parte una galleria lunga 140 m che conduce le acque per caduta libera direttamente nel canale derivatore.

Dalle camere di carico a Blace partono due condotte forzate affiancate, fino alla centrale di Susa, ubicata in sponda destra della Dora Riparia a valle delle Gorge.



**Figura 11 - Panoramica area Blace – condotte forzate – Centrale di Susa**



#### **D-5.2. ASPETTI GEOTECNICI E GEOMECCANICI**

Nell'atto A.02.02 del progetto sono descritte in dettaglio le prove e le analisi condotte e i risultati degli studi e delle analisi geotecniche: vengono descritti i rilievi e le indagini effettuati, sia di tipo superficiale diretto, sia geognostici e geofisici, e le elaborazioni condotte per la parametrizzazione geotecnica delle singole aree di intervento, nonché le definizioni dei profili geotecnici di interesse.

Vengono inoltre descritti i risultati della modellazione numerica eseguita per la verifica delle condizioni di stabilità del versante sito in destra idraulica poco a valle della presa di Serre La Voute, dove il canale è costituito da una tubazione in acciaio attualmente sostenuta da un'impalcatura tralicciata in tubolari d'acciaio.

Sulla base delle risultanze delle indagini in sito e delle prove di laboratorio è stato possibile definire per ciascuna unità geotecnica una caratterizzazione con la definizione delle proprietà indice e la valutazione delle caratteristiche di resistenza e deformabilità dei materiali. L'eterogeneità dei materiali ha comportato risultati con un ampio spettro di dispersione ma, comunque, utili alla definizione dei valori minimi e massimi dei diversi parametri e, quindi, ad una definizione dei valori caratteristici adeguata alla progettazione, seppur moderatamente cautelativa.

Ai fini della definizione del rischio attuale e di quello conseguente agli interventi di progetto,

è stato costruito il modello geologico e geotecnico del sottosuolo, elaborato a partire dai sopralluoghi eseguiti e dalle risultanze delle indagini in sito e dalle prove di laboratorio appositamente effettuate. La descrizione dei modelli geologici-geotecnici è differenziata a seconda delle zone di interesse e delle indagini svolte. Si riportano qui di seguito solo le conclusioni significative ai fini del presente Studio Ambientale.

Per quanto riguarda in particolare il tratto del canale di derivazione Salbertrand-Chiomonte attualmente intubato e sostenuto dall'impalcatura in tralicci tubolari, le analisi di verifica delle condizioni di stabilità del versante sovrastante la zona del canale conducono alle seguenti conclusioni:

- le verifiche condotte alla scala del versante mostrano che nelle attuali condizioni sono presenti movimenti progressivi lenti che tuttavia, in condizioni di saturazione del versante, anche solo parziale, accelerano portando a condizioni di vera e propria instabilità;
- i volumi in gioco non consentono di intervenire con opere di stabilizzazioni sufficienti a stabilizzare la frana o anche solo a garantire di evitare danneggiamenti nel medio periodo ad un'opera trasversale alla frana;

Pertanto il progetto di attraversamento col canale di derivazione di questa zona ha necessariamente imposto una soluzione che permettesse di sorpassare il tratto in movimento senza far interagire le opere con il versante, come previsto in progetto con l'attraversamento in canale pensile.

#### **D-6. ASPETTI NATURALISTICI E STORICI**

Il paesaggio naturale della Dora Riparia, nel tratto montano, è di grande interesse ambientale. Le serie forestali più diffuse e significative sono quelle del larice - pino cembro e dell'abete - Picea, anche se sui versanti esposti a sud il pino silvestre forma boschi stabili. Nella parte bassa e media del bacino le escursioni termiche sono più limitate e, grazie alla mitezza delle temperature medie dei mesi più freddi, si possono osservare numerose specie mediterranee in oasi xerotermitiche. Insieme a vere e proprie emergenze (mandorlo selvatico, leccio, ecc.), sono infatti presenti tipi di vegetazione ascrivibili alla serie sub-mediterranea orientale della roverella e della rovere e alla serie meso-termofila del faggio, quest'ultima solo in esposizione nord e nei valloni riparati del versante sinistro idrografico; il pino silvestre è presente come specie pioniera nei boschi di roverella. L'elevata altimetria del territorio valsusino, pur

fortemente antropizzato nel suo fondovalle fino alle sommità, ha consentito la conservazione di un esteso territorio montano allo stato naturale, solo a tratti contrastato dagli impianti di risalita e dalle piste di discesa per la pratica dello sci alpino. Il tratto montano del bacino risulta essere in parte già inserito nel sistema delle aree protette regionali a cui si affiancano zone con elevato interesse naturalistico-ambientale, che sono state inserite nell'elenco dei biotopi regionali.

Si segnala in particolare il Parco Naturale Gran Bosco di Salbertrand, istituito dalla Regione Piemonte nel 1980, che si estende su un territorio di circa 35 kmq, con formazioni vegetazionali a latifoglie (frassini, betulle, ontani) e a conifere (pini silvestri, abeti, larici, cembri) e che costituisce uno degli ambiti naturalistici del Piemonte più intatti e protegge molte specie animali tipiche dell'arco alpino.

La vallata del Dora Riparia nel suo complesso è una delle più importanti dell'intero arco alpino occidentale proprio a causa della conformazione morfologica e dei collegamenti fisici e funzionali che tale conformazione nei secoli le ha permesso di sviluppare. In corrispondenza del centro storico di Susa, punto nodale fin dall'epoca romana (antica Segusium), la valle si biforca ricevendo in sinistra idrografica la valle Cenischia, percorsa dal torrente medesimo, che risale verso il colle del Moncenisio. Il ramo principale della valle segue invece un andamento rivolto ad ovest lungo il corso del torrente Dora Riparia, costeggiando lo spartiacque alpino fino ad Oulx; prosegue quindi dopo aver ricevuto in sinistra idrografica la valle laterale di Bardonecchia culminante nel recente traforo del Frejus, verso Cesana dove nuovamente si biforca nelle due vallette della Piccola Dora e della Ripa. La conformazione morfologica e la posizione della valle hanno da sempre facilitato ed incentivato l'insediamento antropico e il suo uso come naturale corridoio di collegamento e di superamento dell'arco alpino, quale antichissimo collegamento viario con le Gallie, attraverso i due valichi naturali del Moncenisio e del Monginevro, passando per il nodo obbligatorio del centro di Susa. In tempi molto più recenti a essi si è aggiunto il traforo del Frejus nella valle di Bardonecchia, inizialmente solo ferroviario e attualmente veicolare. La facilità dei collegamenti internazionali, intervallivi (con la val Chisone), con Torino e la forte vocazione naturalistica hanno reso l'alta valle luogo privilegiato dal turismo con evidenti effetti di compromissione ambientale e di dissesto idrogeologico.

## **D-7. INQUADRAMENTO CLIMATICO**

Per l'inquadramento del clima dell'area oggetto di intervento, si fa riferimento alle stazioni pluviometriche di Venaus (640 m s.m.) e Salbertrand (anni analizzati 1937÷1991), alla Stazione meteorologica di Susa Pietrastretta (520 m s.m.) (anni 1990÷2002) ed, infine, a quella nivometrica di Moncenisio Lago (2.000 m s.m.) (anni di rilevazione: 1966÷1996) a cui si fa riferimento in quanto la stazione di Alpe Le Selle (2.000 m) è di recente costruzione per cui a causa del suo esiguo periodo di rilevamento non è ancora in grado di fornire dati significativi.

Le precipitazioni medie annue dell'area, calcolate sulle serie pluviometriche 1951÷1986, sul bacino della Dora Riparia, comprendente anche l'Alta Val di Susa, sono di 869 mm con una media di 94 giorni piovosi ed una pioggia media giornaliera di 9,2 mm (Bovo e Biancotti, 2001). Nell'area si riscontrano due massimi annui di precipitazione, in primavera nel mese di maggio ed in autunno nel mese di ottobre; il mese più secco è solitamente luglio con un totale di 31 mm e soli 6 giorni piovosi. L'intensità media giornaliera è relativamente bassa con una media di circa 20 mm al giorno. I valori di precipitazione media annua sia a Venaus sia a Susa Pietrastretta sono relativamente più bassi rispetto al valore medio annuo per l'intero bacino della Dora Riparia, valori che rispecchiano il microclima particolare della zona, caratterizzato, per l'orientazione della valle, da precipitazioni inferiori rispetto alle zone circostanti.

La stazione nivologica di Moncenisio Lago dispone di una serie storica trentennale ininterrotta dal 1966 al 1996 per i mesi da novembre a maggio. La densità massima giornaliera si registra in aprile, mentre il valore minimo cade in novembre. Il valore massimo di neve al suolo è di 4,70 metri, registrato nel mese di marzo del 1972. I valori minimi sono stati registrati nell'inverno 1972/73 e, meno accentuati, nel 1980/81 e 1991/92. A causa della particolare conformazione morfologica e dell'orientamento prevalente della valle lungo la direzione Ovest-Est, la Val di Susa mostra precipitazioni ridotte, rispetto al resto del territorio regionale, non tanto come frequenza, quanto come quantità.

Comune al resto della Regione Piemonte, i dati mostrano una manifesta tendenza negativa a partire dalla fine degli anni '80.

Per quanto riguarda il regime anemometrico, dalle analisi condotte sui valori medi di velocità, le massime raffiche giornaliere e la direzione prevalente, per il periodo di funzionamento delle stazioni, approssimativamente 1990÷2002, calcolando alcuni parametri di sintesi, i mesi primaverili sono generalmente i più ventosi con una velocità media mensile di 1,9÷3,9 m/s.

Inoltre, si evidenzia che l'orientamento della valle determina una prevalenza della direzione ovest-est ed il fenomeno della brezza di monte e di valle. Durante i giorni estivi di bel tempo, da circa metà marzo fino a metà ottobre, lungo l'asse della valle spira un vento con un marcato ritmo giornaliero: di giorno spira dalla parte bassa della valle verso quella alta (brezza di valle), di notte dalla parte alta a quella bassa (brezza di monte). Infine, si riporta nell'area la presenza del Foehn in particolare in autunno e primavera: si tratta di una corrente d'aria discendente che si manifesta sul versante sottovento quando l'aria valica una catena montuosa, provocando in poco tempo un miglioramento della visibilità e, in generale, un aumento della temperatura.

Per la descrizione del regime climatico dell'area si è fatto riferimento alla classificazione climatica secondo il diagramma termo-pluviometrico di Bagnouls e Gaussen (1957). Il regime climatico è di tipo xeroterico submediterraneo cioè submediterraneo di transizione con 1-2 mesi aridi. Il periodo secco dell'anno è quello in cui la curva termica è al di sopra della curva pluviometrica: nell'intorno della stazione di Susa Pietrastretta i mesi aridi sono quindi luglio e agosto. I balzi di calcare che si affacciano sulla zona di Susa, per la perfetta esposizione a Sud, la larghezza del fondovalle, la scarsità delle precipitazioni sono il più bell'esempio di "oasi xeroterica" delle Alpi dove, ad un effetto paesaggistico assolutamente eccezionale, si accomuna una singolarità di vegetazione. Le parole "xero" e "termica" indicano un abbinamento delle condizioni di siccità e di forte irraggiamento mentre quello di "oasi" l'isolamento climatico di queste zone rispetto alle regioni circostanti.

## **D-8. INTERVENTO PROPOSTO**

### **D-8.1. GENERALITÀ**

Nella Tavola S.06.05 allegata è riportata la planimetria della opere in progetto, con un'indicazione sintetica degli interventi previsti.

Come detto, nel presente progetto sono previsti interventi per la riqualificazione dei due impianti idroelettrici esistenti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, nei diversi aspetti che li definiscono: impiantistici, strutturali, funzionali, economici, gestionali, ambientali, concessori, ecc..

Nei capitoli seguenti si riportano schematicamente gli interventi previsti sui due impianti idroelettrici in argomento.

Per la descrizione di dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione A.01.02 *Relazione generale e descrittiva delle opere in progetto*.

#### **D-8.2. IMPIANTO IDROELETTRICO SALBERTRAND-CHIOMONTE**

Il progetto di rinnovo dell'impianto idroelettrico di monte Salbertrand-Chiomonte prevede l'attuazione di alcune modifiche all'attuale configurazione impiantistica, che ne determineranno la trasformazione da impianto "ad acqua fluente" in impianto "a bacino con regolazione oraria".

Nella nuova configurazione di impianto la portata massima derivabile complessiva sarà pari a 3,2 mc/s, rispetto all'attuale portata pari a circa 5,85 mc/s, e costituirà il riferimento per la progettazione ed il dimensionamento degli interventi di modifica e delle nuove realizzazioni.

In particolare, si adotterà il seguente schema (che in parte conferma quello esistente):

- derivazione dalle opere di presa di Serre la Voute e Galambra (opere esistenti da ristrutturare);
- riqualificazione dell'accesso dell'area dell'opera di presa di Serre la Voute con la formazione di una nuova strada carrabile per consentire l'accesso dei mezzi;
- interventi di ristrutturazione delle opere civili e metalliche dell'esistente traversa di sbarramento a Serre la Voute;
- trasporto delle portate derivate mediante le esistenti gallerie di derivazione;
- ristrutturazione dell'esistente canale di derivazione;
- realizzazione di un nuovo dissabbiatore in località Serre la Voute lungo il canale di derivazione;
- dismissione delle esistenti opere di presa sui rii Pontet e Clarea Alta;
- formazione di nuova strada carrabile in loc. Ramat per accesso dei mezzi;
- dismissione funzionale delle esistenti camere di carico n. 1-2 e riqualificazione funzionale delle relative ed esistenti condotte presenti sul versante di Ramat;
- ristrutturazione delle esistenti opere civili il loc. Ramat (dissabbiatore e canale derivatore);
- riutilizzo e riqualificazione dell'esistente serbatoio di accumulo della Ramat;
- ripristino dell'esistente camera di carico n. 3;
- sostituzione dell'esistente condotta forzata n. 3;
- riqualificazione funzionale dell'esistente condotta di scarico;

- scarico della portata in eccesso addotta al complesso di opere della Ramat mediante l'utilizzo dell'esistente canale di scarico a pelo libero della Ramat;
- dismissione (funzionale) dell'esistente centrale di Chiomonte;
- costruzione di una nuova centrale di produzione a Chiomonte ubicata nelle vicinanze dell'esistente edificio;
- realizzazione di un nuovo canale di restituzione per lo scarico in Dora e per la derivazione verso l'impianto Chiomonte-Susa;
- rinnovo delle opere elettromeccaniche (paratoie, sgrigliatori, macchine idrauliche, turbine, trasformatori, ecc.).

Per la descrizione di dettaglio degli interventi si rimanda alla relazione A.01.02 *Relazione generale e descrittiva delle opere in progetto*.

### **D-8.3. IMPIANTO IDROELETTRICO CHIOMONTE-SUSA**

Il progetto di rinnovo dell'impianto idroelettrico di valle Chiomonte-Susa non prevede modifiche sostanziali all'attuale configurazione impiantistica, fatto salvo la dismissione funzionale di alcune opere (condotta forzata n. 2 in loc. Blace).

Nella nuova configurazione di impianto la portata massima derivabile complessiva (opera di presa sulla Dora Riparia a Chiomonte, opera di presa sulla restituzione della centrale di Chiomonte) sarà pari a 5,6 mc/s, rispetto all'attuale portata pari a circa 12,0 mc/s, e costituirà il riferimento per la progettazione ed il dimensionamento degli interventi di modifica e delle nuove realizzazioni.

Lo stato generale di conservazione delle opere costituenti l'impianto Chiomonte-Susa non presenta particolari criticità; tuttavia nel quadro del progetto di riqualificazione, sono stati programmati una serie di interventi di adeguamento/rinnovo dell'impianto:

- ristrutturazione delle opere civili e metalliche dell'esistente opera di presa di Chiomonte (rimozione intonaco ammalorato e rinnovo organi idraulici ed elettromeccanici presenti);
- ristrutturazione dell'esistente canale di derivazione (dissabbiatore, canale derivatore scoperto);
- ristrutturazione e impermeabilizzazione del ponte canale esistente sulla Dora Riparia tra la progressiva 1.554,90 m e la progressiva 1.567,25 m;
- dismissione funzionale dell'opera di presa Clarea Bassa sul rio Clarea, con

- mantenimento delle opere civili (traversa) come presidio idrogeologico e stabilizzazione del fondo dell'alveo;
- ristrutturazione dell'esistente bacino di carico in località Blace e rinnovo dei relativi organi idraulici ed elettromeccanici ivi installati;
  - manutenzione straordinaria dell'esistente condotta forzata n. 1, (revisione dei giunti di dilatazione e ripristino della verniciatura);
  - dismissione funzionale dell'esistente condotta forzata n. 2 (lato destro), con interventi di mimetizzazione (verniciatura) e rinverdimento delle aree di versante adiacenti;
  - manutenzione straordinaria ai giunti di dilatazione e al dispositivo di dissipazione ubicato al piede dell'esistente tubazione di scarico;
  - ristrutturazione dell'esistente centrale di Susa e adeguamento delle opere civili alle nuove opere elettromeccaniche previste: in base agli ingombri, i pesi e le caratteristiche funzionali (altezza massima di aspirazione delle n.2 nuove macchine idrauliche installate) sono state progettate le relative opere civili che prevedono la demolizione dell'attuale solaio di appoggio delle macchine in centrale e la realizzazione di un nuovo piano di posa delle attrezzature elettromeccaniche e macchine idrauliche ad una quota inferiore a quella esistente per garantire il corretto funzionamento dell'impianto;
  - smantellamento degli esistenti n.2 gruppi di produzione (turbina/alternatore) e installazione dei n.2 nuovi gruppi di produzione turbina/alternatore, comprese le apparecchiature accessorie (trasformatori, quadri elettrici, sistemi di gestione e controllo, ecc.); è prevista l'installazione di n.2 turbine Francis ad asse orizzontale rispettivamente con portata massima turbinabile di 1,40 mc/s e 4,40 mc/s;
  - ristrutturazione dell'esistente canale di restituzione.

## **D-9. IL CANTIERE**

Nell'Atto A.04.02 - *Relazione sulla cantierizzazione ed interferenze*, è riportata una descrizione della cantierizzazione prevista per la realizzazione delle opere in progetto.

In tale relazione e nel cronoprogramma (Atto A.08.00), sono stati individuati complessivi n.22 siti di intervento per gli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, tanti quanti sono i punti del sistema di derivazione, alimentazione e funzionamento delle due centrali ove la riqualificazione richiede modifiche dell'attuale assetto.

La maggior parte degli interventi richiederà però solo attività di risanamento e manutenzione



straordinaria delle opere esistenti.

In tre casi, il nuovo edificio della centrale di Chiomonte, la nuova condotta forzata di Chiomonte e i pavimenti interni della centrale di Susa, sono previste nuove edificazioni; in altri, per esempio il ponte tubo a Serre La Voute, lo sfioratore al rio Pontet, la presa al rio Galambra, ecc., si tratta di rifacimenti più o meno completi nelle forme, posizioni e materiali di manufatti pre-esistenti.

Si valuta che, trattandosi di numerosi siti di intervento quasi a se stanti e data la necessità di attuare il fermo degli impianti durante i lavori, le opere saranno realizzate con numerose sovrapposizioni temporali delle attività previste.

Pertanto sarà fondamentale la pianificazione e l'organizzazione del cantiere che solo in fase esecutiva potranno essere specificatamente dettagliate.

La relazione A.04.02 citata si prefigge l'obiettivo di inquadrare le aree di intervento in ordine alla cantierizzazione delle opere, di evidenziare particolari interferenze con sottoservizi e linee aeree e di segnalare le principali vie di accesso al cantiere e di traffico interno allo stesso, nonché di evidenziare le possibilità e le esigenze di raggiungimento delle zone di intervento. A valle della descrizione delle attività previste per ogni sito, nella relazione suddetta vengono riportati alcuni schemi in cui sono indicate:

- le superfici di cantiere interessate ai lavori;
- le linee aeree di maggior interesse ed eventualmente i sottoservizi rilevati;
- le vie di accesso alle aree dalle strade principali;
- le piste e rampe di discesa e/o di raggiungimento dei siti di intervento;
- le piste di cantiere per la viabilità interna;
- i siti di deposito materiali e allestimento cantiere;
- note specifiche eventuali.

#### **D-10. SITUAZIONE CATASTALE DEI LUOGHI**

Nell'Atto A.06.00 - *Piano particellare di esproprio*, sono riportate le indicazioni relative alle particelle interessate dalle servitù durante i lavori e dagli espropri definitivi. Dalla relazione e dalle tavole allegate, cui si rimanda, si evidenzia quanto segue:

- gli interventi a Chiomonte (condotte forzate e centrali) non verranno ad interessare particelle appartenenti a proprietari diversi da IREN ENERGIA S.p.A.;
- gli interventi al Galambra comporteranno l'utilizzo, durante le fasi di cantiere, di

- numerose aree di proprietà di privati;
- gli interventi in località Ramat comporteranno alcune servitù di cantiere e definitive per la strada di accesso agli impianti;
  - gli interventi all'opera di presa Pontet e allo sfioratore necessiteranno di alcune servitù di cantiere e definitive per l'adeguamento delle piste esistenti;
  - gli interventi a Serre La Voute necessiteranno di alcune servitù di cantiere e definitive per l'adeguamento delle piste esistenti. La nuova strada di accesso all'opera di presa è prevista in terreni di proprietà di IREN ENERGIA S.p.A..

In sintesi, pertanto, le servitù o gli espropri onerosi sono limitati nel progetto a pochi casi circoscritti e prevalentemente per la sistemazione delle strade di accesso agli impianti.

#### **D-11. ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO**

Per la definizione delle attività di monitoraggio ambientale si rimanda all'Atto S.04.00 *Piano di monitoraggio ambientale*, in cui vengono riportate, in base anche alle analisi di cui alla presente relazione, le necessità del monitoraggio *ante operam* e durante il cantiere per le diverse componenti ambientali cui può essere arrecato impatto dagli interventi previsti.

---

## **E - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **E-1. INTRODUZIONE**

Obiettivo della presente parte dello studio è quello di identificare per ogni comparto ambientale gli impatti, a valle della definizione tecnico-funzionale del progetto riportata nei capitoli precedenti, per la fase di realizzazione, opera completata e di esercizio.

Le interferenze opera-ambiente descritte nel prosieguo sono state individuate sistematicamente per ciascun intervento, nei confronti di ogni comparto ambientale definito e per ogni componente e sub-componente del sistema complessivo.

Le indagini settoriali sono state sintetizzate mediante la predisposizione di una specifica, per quanto semplice, metodologia, basata sulla costruzione di una matrice di interazione fra i fattori progettuali, costituenti le potenziali cause d'impatto, e le componenti ambientali e subcomponenti ambientali. Mediante la costruzione di questa matrice è stato possibile attribuire un valore numerico alle interazioni, a partire da una check-list di impatti potenziali, rappresentativa degli impatti "tipici" e "teorici" che il complesso delle azioni che normalmente si svolgono per la realizzazione e l'esercizio di opere del tipo in esame, possono indurre nell'ambiente.

Si tratta, in questa fase, di impatti del tutto potenziali, di incidenza non nota, anche se probabili in situazioni ordinarie, individuati sulla base di:

- altri studi inerenti opere simili o assimilabili a quelle in esame;
- altri studi e analisi su singoli elementi costituenti l'opera;
- indicazioni della manualistica e della letteratura specializzata;
- esperienze degli analisti ambientali.

Tale procedura semplificata ha reso comunque possibile individuare le problematiche attinenti ogni comparto ambientale. L'analisi delle interazioni si è quindi conclusa con un'operazione di sintesi dei fenomeni di maggiore rilievo.

Per rendere maggiormente omogeneo lo studio e per permettere la confrontabilità delle situazioni, l'ambito interessato dal progetto è stato diviso in aree omogenee:

1. opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand (compreso tutto il canale di derivazione fino al sifone);
2. sfioratore Pontet e opera di presa;

3. opera di presa Galambra (compreso il ponte canale);
4. serbatoio Ramat e vasche di carico;
5. condotta forzata alla centrale di Chiomonte;
6. centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora;
7. canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora;
8. condotte forzate e centrale di Susa;
9. opere di presa Clarea Alta e Clarea Bassa;
10. gallerie.

## **E-2. COMPARTI AMBIENTALI**

### **E-2.1. GENERALITÀ**

I comparti ambientali trattati sono stati i seguenti:

- 1) aria e atmosfera;
- 2) rumore e vibrazioni;
- 3) idrologia;
- 4) geologia;
- 5) idrogeologia;
- 6) fauna terrestre, idrobiologia e fauna ittica;
- 7) flora e vegetazione;
- 8) ecosistemi;
- 9) suolo;
- 10) paesaggio;
- 11) colture agrarie e zootecnia;
- 12) tossicologia ambientale-ecotossicologia (salute pubblica);
- 13) aspetti socio-economici;
- 14) rischi di incidenti rilevanti.

### **E-2.2. ARIA E ATMOSFERA**

Si definisce *inquinamento atmosferico* lo stato di qualità dell'aria conseguente alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura, in misura e condizioni tali da alterare la salubrità e da costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai

beni pubblici o privati.

L'inquinamento atmosferico può essere differenziato in base all'origine dei fenomeni che lo determinano e viene distinta in:

- inquinamento di origine naturale;
- inquinamento di origine antropica.

I fenomeni naturali sono essenzialmente riconducibili a combustione, incendi, esalazioni vulcaniche, pulviscoli e scomposizione di materiale organico.

L'inquinamento atmosferico di origine antropica si è originato dallo sviluppo delle tecnologie produttive e dai mezzi di locomozione ed ha contribuito in maniera determinante a compromettere il complesso equilibrio dell'atmosfera.

La verifica per tale comparto è stata svolta allo scopo di determinare se esistono aree sensibili ad agenti inquinanti in relazione alla realizzazione dell'opera, a valle di una ricognizione generale dello stato iniziale dell'ambiente considerato.

Le aree sono state definite in funzione della presenza di ricettori sensibili e considerando anche la distanza da sorgenti inquinanti, la tipologia dei ricettori, le caratteristiche morfologiche del territorio.

Le principali sorgenti di inquinamento esistenti possono essere individuate negli insediamenti industriali, nelle emissioni delle aree urbane (riscaldamenti), nel traffico veicolare urbano e nelle direttrici principali di viabilità.

Da quanto esposto si possono fare alcune considerazioni: tra le componenti dell'opera che provocheranno l'alterazione dello stato attuale dell'aria sono da considerarsi le attività che inducono la creazione di polveri (demolizione, movimentazione materiali, volo elicotteri, spostamento mezzi). Tali effetti hanno comunque carattere transitorio ed hanno una rilevanza trascurabile per la scarsa entità.

Per la gestione degli impianti non sono viceversa previsti impatti significativi in quanto le opere di manutenzione e integrazione richiedono scarsa movimentazione di materiali. Tali attività sono comunque paragonabili a quelle che si svolgono allo stato attuale.

Il controllo dell'impatto di cantiere si potrà effettuare anche procedendo alla determinazione di potenziali ricettori quali ad esempio aree ad elevato pregio ambientale, aree urbanizzate limitrofe ad alcune delle opere previste, ecc.

Analogo discorso vale per il controllo delle esalazioni dei mezzi di cantiere a causa di una duplice necessità: tutelare lo stato di salute collettivo comprendendo anche gli effetti che

possono interferire sulle condizioni di benessere con azioni fastidiose e disturbanti; valutare qualsiasi perturbazione nella qualità dell'aria, indipendentemente dalla capacità di produrre effetti dannosi noti.

Lo sforzo di ridurre le piste di cantiere riduce di fatto tali impatti.

Ferma restando l'azione di monitoraggio in fase di cantiere appare del tutto evidente che la riduzione delle necessità di movimentazione unitamente ad una favorevole localizzazione (caratterizzata da una scarsa presenza antropica in gran parte delle aree oggetto degli interventi) creano condizioni per giudicare molto basso l'impatto relativo alla qualità dell'aria, se non localmente.

### **STATO DI FATTO: ARIA E ATMOSFERA**

#### ***OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND***

Il traffico veicolare è pressoché inesistente nell'area oggetto degli interventi. L'opera di presa si trova a circa 150 m in linea d'aria dalla SS 24 del Monginevro, lungo la quale il traffico veicolare è sostenuto. Tuttavia la scarsa affluenza di mezzi e, soprattutto, il ricircolo determina condizioni di discreta qualità dell'aria all'opera di presa.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

#### ***SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA***

La principale fonte di alterazione è costituita dal traffico veicolare per la presenza dell'autostrada A32 Torino-Bardonecchia.

Esistono, quindi, condizioni locali di degrado per inquinamento veicolare sia all'opera di presa, sia nella zona dello sfioratore.

#### ***OPERA DI PRESA GALAMBRA***

Il traffico veicolare è inesistente.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

#### ***SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO***

Il traffico veicolare è pressoché inesistente se si esclude l'accesso dei residenti. In corrispondenza dell'area Ramat e delle condotte forzate l'autostrada A32 passa in galleria, da cui esce a circa 300 m dalle condotte.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

#### ***CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE***

Il traffico veicolare è pressoché inesistente se si esclude l'accesso dei residenti. In corrispondenza dell'area Ramat e delle condotte forzate l'autostrada A32 passa in galleria, da cui esce a circa 300 m dalle condotte.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

#### ***CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA***

Il traffico veicolare è limitato al transito dei residenti sulla strada comunale adiacente alla centrale. Nella zona l'autostrada A32 passa in galleria. La centrale si trova sul lato sinistro

**STATO DI FATTO: ARIA E ATMOSFERA**

della valle, a circa 200 m dal confine dell'area urbanizzata di Chiomonte, sita sul lato destro, dove si evidenzia una situazione di degrado dovuto al traffico veicolare e alle emissioni delle aree abitate.

Esiste una condizione di limitato degrado.

**CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA**

Il traffico veicolare è pressoché inesistente nell'area oggetto degli interventi. Il ponte canale si trova poco a monte della confluenza con il rio Clarea, a circa 300 m in linea d'aria dall'autostrada A32. Tuttavia l'inesistenza di mezzi in loco e, soprattutto, il ricircolo determina condizioni di discreta qualità dell'aria al ponte canale.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

Assenza di elementi perturbanti alle condotte forzate.

La centrale di Susa è situata a monte del centro abitato, in una zona con traffico veicolare pressoché inesistente. La centrale si trova sul lato destro della valle, a circa 200 m dalla frazione Santo Stefano e circa 500 m a monte del confine Ovest della zona urbanizzata di Susa. Sul lato sinistro della valle, a circa 400 m si trovano la SS 25 e l'autostrada A32.

Si evidenziano, pertanto, limitate condizioni di degrado, dovute al traffico veicolare e alle emissioni delle aree abitate.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

Assenza di elementi perturbanti all'opera di presa Clarea Alta.

In corrispondenza dell'opera di presa Clarea Bassa la principale fonte di alterazione è costituita dal traffico veicolare per la presenza dell'autostrada A32 Torino-Bardonecchia.

Non vi sono particolari condizioni di degrado a Clarea Alta.

Esistono, condizioni locali di degrado per inquinamento veicolare a Clarea Bassa.

**GALLERIE**

Assenza di elementi perturbanti.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**INTERAZIONI: ARIA E ATMOSFERA****OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND**

**CANTIERE:** si producono i maggiori impatti che peggiorano temporaneamente la qualità dell'aria per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. In buona parte dell'area non vi sono tuttavia ricettori.

**ESERCIZIO:** non vi sono interazioni per l'esercizio degli impianti, se non durante le operazioni di manutenzione che, tuttavia, prevedono accessi saltuari. Pertanto non vi sono variazioni rispetto alle condizioni attuali.

**SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA**

**INTERAZIONI: ARIA E ATMOSFERA**

**CANTIERE:** la qualità dell'aria potrà peggiorare localmente e temporaneamente per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici.

**ESERCIZIO:** non vi sono particolari interazioni.

**OPERA DI PRESA GALAMBRA**

**CANTIERE:** unica potenziale causa di un eventuale peggioramento delle condizioni dell'atmosfera può individuarsi nella modesta movimentazione delle terre e negli scavi in roccia che possono determinare creazione di polveri. L'accesso del personale avverrà a piedi e il materiale per le lavorazioni verrà fornito mediante elicottero. Tuttavia non risultano presenti ricettori significativi.

**ESERCIZIO:** non vi sono particolari interazioni.

**SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO**

**CANTIERE:** si producono i maggiori impatti che peggiorano temporaneamente la qualità dell'aria per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso, per le demolizioni e il trasporto di materiale e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni.

**ESERCIZIO:** non vi sono interazioni per l'esercizio degli impianti, se non durante le operazioni di manutenzione che, tuttavia, prevedono accessi saltuari. Pertanto non vi sono variazioni rispetto alle condizioni attuali.

**CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE**

**CANTIERE:** si producono i maggiori impatti che peggiorano temporaneamente la qualità dell'aria per effetto della movimentazione di materiali, della demolizione della condotta e del piano inclinato esistenti. Analogo peggioramento temporaneo è legato agli effetti dell'uso degli elicotteri per il trasporto materiali.

**ESERCIZIO:** non vi sono interazioni per l'esercizio degli impianti.

**CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA**

**CANTIERE:** si producono i maggiori impatti che peggiorano temporaneamente la qualità dell'aria per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso, per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici, per le demolizioni e la costruzione delle opere previste. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni.

**ESERCIZIO:** non vi sono interazioni per l'esercizio degli impianti, se non durante le operazioni di manutenzione che, tuttavia, prevedono accessi saltuari. Pertanto non vi sono variazioni rispetto alle condizioni attuali.

**CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA**

**CANTIERE:** unica potenziale causa di un eventuale peggioramento delle condizioni dell'atmosfera può individuarsi nelle opere di sabbiatura e pulizia delle superfici esterne del canale, che possono determinare creazione di polveri. L'accesso del personale avverrà a piedi e il trasporto del materiale e delle attrezzature occorrenti potrà avvenire lungo la galleria. Non risultano presenti ricettori significativi.



**INTERAZIONI: ARIA E ATMOSFERA**

**ESERCIZIO:** non vi sono particolari interazioni.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

**CANTIERE:** unica potenziale causa di un eventuale peggioramento delle condizioni dell'atmosfera può individuarsi nelle opere di sistemazione e pulizia delle superfici esterne delle condotte forzate. L'accesso del personale avverrà a piedi e il trasporto del materiale e delle attrezzature occorrenti potrà avvenire lungo l'esistente piano inclinato o mediante elicottero.

**ESERCIZIO:** non vi sono particolari interazioni.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

**CANTIERE:** la fase di cantierizzazione non incide in maniera significativa in quanto sono previste opere limitate e senza movimentazione di quantitativi significativi di materiale.

**ESERCIZIO:** nessuna interazione.

**GALLERIE**

**CANTIERE:** la fase di cantierizzazione non incide sull'esterno delle opere.

**ESERCIZIO:** nessuna interazione.

**SINTESI: ARIA E ATMOSFERA**

*Le condizioni di alterazione dell'aria nella valle e sui versanti a bassa quota hanno come fonte principale il traffico stradale e autostradale, le emissioni degli insediamenti industriali (presenti soprattutto a valle di Susa) e delle aree urbane (riscaldamenti, ecc.).*

*Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere alla modificazione del flusso veicolare con un indotto aumento del carico inquinante da traffico in atmosfera e la possibilità di produrre polveri a seguito degli scavi, delle demolizioni e della movimentazione delle terre. La negatività di tali fenomeni si concentra nelle zone di intervento e solo nella fase di cantiere.*

**E-2.3. RUMORE E VIBRAZIONI**

Nell'ambito della progettazione di riqualificazione degli impianti idroelettrici Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa in val di Susa è stato eseguito un opportuno studio di impatto acustico ai sensi della Legge n. 447 del 26/10/1995, finalizzato alla valutazione del clima acustico presente nelle aree di intervento prima dell'inizio dei lavori (indagini di campo), per poi stimare, mediante un modello previsionale, il livello di pressione sonora ai ricettori sia nella fase di cantiere sia nella fase di funzionamento a regime dell'impianto (zona centrali idroelettriche).

La valutazione dell'impatto acustico durante la fase di cantiere è stata condotta prendendo in considerazione le condizioni limite (contemporaneità e continuità delle sorgenti) che si possono verificare all'interno delle varie fasi di lavoro e che non corrispondono alla situazione normale che caratterizzerà la maggior parte del periodo in cui si svolgeranno i lavori in cantiere, avente un minor impatto dal punto di vista acustico.

Per i dettagli delle analisi condotte si rimanda ai seguenti atti del progetto: “*Relazione sull’Impatto acustico – fase di cantiere*” (atto A.05.01) e “*Relazione sull’Impatto acustico – centrali idroelettriche*” (atto A.05.02).

<b>STATO DI FATTO: RUMORE E VIBRAZIONI</b>
<p><b><i>OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND</i></b></p> <p>La principale fonte di rumore è costituita dal traffico veicolare per la presenza nelle dirette vicinanze ( 150 m in linea d'aria) della S.S. n.24 che si sviluppa a mezza costa nel versante. L'opera di presa di Sere la Voute ed il canale di derivazione in destra idraulica si trovano però in posizione “incassata” in corrispondenza del fondo valle, pertanto la componente rumore non risente di tale inquinamento acustico. Non si ravvisano particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b><i>SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA</i></b></p> <p>La principale fonte di alterazione è costituita dal traffico veicolare per la presenza dell'autostrada Torino-Frejus. Esistono, quindi, condizioni locali di degrado per inquinamento veicolare sia all'opera di presa, sia nella zona dello sfioratore. La situazione di stato di fatto appare quindi già in parte degradata.</p>
<p><b><i>OPERA DI PRESA GALAMBRA</i></b></p> <p>Nell'area del cantiere non si avvertono gli effetti della circolazione né vi sono particolari sorgenti di inquinamento acustico. Le condizioni morfologiche dell'area costituiscono una significativa barriera acustica. Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b><i>SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</i></b></p> <p>Il traffico veicolare è ridotto e pressoché trascurabile se si esclude il transito veicolare dei residenti e dei mezzi di lavori (piccoli trattori) degli agricoltori. Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b><i>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</i></b></p> <p>Assenza di elementi perturbanti. Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b><i>CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA</i></b></p> <p>Il traffico veicolare è ridotto e pressoché trascurabile se si esclude il transito veicolare dei residenti e dei mezzi di lavori (piccoli trattori) degli agricoltori. Non vi sono particolari condizioni di degrado</p>
<p><b><i>CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA</i></b></p>

**STATO DI FATTO: RUMORE E VIBRAZIONI**

Assenza di elementi perturbanti ad eccezione della periodica, ma saltuaria, movimentazione degli organi elettro-meccanici che regolano il funzionamento dell'opera di presa (paratoie, sgrigliatori, ecc..). Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

Assenza di elementi perturbanti alle condotte forzate. La centrale di Susa, sebbene situata in posizione "incassata" nel fondo valle, invece è influenzata dal rumore di fondo del traffico veicolare per la presenza, nelle dirette adiacenze, di vie comunali.

Non si ravvisano tuttavia particolari condizioni di degrado, essendo la situazione di stato di fatto del tutto accettabile come limite di emissioni, anche con macchinari idraulici in funzione.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

Assenza di elementi perturbanti.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**GALLERIE**

Assenza di elementi perturbanti.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**INTERAZIONI: RUMORE E VIBRAZIONI****OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND**

CANTIERE: i maggiori impatti acustici si hanno durante la fase temporanea di cantiere che peggiorano temporaneamente la componente ambientale del rumore per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni sonore dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. In buona parte dell'area non vi sono tuttavia ricettori. Inoltre la fitta copertura vegetale ed il fondo valle inciso consentono di confinare gli effetti negativi previsti.

ESERCIZIO: non vi sono particolari interazioni per le opere di riqualificazione del canale di derivazione, e non vi sono variazioni rispetto alle condizioni attuali. Le periodiche operazioni di manutenzione sulle opere non prevedono alterazioni sostanziali delle condizioni ante-operam.

**SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA**

CANTIERE: la fase di cantierizzazione non incide in maniera significativa in quanto sono previste opere limitate e senza movimentazione di quantitativi significativi di materiale.

ESERCIZIO: Le periodiche operazioni di manutenzione sulle opere non prevedono alterazioni sostanziali delle condizioni ante-operam.

**OPERA DI PRESA GALAMBRA**

CANTIERE: i maggiori impatti acustici si hanno durante la fase temporanea di cantiere che peggiorano temporaneamente la componente ambientale del rumore per effetto della movimentazione di materiali durante la fase di riqualificazione dei manufatti idraulici.

**INTERAZIONI: RUMORE E VIBRAZIONI**

Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni sonore dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. Tuttavia nell'area non vi sono tuttavia ricettori. Inoltre la fitta copertura vegetale ed il fondo valle inciso consentono di confinare gli effetti negativi previsti.

ESERCIZIO: Le periodiche operazioni di manutenzione sulle opere non prevedono alterazioni sostanziali delle condizioni.

**SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO**

CANTIERE: i maggiori impatti acustici si hanno durante la fase temporanea di cantiere che peggiorano temporaneamente la componente ambientale del rumore per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni sonore dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. In buona parte dell'area non vi sono tuttavia ricettori, ad eccezione della fraz. di Ramat. Gli effetti negativi previsti sono comunque di carattere temporaneo e contenuti entro i limiti stabiliti dalla normativa vigente. È comunque previsto un monitoraggio delle componenti sonore durante la fase di cantiere, al fine di evitare il superamento dei limiti, e quindi l'influenza negativa sul ricettore (zona abitata, seppur scarsamente, ma comunque di pregio).

ESERCIZIO: non si ravvisano particolari variazioni durante la fase di esercizio, né variazioni rispetto alle condizioni attuali. Le periodiche operazioni di manutenzione sulle opere non prevedono alterazioni sostanziali delle condizioni precedenti l'intervento.

**CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE**

CANTIERE: i maggiori impatti acustici si hanno durante la fase temporanea di cantiere che peggiorano temporaneamente la componente ambientale del rumore per effetto dell'installazione dei macchinari (teleferica) e dei dispositivi di protezione (reti di sicurezza) necessari alla movimentazione di materiali per la rimozione della condotta esistente e dei corrispondenti blocchi di ancoraggio e la successiva ricollocazione della nuova condotta sul versante. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni sonore dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. In buona parte dell'area non vi sono tuttavia ricettori, ad eccezione della fraz. di Ramat. Gli effetti negativi previsti sono comunque di carattere temporaneo e contenuti entro i limiti stabiliti dalla normativa vigente. È comunque previsto un monitoraggio delle componenti sonore durante la fase di cantiere, al fine di evitare il superamento dei limiti, e quindi l'influenza negativa sul ricettore (zona abitata, seppur scarsamente, ma comunque di pregio).

ESERCIZIO: non si ravvisano particolari variazioni durante la fase di esercizio, né variazioni rispetto alle condizioni attuali. Le periodiche operazioni di manutenzione sulle opere non prevedono alterazioni sostanziali delle condizioni precedenti l'intervento.

**CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA**

CANTIERE: i maggiori impatti acustici si hanno durante la fase temporanea di cantiere per la costruzione del nuovo fabbricato di centrale che peggiorano temporaneamente la componente ambientale del rumore per effetto dell'installazione dei macchinari (gru) necessari alla movimentazione di materiali. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni sonore dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. In buona parte dell'area non vi sono tuttavia ricettori, ad eccezione della fraz. di Ramat e dell'abitato di Chiomonte,

**INTERAZIONI: RUMORE E VIBRAZIONI**

che si trova comunque decentrato rispetto all'area di intervento. Gli effetti negativi previsti sono comunque di carattere temporaneo e contenuti entro i limiti stabiliti dalla normativa vigente. È comunque previsto un monitoraggio delle componenti sonore durante la fase di cantiere, al fine di evitare il superamento dei limiti, e quindi l'influenza negativa sul ricettore (zona abitata, seppur scarsamente, ma comunque di pregio).

ESERCIZIO: Non vi sono particolari condizioni di degrado, non essendo presenti ricettori nelle dirette adiacenze. I rumori determinati dal funzionamento delle turbine sono contenuti entro i limiti accettabili stabiliti dalla normativa vigente.

**CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA**

CANTIERE: Gli interventi si limitano a locali opere di manutenzione straordinaria, pertanto, con assenza di elementi perturbanti.

ESERCIZIO: Non vi sono particolari condizioni di degrado, non essendo presenti ricettori.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

CANTIERE: Gli interventi si limitano a locali opere di manutenzione straordinaria, pertanto, con assenza di elementi perturbanti.

ESERCIZIO: Non vi sono particolari condizioni di degrado, non essendo presenti ricettori nelle dirette adiacenze. I rumori determinati dal funzionamento delle turbine sono contenuti entro i limiti accettabili stabiliti dalla normativa vigente.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

CANTIERE: non sono previsti interventi di riqualificazione, pertanto non si ravvisano alterazioni delle condizioni di stato di fatto.

ESERCIZIO: Assenza di elementi perturbanti. Non vi sono particolari condizioni di degrado.

**GALLERIE**

CANTIERE: Gli interventi si limitano a locali opere di manutenzione straordinaria, pertanto, con assenza di elementi perturbanti.

ESERCIZIO: Non vi sono particolari condizioni di degrado, non essendo presenti ricettori.

**SINTESI: RUMORE E VIBRAZIONI**

*Le condizioni di alterazione del clima acustico nella valle e sui versanti a bassa quota si debbono attribuire, come fonte principale, al traffico stradale e autostradale.*

*Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere all'uso di macchine da cantiere per demolizioni, movimentazione materiale e trasporto, che sono sorgenti significative di rumore. La negatività di tali fenomeni si concentra nelle zone di intervento e solo nella fase di cantiere.*

*Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni conseguenti al funzionamento delle turbine Dall'analisi dello specifico studio condotto si evince il completo rispetto dei limiti vigenti anche nelle condizioni peggiori ipotizzabili, ovvero considerando un basso livello di*

**SINTESI: RUMORE E VIBRAZIONI**

*abbattimento sonoro garantito dalle strutture edili e prendendo come riferimento per la verifica del criterio differenziale il rumore residuo minimo rilevato nelle campagne di rilievo. Tale rispetto rimane comunque vincolato alla previsione di opere di insonorizzazione sulle macchine.*

*Infatti, se è vero che il contributo al ricettore delle sorgenti sonore in esame rimane comunque contenuto e non significativo, in mancanza di insonorizzazione è prevedibile la presenza di un “tono puro penalizzante” in bassa frequenza (ex D.M. 16/03/1998) presso i ricettori, che porterebbe ad una penalizzazione del livello sonoro misurato di 3 dB in periodo diurno e di 6 dB in periodo notturno.*

**E-2.4. IDROLOGIA**

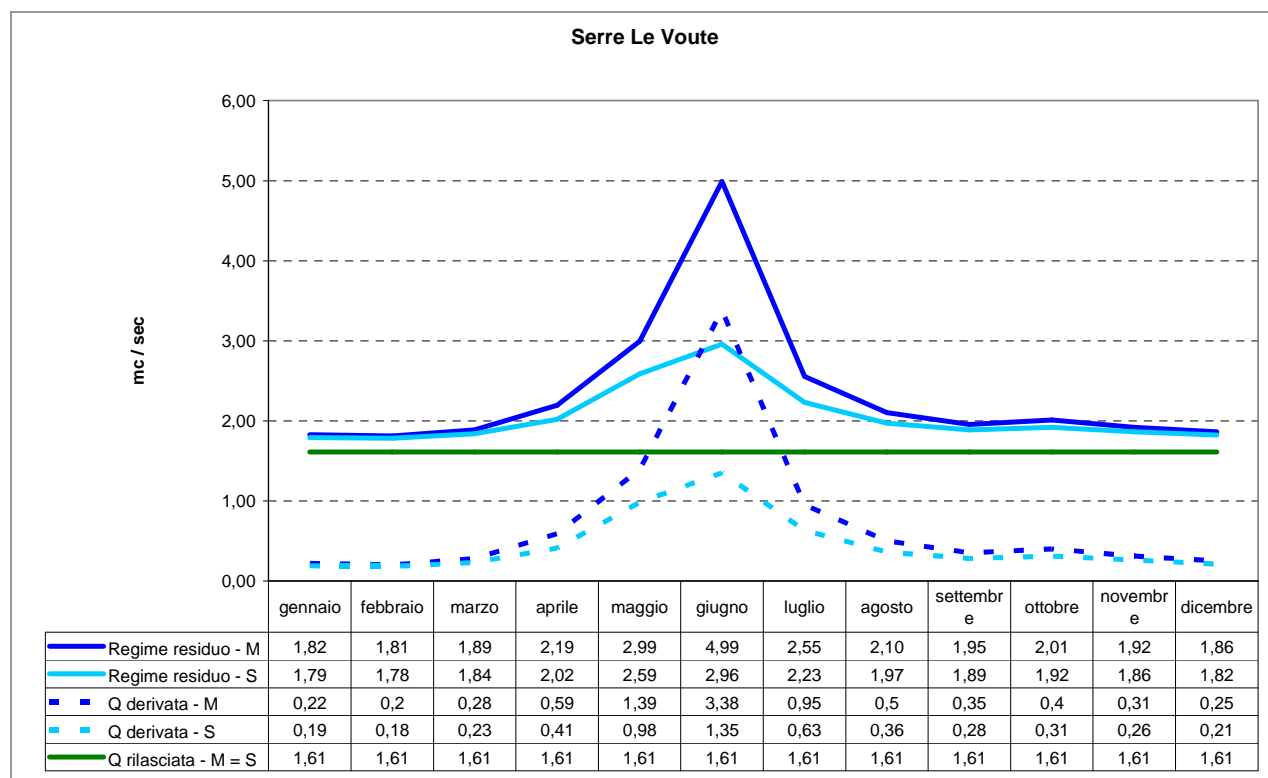
L'idrologia costituisce sicuramente uno degli aspetti di maggior impatto sia nella situazione attuale che in quella di progetto, data la sottrazione di acqua operata dagli impianti idroelettrici al regime naturale dei corsi d'acqua coinvolti. Per quanto riguarda gli aspetti di dettaglio e gli studi idrologici e idraulici completi si rimanda alle apposite relazioni del progetto (atti A.03.01 – *Relazione idrologica* e A.03.02 – *Relazione idraulica*).

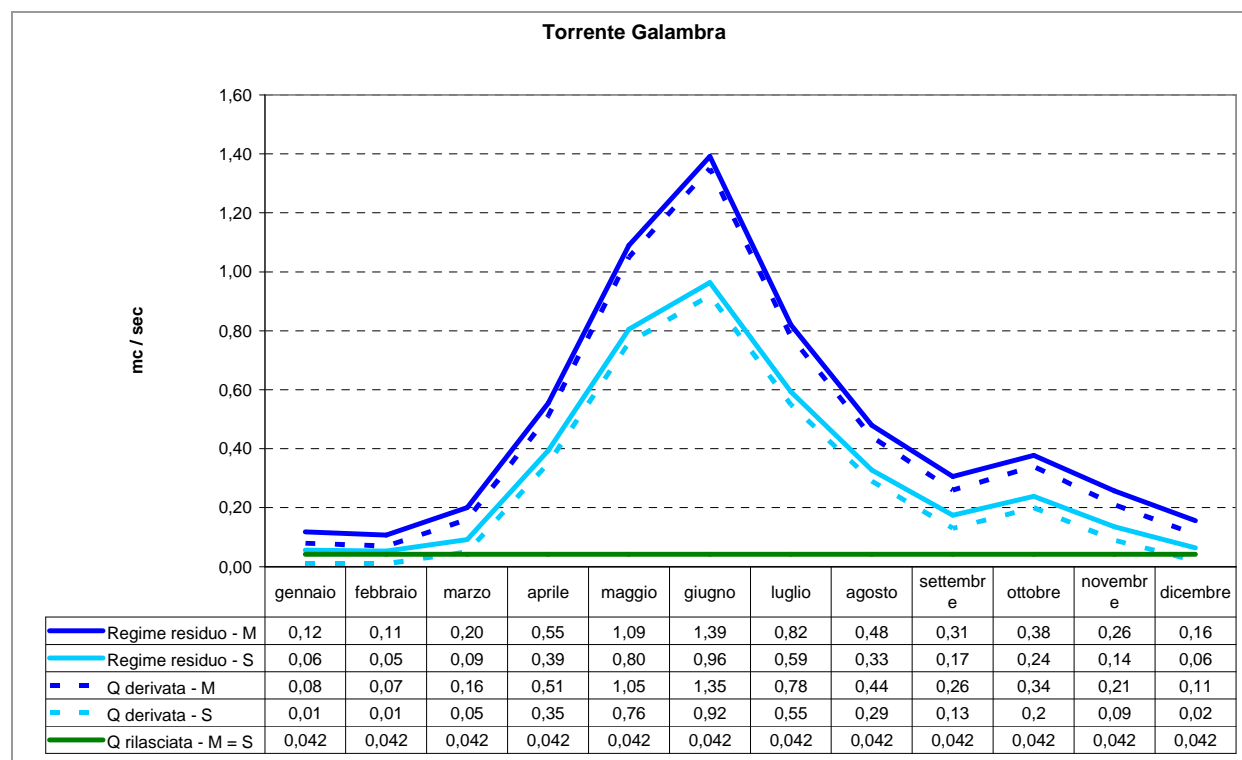
Nella Relazione generale dello Studio Ambientale (atto S.01.00) si riportano le elaborazioni condotte per la stima degli impatti, con particolare riferimento alla definizione delle portate residue a valle delle derivazioni in oggetto di intervento, con lo stato di fatto e il futuro assetto degli impianti, sulla base delle registrazioni e delle misure di portata effettuate in presenza dell'impianto idroelettrico di Pont Ventoux. Nel presente riassunto non tecnico destinato alla divulgazione al pubblico, si riportano solo i risultati significativi volti ad una migliore comprensione della problematica. A tale proposito pare importante evidenziare, come visibile nell'esempio della seguente Figura 12 per la Dora Riparia a Serre La Voute, che la discriminante fra lo stato di fatto e l'esercizio previsto in progetto consiste nella modulazione del DMV rilasciato a seguito della riqualificazione degli impianti e nella riduzione del valore massimo della portata derivata come già specificato in precedenza.

Il rio Galambra presenta una situazione idrologica e idrometrica sensibilmente differente da quella della Dora Riparia. La portata media annua risulta essere di circa 0,5 mc/s. Il torrente è privo di prelievi a monte dell'opera di presa: la discriminante fra lo stato di fatto e l'esercizio previsto in progetto consiste nella modulazione del DMV rilasciato a seguito della riqualificazione degli impianti e nella riduzione del valore massimo della portata derivata

come già specificato in precedenza, anche se, dato l'ordine di grandezza di riferimento delle portate, l'effetto appare molto diverso da quello della Dora Riparia (Figura 13).

**Figura 12 – Esercizio previsto. Sezione di Serre La Voute (le linee continue si riferiscono all'anno medio, le linee tratteggiate si riferiscono all'anno scarso)**



**Figura 13 – Esercizio previsto. Torrente Galambra (le linee continue si riferiscono all'anno medio, le linee tratteggiate si riferiscono all'anno scarso)**

Una situazione particolare è quella del rio Clarea. La presenza, a monte della presa Clarea Alta, della diga Clarea a servizio dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, rende in realtà disponibili a valle unicamente gli sfiori (pari al Deflusso Minimo Vitale di 126 l/s, come da Disciplinare di Concessione di Derivazione per l'impianto di Pont Ventoux). Il regime residuo del rio Clarea alla presa alta è pertanto costituito dal solo contributo DMV di competenza della diga Clarea, aumentato del contributo del bacino sotteso (praticamente nullo).

Le scarse portate rese disponibili dalle derivazioni poste a monte, unitamente alla tendenza del corso alla perdita d'acqua in subalveo, hanno indotto alla rinuncia alla derivazione dal rio Clarea.

#### Modulazione del DMV a favore della sostenibilità ambientale del progetto

Come ampiamente descritto nella Relazione Idrologica (atto A.03.01) del progetto sono stati condotti i seguenti passaggi di calcolo:

- è stato calcolato il valore del DMV di Base, ovvero il valore medio annuo del DMV che viene garantito nel corso d'acqua, sulla base dei parametri di legge, come percentuale della portata media naturale. In questa fase la portata naturale è quella che si avrebbe nel



corso d'acqua in assenza di derivazioni (quindi, senza Pont Ventoux-Susa e senza gli impianti di Salbertrand e Chiomonte);

- per ottimizzare la sostenibilità ambientale del progetto, è stato applicato il D.P.G.R. 17/07/2007, n. 8/R Regolamento Regionale recante *“Disposizioni per la prima attuazione delle norme in materia di deflusso minimo vitale”* che, per le opere di presa di riferimento, prevede che il DMV venga modulato in relazione all'andamento annuo delle portate naturali, che, nel caso in esame, è caratterizzato da un minimo invernale ed un massimo estivo. Tale procedura consente di evitare l'appiattimento delle portate residue e di ricalcare, a favore dell'ecosistema acquatico, l'andamento naturale delle portate stesse.

Di seguito una tabella di sintesi delle portate calcolate per i corsi d'acqua oggetto di prelievo nell'ambito del presente progetto.

**Tabella 3 – Tabella di sintesi delle portate calcolate per i corsi d'acqua oggetto di prelievo nel presente progetto**

<b>IMPIANTO SALBERTRAND-CHiomonte</b>	<b>Opera di presa "Serre la Voute" su Dora Riparia</b>	<b>Opera di presa "Galambra" su Rio Galambra</b>	<b>Opera di presa a Chiomonte su Dora Riparia</b>
<b>Portata naturale media annua disponibile [m<sup>3</sup>/s]</b>	11,50	0,42	12,50
<b>Portata residua media annua disponibile [m<sup>3</sup>/s]</b>	2,34	0,42	2,78
<b>Deflusso minimo vitale [m<sup>3</sup>/s]</b>	1,61	0,05	1,705
<b>Portata massima derivabile [m<sup>3</sup>/s] Stato di Fatto</b>	5,85	0,80	12,00
<b>Portata massima derivabile [m<sup>3</sup>/s] Progetto</b>	3,20	2,20	5,60

Con riferimento al rilascio modulato del DMV nel corso dell'anno, la situazione progettuale di riqualificazione degli impianti (valutazione accurata dei valori di portata da derivare e rilasciare in corrispondenza delle opere di presa) è in grado di garantire il rispetto dei vincoli così come stabili dalla compatibilità ambientale del DEC\_VIA-906/91 dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, nonché il rispetto degli obiettivi di qualità ambientale definitiva dal PTA.

La qualità dell'acqua della Dora Riparia migliorerà, nel rispetto degli obiettivi del PTA, a seguito del collettamento dello scarico del depuratore di Gad (così come pervisto dal

DEC\_VIA-906/91 dell'impianto di Pont Ventoux-Susa) all'interno della galleria di derivazione dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, eliminando quindi un carico antropico presente lungo l'asta fluviale della Dora Riparia nel tratto di interesse.

Valutata la situazione attuale, le indicazioni di progetto (e quanto previsto per la modulazione del DMV) e gli obiettivi del PTA nel 2016, che prevedono di raggiungere un valore Buono, si ritiene che sia la Dora Riparia sia il rio Galambra possano rispettare il raggiungimento degli obiettivi di qualità idrobiologica nonché la compatibilità ambientale prevista dal dal DEC\_VIA-906/91 dell'impianto di Pont Ventoux-Susa.

### **SINTESI: IDROLOGIA**

*Le condizioni di alterazione dell'idrologia nella valle si debbono attribuire, come fonte principale, alle derivazioni idroelettriche esistenti, con particolare riferimento, nel tratto di interesse, a quelle che alimentano l'impianto idroelettrico di Pont Ventoux-Susa dalla Dora Riparia e dal Rio Clarea e, comunque, ai due impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa.*

*Gli interventi di progetto prevedono non solo una riduzione della massima portata derivata dagli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa rispetto alle precedenti concessioni cessate, ma anche una modulazione del DMV stesso in analogia all'andamento naturale delle portate.*

*Inoltre il progetto di riqualificazione prevede la dismissione funzionale delle attuali prese sul rio Pontet e sul rio Clarea (Alta e Bassa) ed il mantenimento della presa sul rio Galambra, in quanto, quest'ultima, sulla base delle analisi effettuate in sede di stesura del progetto risulta sostenibile con la compatibilità ambientale già approvata dal DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux.*

*Le condizioni ambientali a valle delle realizzazione del progetto di riqualificazione assicureranno quindi il raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dal PTA nonché il rispetto dei vincoli previsti dal DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux-Susa come peraltro ampiamente dimostrato dalla situazione attuale caratterizzata dall'esercizio di entrambi gli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, contemporaneo all'esercizio provvisorio del nuovo impianto di Pont Ventoux-Susa.*

*La qualità dell'acqua della Dora Riparia migliorerà inoltre anche a seguito del collettamento dello scarico del depuratore di Gad (così come previsto dal DEC\_VIA-906/91 dell'impianto di Pont Ventoux-Susa) all'interno della galleria di derivazione dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, eliminando quindi un carico antropico presente lungo l'asta fluviale della Dora Riparia nel tratto di interesse.*

### **E-2.5. GEOLOGIA**

Per il settore geologia le analisi ed elaborazioni descritte nelle relazioni di dettaglio del progetto definitivo (atto A.02.01 *Relazione geologica, idrogeologica e di dinamica geomorfologica*) consentono di escludere impatti di natura geologica derivanti dalle opere in

progetto. Inoltre, considerazioni in merito sono state riportate nel capitolo D-5 e seguenti, ove sono descritti in dettaglio gli interventi proposti e il loro effetto sul rischio.

Si fa menzione alla particolare situazione del tratto in tubazione del canale di derivazione dell'impianto Salbertrand-Chiomonte (capitolo D-5.2): le analisi di verifica delle condizioni di stabilità del versante sovrastante la zona del canale conducono alle seguenti conclusioni:

- le verifiche condotte alla scala del versante mostrano che nelle attuali condizioni sono presenti movimenti progressivi lenti che tuttavia, in condizioni di saturazione del versante, anche solo parziale, accelerano portando a condizioni di vera e propria instabilità;
- i volumi in gioco non consentono di intervenire con opere di stabilizzazioni sufficienti ad arrestare i movimenti di frana o anche solo a garantire di evitare danneggiamenti nel medio periodo ad un'opera trasversale alla frana.

Pertanto il progetto di attraversamento col canale di derivazione di questa zona ha necessariamente imposto una soluzione che permettesse di sorpassare il tratto in movimento senza far interagire le opere con il versante, come previsto in progetto con l'attraversamento in ponte tubo autoportante.

#### **SINTESI: GEOLOGIA**

*Le opere in progetto non presentano interferenze con gli aspetti geologici, né con quello che concerne problemi di erodibilità, equilibrio dei versanti, impatti sulla qualità del suolo, sul reticolo idrografico e sul paesaggio geologico.*

*L'unico punto meritevole di segnalazione è la ricostruzione del tratto di tubazione del canale di derivazione dell'impianto Salbertrand-Chiomonte, attualmente sostenuta da tralicci. Tale tratto, proprio per evitare interferenze con l'area di dissesto, verrà ricostruito con ponte tubo autoportante di lunghezza pari a circa 32 m.*

*Pertanto, in generale, non sussistono impatti negativi di tipo geologico né durante la fase di cantiere né di quella di esercizio.*

#### **E-2.6. IDROGEOLOGIA**

Per quanto riguarda le interferenze con gli acquiferi presenti nel corpo dei sistemi montuosi attraversati, non sono previsti interventi in galleria e/o trincea, se non quelli di ristrutturazione dei rivestimenti interni alle gallerie.

Le tecniche all'uopo utilizzate non prevedono interferenze e/o impatti negativi con gli acquiferi né in fase di cantiere né di esercizio.

**SINTESI: IDROGEOLOGIA**

*Non sono previste in progetto opere che possono interferire con gli acquiferi e/o le sorgenti esistenti.*

*Sono previste solamente opere di sistemazione dei rivestimenti dei canali di derivazione esistenti degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa.*

*Per quanto riguarda la galleria di derivazione dall'opera di presa Clarea Alta fino all'area di Ramat, è prevista la conversione funzionale (per gli interventi di fluitazione del bacino di Clarea dell'impianto di Pont Ventoux-Susa), senza interventi di chiusura e/o sistemazione delle pareti e del fondo.*

*Pertanto gli impatti del cantiere e della fase di esercizio rispetto alla situazione attuale sono nulli.*

**E-2.7. FAUNA TERRESTRE**

In questo paragrafo si vuole dare un inquadramento generale della fauna terrestre in quanto il progetto coinvolge solo marginalmente questa componente.

Per quanto riguarda, in generale, il territorio, si evidenzia che la Val di Susa presenta notevoli modificazioni dell'ambiente, causate principalmente dalla presenza dei centri abitati, dalla linea ferroviaria, dall'autostrada e dagli impianti di risalita. In particolare la costruzione di nuovi impianti di risalita e di nuove piste da sci hanno determinato importanti disboscamenti, interessando soprattutto i boschi di conifere e le zone di praterie alpine, che, oltre all'aumento dei rischi idrogeologici, nei mesi di attività sono fonte di inquinamento acustico.

Nonostante la frammentazione ambientale e la frequentazione dei versanti da parte della popolazione residente e dei turisti, la fauna selvatica è comunque prosperata.

Il territorio esaminato offre infatti una vasta gamma di nicchie ecologiche per le diverse specie faunistiche in quanto si presenta morfologicamente molto vario, andando dalla zone pianeggianti a quelle pedemontane, fino ai versanti più tipicamente montani. I mammiferi presenti sono di tipo medio-europeo, e la componente principale, considerando l'abbondanza di specie e di individui, è costituito soprattutto dai micromammiferi.

Complessivamente l'ambiente alpino offre tranquillità e zone di rifugio per la fauna selvatica; questo è dimostrato anche dalla numerosa comunità degli ungulati, che hanno, infatti, trovato una situazione favorevole alla loro crescita. La comunità di caprioli, in particolare, sostiene la popolazione di lupo in quanto la specie è quella maggiormente presente nella dieta, seguono, per ordine d'importanza il cervo e il camoscio. Sono specie accessorie il cinghiale, il muflone,

la lepre e i microroditori.

Nelle zone sub-pianeggianti due sono le tipologie di fauna più ricorrenti. La prima è costituita dalla fauna delle aree a seminativo, con specie diffuse e poco diversificate. La fauna è comune e poco diversificata in termini di numero di specie presenti. Fra le specie presenti troviamo l'orbettino (*Anguis fragilis*), la cornacchia (*Corvus corone cornix*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la faina (*Martes foina*), la lepre comune (*Lepus europaeus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europaea*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il topo domestico (*Mus domesticus*).

La seconda è costituita dalla fauna tipica delle aree boschiva. Si tratta di aree sfruttate per arboricoltura da legno, dove le presenze faunistiche sono riferite a specie non rare, o da boschi d'invasione. Tali presenze possono essere estese ai boschi dei bassi versanti (zona di margine con il fondovalle). Alcune specie segnalate sono la tortora selvatica (*Streptopelia turtur*), la rana verde (*Rana esculenta*), il ramarro (*Lacerta bilineata*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), le arvicole (*Arvicola terrestris*, *Clethrionomys* e *i Microtus sp.*), il cinghiale (*Sus scrofa*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e il tasso (*Meles meles*).

In merito alle pressioni generate sulla fauna terrestre sono stati considerati gli aspetti riportati nella seguente Tabella 4.

**Tabella 4 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre**

Fonti degli impatti	Impatti potenziali sulla fauna terrestre
Lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria o costruzione di opere	Rumore e vibrazioni
	Polveri
Realizzazione di nuove piste	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile
Presenza umana	Disturbo e interferenze
Presenza dell'opera	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile
Movimenti di mezzi	Investimenti di animali
Mantenimento in loco delle strutture dismesse funzionalmente	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile

In sintesi gli impatti causati alla fauna terrestre dagli interventi previsti dal nuovo progetto

possono essere considerati trascurabili. Le strutture risultano infatti già presenti ed il progetto non prevede nuove alterazioni significative sull'ambiente. Gli impatti maggiori, anche se minimi, sono da ricercare nelle fasi di cantiere. In merito agli impatti delle fasi di cantiere questi dipenderanno dal periodo in cui verranno svolti i lavori e dalla loro durata, sia per la fauna ittica che per la fauna terrestre e, in particolare, per l'avifauna. I periodi riproduttivi sono, infatti, i più sensibili.

#### **SINTESI: FAUNA TERRESTRE**

*Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere all'uso di macchine da cantiere e di elicotteri.*

*La fauna risulta essere un ricettore sensibile.*

*Le condizioni di esercizio vedono un miglioramento alle opere di presa Pontet e Clarea Alta e Bassa che saranno dismesse, mentre non risulta esserci differenza negli altri siti rispetto alla situazione attuale.*

*Sono descritte attività di mitigazione.*

#### **E-2.8. IDROBIOLOGIA: ANALISI E CONSIDERAZIONI INTEGRATIVE IN RELAZIONE AL PIANO DI MONITORAGGIO DI PONT VENTOUX-SUSA E AI MONITORAGGI ARPA**

##### **E-2.8.1. Generalità**

Nella Relazione generale dello Studio Ambientale (atto S.01.00) sono stati analizzati i risultati delle analisi dei campionamenti relativi ai monitoraggi dei punti Arpa e a quelli nei punti previsti nel piano di monitoraggio dell'impianto di Pont Ventoux-Susa, già attivo dal 2005. A seguito di tali analisi sono state evidenziate le necessità di integrazione del piano di monitoraggio di cui sopra per un migliore monitoraggio degli effetti delle opere previste nel presente progetto di riqualificazione degli impianti di Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa sulla Dora Riparia.

Inoltre sono state effettuate analisi in ulteriori n.5 punti (sulla Dora Riparia a monte e a valle delle opere di presa e sul rio Galambra), non direttamente legati a quelli già oggetto del monitoraggio di cui sopra, eseguiti dagli scriventi per una migliore caratterizzazione dei corsi d'acqua in esame.

Nel presente Riassunto Non Tecnico pur non entrando nel merito delle analisi svolte e delle metodologie utilizzate (rimandando alla relazione generale dello Studio Ambientale per i

dettagli e gli approfondimenti), se ne riportano i risultati.

### E-2.8.2. Monitoraggi Arpa Piemonte

**Tabella 5 – Stato di qualità. Valori degli indici e trend evolutivo**

ANNO	LIM				classe SECA		SACA	
	Salbertrand		Susa					
	Punteggio	Livello	Punteggio	Livello	Salbertrand	Susa	Salbertrand	Susa
2000	310	2	305	2	3	3	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2001	290	2	290	2	3	3	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2002	340	2	310	2	3	3	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2003	380	2	290	2	3	3	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2004	320	2	330	2	3	3	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE
2005	380	2	360	2	3	4	SUFFICIENTE	SCADENTE
2006	350	2	380	2	2	3	BUONO	SUFFICIENTE
2007	380	2	380	2	3	4	BUONO	SCADENTE
2008	350	2	410	2	2	2	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE

In riferimento ai parametri LIM, SECA e SACA si vede che il tratto è caratterizzato da uno stato idroqualitativo basso con un livello di degrado generale. Sebbene la stazione a Salbertrand evidenzia un *trend* migliorativo, la tendenza si inverte nella stazione di Susa. In generale la qualità chimica delle acque del corso della Dora Riparia è variabile in quanto il regime idrico è alterato da numerose derivazioni idriche che alterano la normale dinamica dei singoli parametri. I torrenti laterali contribuiscono con acque di qualità molto variabile, determinando cambiamenti più o meno rilevanti a seconda delle relazioni di grandezza tra le portate. Ulteriori elementi di criticità sono rappresentati da scarichi fognari che entrano liberamente in alveo senza trattamenti o con sistemi depurativi insufficienti.

In linea di massima, comunque, non si segnalano situazioni particolari nel medio e alto bacino sebbene la maggior parte del corso principale risulta in condizioni ambientali negative per le cenosi acquatiche, peggiori rispetto a quanto ci si possa aspettare sulla base delle analisi fisiche e chimiche. Una ragione di tale situazione potrebbe essere ricercata nell'elevata

torbidità delle acque.

### **E-2.8.3. Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa: indicatori utilizzati, stazioni di monitoraggio**

Il monitoraggio qualitativo previsto nel Piano di Monitoraggio dell'impianto di Pont Ventoux-Susa si basa sulle misurazioni di parametri chimico-fisici, sulle indagini della fauna macrobentonica, applicando l'indice di Woodwiss (E.B.I.) rielaborato dal Prof. Ghetti nel 1986 (il metodo è denominato I.B.E. – Indice Biotico Esteso<sup>2</sup>), e sulla caratterizzazione dell'ittiofauna.

I punti di campionamento previsti dal Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux (cui si rimanda per completezza e dal quale sono stati estrapolati alcuni elementi utili alle analisi in oggetto), di seguito rappresentati nello “schema logico” di Figura 14, non appaiono tuttavia sufficienti a monitorare con precisione anche l'impatto delle centrali Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, pertanto, come condiviso con Arpa Piemonte, il Piano di Monitoraggio degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa prevede di integrare le indagini (quelle, come detto, già previste dal Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa) con 2 nuove stazioni, collocate una a monte dell'opera di presa di Salbertrand indicata con il punto 3 nella seguente Figura 14) e una a valle dell'opera di presa di Chiomonte (indicata con il punto 6 nella seguente Figura 14). Si veda, per chiarezza, anche la Tavola specifica allegata.

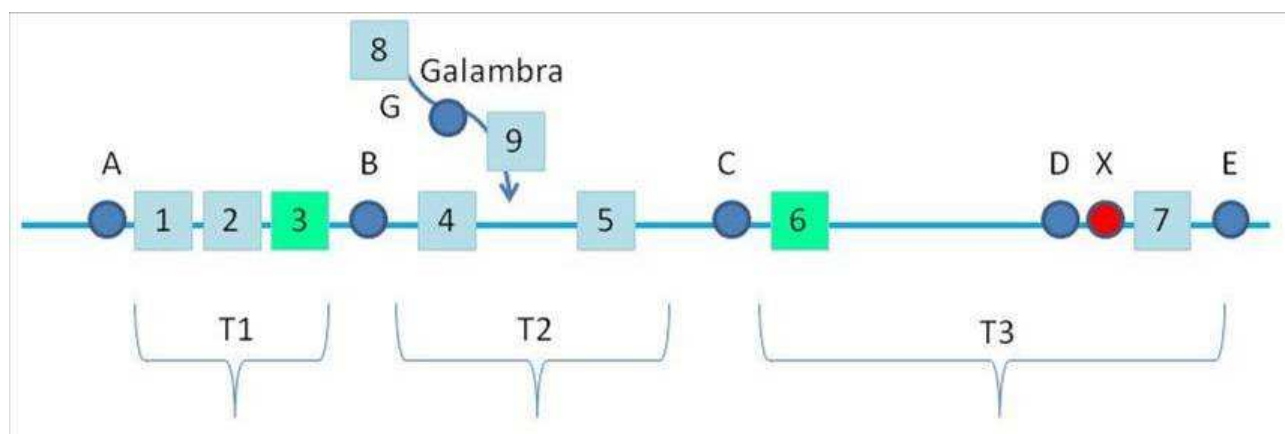
---

<sup>2</sup> Il metodo I.B.E. – indice biotico esteso - , si basa essenzialmente sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla ricchezza complessiva in specie della comunità di macroinvertebrati. L'applicazione dell'I.B.E. prevede una serie di procedure che si possono sintetizzare in: 1) definizione degli obiettivi dell'indagine; 2) studio preliminare del corso d'acqua; 3) campionamento e prima definizione del valore dell'indice biologico; 4) controllo in laboratorio e definizione della qualità dell'acqua.

Gli obiettivi che si possono raggiungere sono diversi:

- a) fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente;
- b) fornire un giudizio complementare al controllo chimico-fisico e microbiologico;
- c) individuare e quantificare gli effetti di scarichi saltuari o accidentali;
- d) classificare i corsi d'acqua in classi di qualità lungo il profilo longitudinale;
- e) valutare le capacità autodepurative di un corso d'acqua;
- f) definire i livelli di riferimento della qualità dell'ambiente su cui commisurare nel tempo l'efficacia degli interventi risanatori;
- g) definire il valore naturale di un determinato ambiente per una politica di protezione e conservazione;
- h) supportare la redazione delle carte ittiche.



**Figura 14 – Schema logico e stazioni di monitoraggio previste nel Piano di monitoraggio di Pont Ventoux-Susa**

Codice	Descrizione
T1	Tratto derivato fra Pont Ventoux e Salbertrand
T2	Tratto derivato fra Salbertrand e Chiomonte
T3	Tratto derivato fra Chiomonte e Susa

Mentre, come detto, nei punti di indagine già previsti dal Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa, la fauna macrobentonica viene indagata con l'impiego dell'IBE, nei due nuovi punti di indagine, ai sensi del D. Lgs. n.152/2006 e come richiesto da Arpa Piemonte, la fauna macrobentonica verrà indagata con il metodo *Multi-habitat* proporzionale. Verranno inoltre misurati i parametri chimici, microbiologici ed, in una sola delle due stazioni, anche la fauna ittica, come esposto più in dettaglio nel seguito.

**Tabella 6 – Descrizione dei punti dello schema logico e stazioni di monitoraggio seguito per le analisi idrobiologiche (vedi Figura 14)**

Codice relativo allo schema di Figura 14	Corso d'acqua	Denominazione punto/i di monitoraggio dell'esistente Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa	Posizione/ Località
A	Dora Riparia	P0-VS7-C1-DRIPV-Q1	Opera di presa Pont Ventoux
1	Dora Riparia	B3 - C2 – P1	Valle opere di presa di Pont Ventoux
2	Dora Riparia	P2	Monte presa Salbertrand
3	<i>Dora Riparia</i>	<i>nuovo punto (indagine prevista Micro-Habitat)</i>	<i>Monte presa Salbertrand</i>
B	Dora Riparia	-	Presa Salbertrand
4	Dora Riparia	B4	Valle presa Salbertrand, Dora Riparia a monte di Exilles
5	Dora Riparia	B5	Monte presa Chiomonte, Dora Riparia a valle di Exilles
C	Dora Riparia	-	Chiomonte

Codice relativo allo schema di Figura 14	Corso d'acqua	Denominazione punto/i di monitoraggio dell'esistente Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa	Posizione/ Località
<b>6</b>	<i>Dora Riparia</i>	<i>nuovo punto (indagine prevista Micro-Habitat + ittiofauna)</i>	<i>Valle presa Chiomonte</i>
D	Dora Riparia	-	Rilascio Pont Ventoux
X	Dora Riparia	-	Scarico depuratore
7	Dora Riparia	B6bis	Valle rilascio Pont Ventoux e dello scarico - Monte rilascio Chiomonte Susa
E	Dora Riparia	B6bis	Rilascio impianto Chiomonte-Susa
G	Galambra		Opera di Presa sul rio Galambra
8	Galambra	B7	Monte derivazione - San Colombano
9	Galambra	C3; B8; P3	Tratto derivato - Exilles

Per quanto riguarda i macroinvertebrati, il campionamento dei macroinvertebrati legati al sedimento di fondo dei torrenti (applicando l'indice I.B.E.) è stato effettuato, nei punti previsti nel citato Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa e anche in altri 5 punti (sulla Dora Riparia a monte e a valle delle opere di presa e sul rio Galambra, come esposto nei successivi capitoli), questi ultimi eseguiti dagli scriventi per una migliore caratterizzazione dei corsi d'acqua in esame.

Per quanto riguarda i campionamenti chimici e microbiologici, si rileva che a partire dal mese di settembre 2006 fino a giugno 2011, le campagne di misurazione hanno riguardato la determinazione dei parametri prescritti dal D.Lgs. n.152/1999. Successivamente, ed in seguito ad una revisione parziale dei parametri misurati, sono state apportate alcune modifiche, descritte nella relazione generale dello Studio Ambientale. In particolare, le modifiche hanno riguardato il campionamento dei nitriti, terminato a giugno 2011 e il nuovo campionamento del fosforo totale a partire da luglio 2011.

Le campagne di rilievi ittologici sono state eseguite mediante l'ausilio dell'elettro-storditore. Ogni individuo pescato è stato reimpresso nell'ambiente naturale dopo la determinazione della specie, della lunghezza alla forca e del peso. Sono state catturate esclusivamente Trote Fario con esemplari non autoctoni immessi per la pesca sportiva. La stazione P3 è stata soppressa

dopo maggio 2011. Ai fini del presente studio è stata considerata la densità numerica media annuale dei popolamenti delle stazioni di campionamento.

#### **E-2.8.4. Risultati analisi idrobiologiche eseguite nell'ambito del Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa**

Nel presente paragrafo si riportano in sintesi i risultati delle indagini effettuate nell'ambito del Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa. Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Generale e descrittiva del presente Studio Ambientale (S.01.00).

Con riferimento alle indicazioni contenute nelle precedenti Figura 14 e Tabella 6, si evidenzia che:

##### **Dora Riparia**

- Le analisi delle comunità macrobentoniche nella stazione B3 (a monte della presa di Serre la Voute), nella maggioranza delle campagne di misure effettuate, hanno evidenziato un ambiente fluviale parzialmente alterato, comunque con livello qualitativo medio (classe di qualità III corrispondente ad una situazione intermedia sufficiente);
- Le analisi delle comunità macrobentoniche nelle stazioni B4 e B5 (tratto compreso tra la presa di Serre la Voute e quella di Chiomonte), nella maggioranza delle campagne di misure effettuate, hanno evidenziato un ambiente fluviale parzialmente alterato, comunque con livello qualitativo medio (classe di qualità III corrispondente ad una situazione intermedia sufficiente);
- Le analisi delle comunità macrobentoniche nella stazione B6 (a monte della presa di Susa), nella maggioranza delle campagne di misure effettuate, hanno evidenziato un ambiente fluviale parzialmente alterato, comunque con livello qualitativo medio (classe di qualità III corrispondente ad una situazione intermedia sufficiente).

##### **rio Galambra**

- Le analisi delle comunità macrobentoniche nella stazione B7, nella maggioranza delle campagne di misure effettuate, hanno evidenziato un ambiente fluviale non inquinato (classe di qualità I corrispondente alla migliore possibile);
- Le analisi delle comunità macrobentoniche nella stazione B8, nella maggioranza delle campagne di misure effettuate, hanno evidenziato un ambiente fluviale non inquinato (classe di qualità I corrispondente alla migliore possibile);
- L'analisi chimica nella stazione C3 ha evidenziato un buono stato qualitativo.

#### **E-2.8.5. Risultati analisi idrobiologiche eseguite**

Nel presente paragrafo si riportano in sintesi i risultati effettuati in ulteriori n.5 punti (sulla Dora Riparia a monte e a valle delle opere di presa e sul rio Galambra), non direttamente legati a quelli già oggetto del monitoraggio di cui sopra, eseguiti dagli scriventi per una migliore caratterizzazione dei corsi d'acqua in esame. Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Generale e descrittiva del presente Studio Ambientale (S.01.00).

Il quadro complessivo che emerge dalla comparazione dei dati di campo riguardanti le comunità macrobentoniche è simile a quanto emerso dall'analisi dei dati ARPA.

In particolare, in corrispondenza dei punti di rilievo indagati lungo la Dora Riparia e rio Galambra nei tratti di interesse, i risultati ottenuti permettono di definire, rispettivamente per la Dora Riparia e per il rio Galambra) una classe di Qualità di tipo II e di tipo I, corrispondente ad un *ambiente con moderati sintomi di alterazione (Dora Riparia)* e ad un *ambiente non alterato in modo sensibile (rio Galambra)*.

#### **E-2.8.6. Integrazioni al Piano di monitoraggio di Pont Ventoux –Susa per i progetti di riqualificazione**

Come già accennato, i punti di campionamento previsti dal Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux non appaiono sufficienti a monitorare con precisione anche l'impatto delle centrali Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa, pertanto, come condiviso con Arpa Piemonte, il Piano di Monitoraggio degli impianti Salbertrand-Chiomonte e Chiomonte-Susa prevede di integrare le indagini (quelle, come detto, già previste dal Piano di Monitoraggio di Pont Ventoux-Susa e i cui risultati sono stati riportati nei capitoli precedenti) con 2 nuove stazioni sulla Dora Riparia, collocate una a monte dell'opera di presa di Salbertrand e una a valle dell'opera di presa di Chiomonte.

Il periodo temporale previsto per il monitoraggio operativo di Pont Ventoux-Susa è pari al numero degli anni di concessione, ovvero 30, a partire dal 2005. Per quanto riguarda l'integrazione (dei due punti suddetti) prevista nell'ambito del piano di monitoraggio del presente progetto, si prevede che il monitoraggio operativo abbia inizio dal giugno 2012 (coincidente con il primo periodo utile per la tipologia di analisi prevista), per un numero di campionamenti fissato, in accordo con Arpa Piemonte, in n. 2 per l'anno 2012 e in n. 3 per gli anni successivi. Per quanto riguarda i tipi di analisi, come già indicato nei precedenti capitoli, si prevedono n.3 campionamenti/anno per i parametri chimico-microbiologici e biologici ed 1

campionamento/anno per l'ittiofauna. Durante le n.2 campagne previste nell'anno 2012 sono esclusi, in accordo con Arpa Piemonte, i campionamenti dell'ittiofauna. I metodi applicati ed i parametri ricercati saranno quelli contenuti nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. In particolare, come specificamente richiesto da Arpa Piemonte, la fauna macrobentonica sarà indagata applicando il metodo *Multi habitat* proporzionale.

**Tabella 7 - Stazioni di monitoraggio**

<b>COD Punto</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>Indice applicato</b>	<b>Frequenza (a partire dal 2013)</b>
MH1	Monte Salbertrand	MH – Chimico Microbiologico	3 all'anno
MH2	Valle Chiomonte		
IT1	Valle Chiomonte	Ittico	1 volta all'anno

## **E-2.9. FAUNA**

### **E-2.9.1. Idrobiologia e fauna ittica**

La fauna acquatica, coinvolta direttamente dai lavori previsti, è stata analizzata in dettaglio nella relazione generale e descrittiva dello Studio Ambientale (S.01.00).

In generale, data la presenza di numerose interferenze (opere di presa, restituzioni con regolazione delle portate, sfioratori, ecc.) in tutto il tratto di interesse, che comportano continue variazioni del regime idraulico, si è ritenuto necessario approfondire, nei differenti tratti, le analisi sullo stato delle cenosi macrobentoniche e delle comunità ittiche. Sono stati pertanto effettuati 5 campionamenti IBE, collocati rispettivamente nelle seguenti stazioni: Salbertrand, nei pressi del ponte che porta alla Riserva Naturale Gran Bosco di Salbertrand; Exilles, a monte del ponte che attraversa la Dora; Chiomonte, a valle della presa; Susa a monte e a valle della restituzione ENEL localizzata poco sopra la piscina comunale.

I campionamenti ittici, pari a 4, hanno riguardato le medesime porzioni di corso d'acqua ad esclusione di quella più a valle, sita a Susa nei pressi della piscina comunale.

La caratterizzazione ambientale dei corsi oggetto d'indagine idrobiologica (fiume Dora Riparia, rii Galambra, Clarea e Pontet) nei siti indagati è avvenuta contestualmente allo svolgimento dei campionamenti del macrobenthos e dell'ittiofauna e ha previsto la compilazione di una scheda dettagliata, elaborata partendo da quella relativa all'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (ANPA 2000) e adottando le modifiche finalizzate a meglio caratterizzare, soprattutto ai fini della tutela dell'ittiofauna, i tratti indagati. Accanto ad

informazioni generali è riportata (nella Relazione Generale dello Studio Ambientale S.01.00) una puntuale descrizione delle condizioni dell'alveo e infine una caratterizzazione dello stato delle rive, della vegetazione riparia e del territorio circostante i corsi d'acqua.

La qualità biologica dei corsi d'acqua (fiume Dora Riparia, rii Galambra, Clarea e Pontet) oggetto del presente progetto è stata analizzata preliminarmente mediante raccolta delle informazioni bibliografiche disponibili sulle cenosi macrobentoniche. Successivamente sono state condotte, ad integrazione dei dati di letteratura, attività di campo eseguite secondo il protocollo IBE (Ghetti, 1997) aggiornato sulla base del metodo APAT e IRSA-CNR n. 9010 (APAT e IRSA-CNR, 2003). Al fine di fornire indicazioni di carattere semiquantitativo, accanto ai valori di abbondanza sono state fornite anche le numerosità delle singole unità sistematiche.

Il protocollo di monitoraggio dello stato delle comunità ittiche è stato impostato in via preliminare mediante ricerca delle informazioni bibliografiche disponibili relative ai siti in esame; successivamente sono state condotte, previo sopralluogo dei corpi idrici al fine di stabilire i punti di campionamento e di rilevare le prime caratteristiche degli habitat, le attività di censimento ittico mediante elettropesca. Dopo la fase di sopralluogo è stato escluso dai censimenti ittici il rio Pontet che, a seguito delle elevate pendenze del percorso, delle scarse portate e dei conseguenti livelli idrici estremamente ridotti, è da ritenersi inospitale per i pesci; tale opzione tiene in dovuto conto il fatto che la captazione sul rio dovrebbe cessare definitivamente.

Per quanto riguarda lo stato delle cenosi acquatiche lungo la Dora Riparia, il quadro complessivo che emerge dalla comparazione dei dati di campo è simile a quanto emerso dall'analisi dei dati ARPA. Le pressioni di tipo idraulico (variazioni artificiali dei livelli idrici, riduzione delle portate naturali, improvvise restituzioni, ecc.) sembrerebbero la principale causa di alterazione delle comunità macrobentoniche, in quanto non consentirebbero una adeguata strutturazione delle stesse, di fatto costituite in via quasi esclusiva da taxa resilienti e da specie pioniere. Anche l'elevato trasporto solido veicolato dal fiume sembrerebbe ostacolare il raggiungimento di adeguati livelli di diversificazione faunistica.

Per quanto riguarda le comunità ittiche, uno studio recentemente condotto dalla Regione Piemonte, ad esaminare lo stato delle comunità ittiche in risposta ai dettami della direttiva europea quadro sulle acque (WFD 2000/60/CE), rileva come la porzione superiore della Dora Riparia, da Oulx a Salbertrand, mostri evidenti segni di ricalibratura, rettificazione ed

arginatura, dannosi per la fauna ittica.

La vocazione è considerata salmonicola e da Fenils, a valle di Cesana fino a monte dell'abitato di Susa la fauna ittica è costituita esclusivamente dalla trota fario (*Salmo [trutta] trutta*), in parte d'immissione ed in parte riconducibile al ceppo mediterraneo.

All'altezza dell'abitato di Susa è presente, in coabitazione con la trota fario, lo scazzone (*Cottus gobio*). Il suo limite di distribuzione a monte coincide presumibilmente con le "Gorge di Susa", zona caratterizzata da alveo stretto, incassato e con salti naturali.

L'analisi comparata dei dati di campo evidenzia, in relazione alla trota fario, una situazione compromessa lungo tutta l'asta della Dora Riparia, con valori di densità esigui e decrescenti da monte verso valle e con biomasse che, ad eccezione di Salbertrand, appaiono quasi trascurabili. I casi più gravi si rilevano a valle delle opere di presa di Serre la Voute e Chiomonte, in cui sono rilevabili popolazioni completamente destrutturate e costituite da sole trotte presumibilmente di semina; a Salbertrand la popolazione di trota fario parrebbe sufficientemente strutturata mentre a Susa sembrerebbero prevalere le forme adulte.

La comunità ittica di maggior pregio naturalistico è, nel complesso, quella di Susa per la presenza dello scazzone che qui trova il suo limite altitudinale; interessante e da approfondire è il censimento accidentale di un individuo di sanguinerola nella piana di Salbertrand.

Nel seguito vengono brevemente descritte le modalità con cui sono stati stimati gli effetti delle opere in progetto sull'ecosistema fluviale, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio.

Gli impatti ipotizzabili in fase di cantiere sono temporanei e riassumibili come segue.

**Tabella 8 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna acquatica e l'ecosistema fluviale**

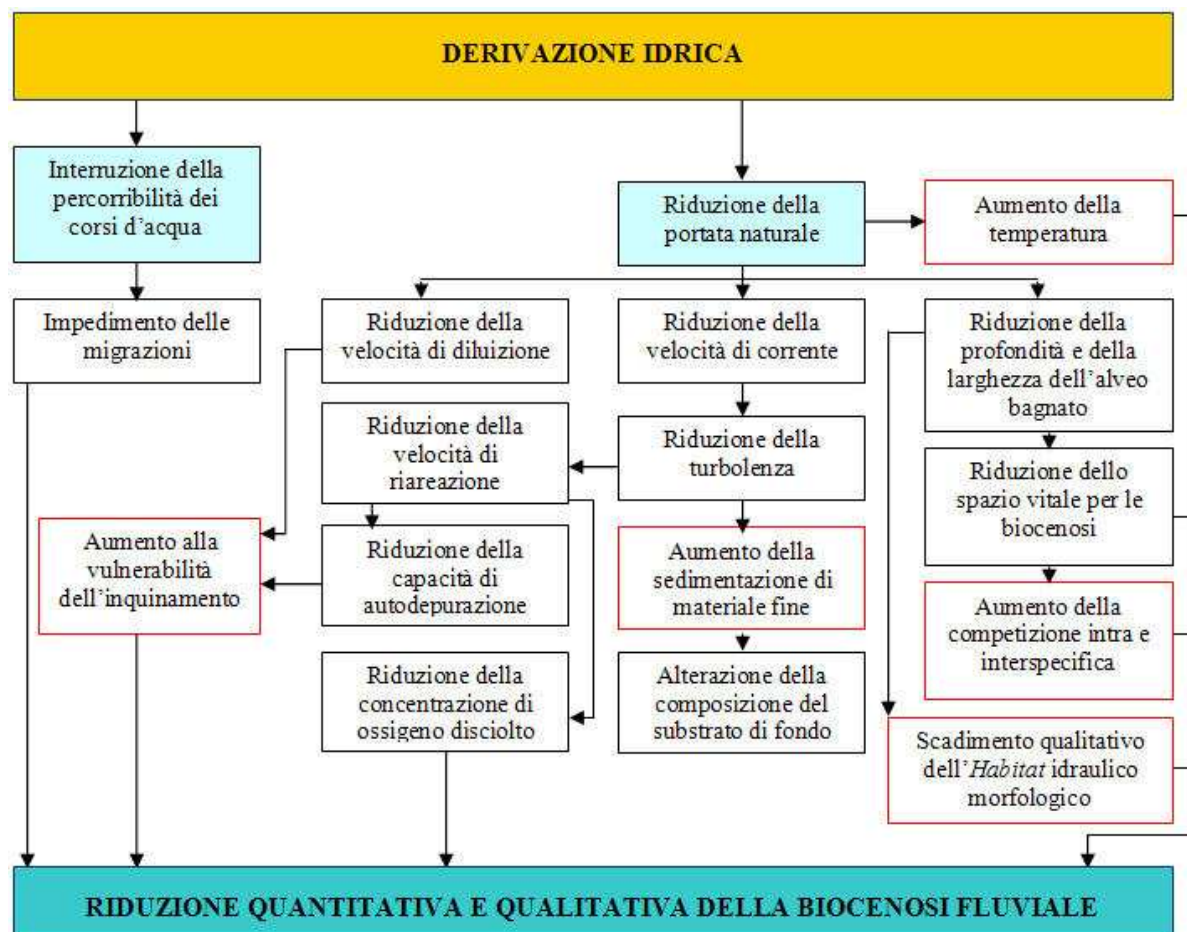
ATTIVITÀ	IMPATTO
<b>Costruzione di passaggi</b> attraverso il corso d'acqua per consentire l'accesso degli automezzi alle aree di cantiere	L'impatto sull'ecosistema fluviale dipenderà dalle modalità di costruzione dell'attraversamento.
<b>Deviazioni temporanee</b> d'alveo (non previsti dal progetto)	L'impatto sull'ecosistema fluviale dipenderà dalla possibilità lasciata alla fauna ittica di compiere migrazioni
<b>Messa in asciutta</b> di tratti d'alveo (non previsti dal progetto)	Impatto temporaneo ma di gravi ripercussioni sulla fauna acquatica se non si effettuano recuperi del pesce.
<b>Lavori in alveo</b>	Intorbidimento delle acque e deposizione di sedimento fine nel tratto a valle
Rischio di <b>sversamenti accidentali</b> di sostanze	Il rischio dipende dal luogo ove si manipolano tali

pericolose (carburanti, lubrificanti o solventi ecc.)

sostanze e dalle precauzioni predisposte.

Gli impatti ipotizzabili in fase di esercizio sono invece più complessi e schematizzabili secondo il seguente organigramma.

**Figura 15 – Impatti in fase di esercizio**



La presenza di captazioni determina in genere una riduzione dell'alveo bagnato, comportando come conseguenza l'alterazione dei processi autodepurativi, maggiori rischi di aumento delle concentrazioni di inquinanti, una maggior vulnerabilità nei confronti delle alterazioni termiche (es. riscaldamento estivo) delle acque oltre che la riduzione della superficie disponibile alla colonizzazione degli invertebrati acquatici, che costituiscono la risorsa alimentare principale per i pesci. Anche la quantità di rifugi tende a diminuire, obbligando pertanto i pesci a concentrarsi in spazi più stretti e aumentando pertanto l'intensità dei contatti intraspecifici e interspecifici con conseguente incremento degli episodi di competizione e predazione. La sottrazione d'acqua dopo la deposizione delle uova può comportare *stress*



idrici alle stesse, che nei casi più estremi coincidono con la loro messa in asciutta. L'intensità degli impatti è in genere proporzionale alla lunghezza del tratto sotteso alla derivazione e dipende dalla quantità d'acqua derivata.

### E-2.9.2. Fauna terrestre

In merito alle pressioni generate sulla fauna terrestre è meno semplice generalizzare il discorso per cui lo schema seguente è riferito agli interventi previsti dal progetto.

**Tabella 9 – Impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre**

Fonti degli impatti	Impatti potenziali sulla fauna terrestre
Lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria o costruzione di opere	Rumore e vibrazioni
	Polveri
Realizzazione di nuove piste	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile
Presenza umana	Disturbo e interferenze
Presenza dell'opera	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile
Movimenti di mezzi	Investimenti di animali
Mantenimento in loco delle strutture dismesse funzionalmente	Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile

**Tabella 10 – Descrizione e valutazione degli impatti in fase di cantiere sulla fauna terrestre**

Impatto	Osservazioni e valutazione	
Rumori e vibrazioni	<p>In generale l'aumento di rumore può causare possibili impatti sul ciclo biologico degli animali. Tuttavia non ci sono studi sulle soglie acustiche della fauna, anche se risposte comportamentali dirette (fuga) cominciano ad essere evidenti al di sopra degli 80 dB. Modifiche indirette, come l'evitazione di alcune aree o modifiche del time budget giornaliero, sono invece meno quantificabili e quantificate. In generale, dopo un limitato periodo, Mammiferi e Uccelli si adattano al rumore, se non viene associato ad un indicatore di pericolo, come la presenza continua dell'uomo (Kempf &amp; Huppopp, 1995; Fletcher &amp; Busnel, 1978).</p> <p>I rumori imprevisti sono particolarmente poco tollerati, rispetto ad un rumore di fondo.</p> <p>Le vibrazioni sono poco tollerate dai Rettili, che tendono ad allontanarsi.</p> <p>La maggior parte di questo impatto sarà limitato alla fase di cantiere.</p>	TRASCURABILE E REVERSIBILE

Impatto	Osservazioni e valutazione	
Polveri	<p>La presenza di polveri nell'aria è causa, nelle specie animali, di patologie all'apparato respiratorio e l'estensione della penetrazione nelle vie respiratorie è in relazione alla dimensione del particolato. Le particelle possono inoltre causare effetti negativi sulle ovature deposte dagli Anfibi.</p> <p>Le polveri che vengono prodotte in fase di cantiere duramente le movimentazioni di terra possono essere considerate come un <b>impatto reversibile a breve termine di entità trascurabile</b>.</p>	TRASCURABILE E REVERSIBILE
Frammentazione, disturbo e interferenze, eliminazione di <i>habitat</i> disponibile	<p>L'occupazione di suolo è limitata e circoscritta ad aree già impattate dalle strutture.</p> <p>Anche la realizzazione di nuove piste non crea ulteriori significative frammentazioni ed occupazioni di suolo.</p> <p>e la frammentazione di habitat è non subisce incrementi rilevanti a causa delle opere in progetto.</p> <p>La presenza umana sarà circoscritta in aree limitate e maggiore in fase di cantiere e ed irrilevante in fase di esercizio.</p>	TRASCURABILE
Incremento di investimenti	<p>L'utilizzo di mezzi in fase di cantiere può causare l'investimento alcune specie quali ricci, leporini, anfibi e rettili.</p> <p>Va tuttavia tenuto presente che, sia in fase di cantiere che di esercizio l'utilizzo dei mezzi è limitato alla fascia diurna, per cui l'impatto, già trascurabile, è ridotto.</p>	TRASCURABILE

In sintesi gli impatti causati alla fauna terrestre dagli interventi previsti dal nuovo progetto possono essere considerati trascurabili. Le strutture risultano infatti già presenti ed il progetto non prevede nuove alterazioni significative sull'ambiente. Gli impatti maggiori, anche se minimi, sono da ricercare nelle fasi di cantiere.

In merito agli impatti delle fasi di cantiere questi dipenderanno dal periodo in cui verranno svolti i lavori e dalla loro durata, sia per la fauna ittica che per la fauna terrestre e, in particolare, per l'avifauna. I periodi riproduttivi sono, infatti, i più sensibili.

### E-2.9.3. Stima degli impatti

Dall'analisi degli impatti sopra brevemente descritti (una descrizione dettagliata delle analisi e dei risultati per area d'intervento, è riportata nella relazione generale dello Studio Ambientale) emerge che le opere in progetto non determinano un peggioramento dello stato ambiente, bensì garantiscono il rispetto della compatibilità ambientale così come stabilita del DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux-Susa e gli obiettivi di qualità ambientale stabiliti dal PTA

Regione Piemonte per il tratto di interesse. Inoltre è opportuno evidenziare come le opere per le quali è prevista la dismissione funzionale, saranno comunque oggetto di sistemazione al fine di poterle destinare a scopi sociali e/o di presidio idrogeologico così come previsto dal DEC\_VIA-906/91 di Pont Ventoux-Susa e dal corrispondente disciplinare di Concessione del Luglio 2004.

Gli impatti negativi sono invece riconducibili all'*hydropеaking* e alle fasi di cantiere. Queste ultime, essendo circoscritte a zone già antropizzate, non causano impatti rilevanti.

STATO DI FATTO: FAUNA
<p><b>OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND</b> L'opera di presa determina un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, con ripercussioni sulla fauna ittica. Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.</p>
<p><b>SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA</b> L'impatto derivante dallo sfioratore consiste nella saltuaria alterazione delle caratteristiche quantitative e chimico – fisiche delle acque del rio Pontet, a seguito dell'immissione delle acque di sfioro provenienti dalla Dora Riparia. L'opera di presa determina un potenziale degrado e interruzione all'ecosistema fluviale.</p>
<p><b>OPERA DI PRESA GALAMBRA</b> L'opera di presa identifica un potenziale elemento di degrado e interruzione all'ecosistema fluviale. Il rio Galambra è tuttavia contraddistinto da salti naturali invalicabili alla fauna ittica per cui il suo impatto negativo, di interruzione della continuità fluviale, è annullato dagli stessi. Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.</p>
<p><b>NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</b> L'area di Ramat, essendo già localizzata vicino ad un abitato, non rappresenta un particolare elemento perturbante per la componente faunistica. La struttura oggi permette inoltre una gestione dell'acqua a "sistema fluente alterato", con limitati effetti negativi di <i>hydropеaking</i>.</p>
<p><b>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</b> Presenza di limitati elementi perturbanti. Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>

**STATO DI FATTO: FAUNA*****CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA***

La centrale non rappresenta un particolare elemento detrattivo per la fauna, se non il disturbo creato dalla presenza puntiforme della stessa.

L'opera di presa determina un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, con eventuali ripercussioni sulla fauna ittica.

Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.

***CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA***

Presenza di limitati elementi perturbanti.

Non vi sono particolari condizioni di degrado.

***CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ***

Le condotte forzate non determinano particolari condizioni di degrado. Oggi inoltre permettono una gestione dell'acqua a "sistema fluente", evitando gli effetti negativi di *hydropeaking*.

La centrale, essendo localizzato nel centro abitato, non rappresenta un particolare elemento detrattivo per la fauna.

***OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA***

Le opere di presa determinano un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, già ampiamente compromesso, con elevate ripercussioni sulla fauna ittica.

Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.

***GALLERIE***

Nessuna interazione propria delle gallerie.

**INTERAZIONI: FAUNA*****OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND***

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto prevedendo il rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa.

***SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA***

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: L'impatto derivante dallo sfioratore non cambia sostanzialmente rispetto allo stato di fatto. Il nuovo assetto progettuale prevede la dismissione funzionale della presa, con il conseguente effetto positivo sull'ambiente acquatico e sulla fauna. La permanenza sul territorio dell'opera è tuttavia un elemento di disturbo nella contiguità ambientale e naturalistica.

**INTERAZIONI: FAUNA****OPERA DI PRESA GALAMBRA**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto prevedendo il rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa.

**NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: la nuova strada carrabile di accesso all'impianto, pur essendo un elemento negativo, ha impatto limitato in quanto inserita in un ambiente già disturbato. Il riassetto dell'area di Ramat comporta la trasformazione dell'esistente impianto nella tipologia "a bacino con regolazione oraria", determinando l'effetto di *hydropeaking*. L'impatto, di per sé negativo, potrebbe non determinare un peggioramento consistente della situazione attuale in quanto si inserisce in un contesto ambientale già fortemente compromesso dalle attuali attività di regolazione antropica delle portate. Si ricorda a questo proposito che l'impianto Pont Ventoux-Susa prevede una regolazione giornaliera dei deflussi, influenzando sensibilmente l'alveo del tratto sotteso.

**CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: non si rilevano significative modifiche rispetto allo stato di fatto.

**CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto prevedendo il rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa, nonché la realizzazione del passaggio per pesci.

**CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: non si rilevano significative modifiche rispetto allo stato di fatto.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.

ESERCIZIO: Il progetto prevede la gestione del tratto terminale della galleria come luogo di accumulo d'acqua nei periodi in cui la portata derivata sia inferiore a 1,4 m<sup>3</sup> s<sup>-1</sup> al fine di consentire comunque l'avvio di uno dei due gruppi su cui si propone di articolare la centrale. Per tale regolazione antropica delle portate si prevedono i medesimi effetti negativi di *hydropeaking* indicati per l'area Ramat.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

**INTERAZIONI: FAUNA**

**CANTIERE:** Non sono previste fasi di cantiere in quanto, per motivi idrogeologici, le opere non saranno smantellate.

**ESERCIZIO:** Il nuovo assetto progettuale prevede la dismissione di queste derivazioni. La dismissione funzionale, essendo però dipendente dalla riduzione delle portate residue alle prese stesse, avrà un effetto limitato, benché irrinunciabile, sulla riqualificazione dell'ambiente. La permanenza sul territorio delle opere sono inoltre un elemento di disturbo nella contiguità ambientale e naturalistica.

**GALLERIE**

**CANTIERE:** Nessuna interazione.

**ESERCIZIO:** Nessuna interazione.

**SINTESI: FAUNA**

*La componente faunistica coinvolta maggiormente dal progetto è l'ittiofauna.*

*Gli elementi di alterazione sono la riduzione di portata, già presente, e l'hydropеaking.*

*Tuttavia, il progetto non determina un significativo ulteriore peggioramento dell'ambiente, già ampiamente compromesso dal punto di vista idrobiologico.*

*A fronte di un incremento di taluni fattori negativi di pressione (es. regolazione delle portate) si inseriscono alcuni elementi potenzialmente positivi, quali il rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa, il passaggio per pesci e la dismissione funzionale di alcune opere di presa.*

**E-2.10. FLORA E VEGETAZIONE**

L'area presa in esame per le valutazioni relative agli impatti è estesa per oltre a 1 km, lungo le quattro direzioni cardinali, rispetto all'area oggetto degli interventi in progetto.

Complessivamente, il territorio preso in esame risulta compreso in un ampio intervallo di quota (da 500 a 1800 m s.m.), per cui si ritiene opportuno ricorrere alla classificazione di Pavari come modello per l'inquadramento fitoclimatico del territorio.

Per quanto riguarda l'inquadramento biogeografico, come il regime xerico influenza la distribuzione della flora anche ad elevata altitudine. La valle è caratterizzata da condizioni di xericità a cui contribuiscono sia le scarse precipitazioni, sia la forte ventosità. Altro dato importante è il diffuso innalzamento dei limiti altitudinali dei diversi orizzonti vegetazionali, con il bosco che può raggiungere i 2.400 m di quota e singoli esemplari di alberi ritrovabili fino a 2.600 m s.m.. In questo contesto anche il pascolo tende a innalzare il proprio limite, raggiungendo la linea di spartiacque.

Il versante nord è generalmente caratterizzato da boschi di latifoglie e di conifere in alcuni casi assai degradati, a causa dell'abbandono delle pratiche agricole. In questi boschi un tempo si aprivano radure tenute a prato falciato, oggi sovente cancellate dai processi spontanei di rinaturalizzazione da parte del larice. Questi fenomeni di rinaturalizzazione sono visti comunque in modo positivo poiché, sebbene riducano i pascoli progressivamente, il larice prepara e protegge il terreno a favore di altre specie che hanno bisogno di ombra e protezione come gli abeti bianchi e gli abeti rossi. Nell'area in studio sono stati individuati, alle varie quote: i lariceti; l'abetina; la pineta di pino silvestre; diffusa è la presenza di popolamenti secondari che colonizzano pascoli e prato-pascoli abbandonati del piano montano inferiore rappresentati dagli acero-tiglio-frassineti; i querceti di rovere; i querceti di roverella; gli arbusteti planiziali collinari e montani presenti nelle aree legate al recente abbandono delle colture (seminativi e prati) a seguito del quale si è venuto innescando un processo dinamico ricostitutivo della vegetazione.

Per la valutazione della qualità ecologica della vegetazione la scelta degli indicatori ha portato ad una serie di indici di validità generale, sufficientemente pratici e derivabili dai rilievi eseguiti in campo e dalla loro restituzione cartografica. Per il caso specifico relativo al progetto, essi sono:

- Indice di naturalità;
- Indice di rarità;
- Indice di stabilità.

La **naturalità** della vegetazione indica lo stato di prossimità ad una condizione indisturbata della vegetazione per mezzo della quale si possono instaurare nel lungo periodo comunità stabili in equilibrio con il clima ed il suolo. Le modificazioni ambientali apportate dalle attività umane sostituiscono queste comunità naturali con altre composte da specie capaci di sfruttare l'abbassamento del livello vegetativo delle specie tipiche locali.

La **rarità** è un elemento determinante della qualità ambientale; si definisce generalmente in base alla presenza di specie botaniche rare in virtù dell'inserimento in Liste rosse, di livello nazionale o locale, in cui sono elencate specie minacciate di estinzione o significative da un punto di vista fitogeografico (limite dell'areale di distribuzione, endemismi ecc.).

La **stabilità** è la capacità di un popolamento di succedere a se stesso senza intervento alcuno. I popolamenti con alto valore di stabilità sono in grado di resistere all'invasione di specie

esotiche ma, presentando condizioni ecologiche molto specifiche sono estremamente vulnerabili di fronte a qualsiasi cambiamento.

Per quanto riguarda l'attribuzione della classe a ciascuna tipologia vegetazionale la naturalità risulta maggiormente determinante rispetto alla stabilità. Nel caso in studio la naturalità è espressione della “distanza” da una condizione di climax. La stabilità ha invece il ruolo specifico di discriminare situazioni in cui la naturalità si equivale, permettendo di definire la classe di appartenenza.

La realizzazione della carta della vegetazione è stata condotta secondo il seguente schema:

- individuazione degli elementi costituenti;
- per ogni elemento, individuazione dei parametri peculiari di caratterizzazione;
- ad ogni parametro attribuzione di un valore di qualità parziale sulla base di criteri quantitativi o qualitativi specifici e qualificanti il parametro stesso;
- definizione dell'indice di qualità della componente, a partire dalla media ponderata dei valori parziali (dei parametri), attraverso una stima del peso con cui i singoli parametri concorrono, caso per caso, a condizionare il peso totale dell'elemento.

Nell'ambito territoriale, il valore che emerge della componente “Flora e Vegetazione” è quello che è stato graficamente riportato nella Tavola “Carta della vulnerabilità della vegetazione”.

In seguito all'analisi dello stato attuale dei luoghi dal punto di vista vegetazionale e floristico, si è operato per verificare se la realizzazione delle opere in progetto, compreso non solo l'area interessata direttamente dal progetto, ma anche zone eventualmente coinvolte indirettamente, modifichi ed alteri la naturalità vegetazionale e floristica presente ante-operam.

Per quanto riguarda gli effetti degli interventi previsti in progetto, si evidenzia quanto segue:

- **Loc. Serre La Voute – Salbertrand:** tra le opere previste, si evidenzia la realizzazione delle pista di servizio e della pista di cantiere alla presa di Serre La Voute comporta l'abbattimento di alcune piante in zone boschive per la creazione della sede stradale, tra cui arbusti xerofili come *Prunus spp.* e alcuni individui arborei di pino silvestre, abete bianco e frassino. La superficie boscata interessata dal taglio è pari a circa 600 m<sup>2</sup>.
- **Presa al Rio Galambra – Exilles:** lungo le sponde, comunque non interessate direttamente dall'intervento, sono presenti le formazioni stabili, di elevato grado di naturalità.
- **Nuova strada di accesso e serbatoio Ramat – Chiomonte:** l'area di intervento a



Ramat, di realizzazione della nuova strada, interessa un'area attualmente destinata a frutteto e vigneto, con valore di naturalità praticamente nullo (pari a 2). Saranno sottoposte al taglio soltanto alcune piante, tra cui alcuni noci, pruni e frassini.

- **Condotta forzata – Chiomonte:** l'area di attuale collocazione delle tubazioni, per le quali comunque, non è previsto consumo di suolo, è costituito da rocce e macereti. In queste ultime la copertura totale minima è inferiore al 20% e si alternano a praterie non utilizzate, coperte da alta vegetazione erbacea, avventizia, anche di origine esotica, e a prati-pascoli vi varia stabilità comunque tendenzialmente elevata, con stabilità medio-alta e bassa vulnerabilità.
- **Centrale di Chiomonte:** per la futura realizzazione della nuova centrale a Chiomonte sarà interessata una superficie attualmente occupata da prato polifita in cui le specie presenti hanno di scarsa valenza ecologica e scarso grado di naturalità.
- **Derivazione Chiomonte-Susa:** si tratta di un'area circondata da formazioni di elevato grado di naturalità e, quindi, elevata stabilità. Oltre all'area boscata, sono presenti nell'area suoli destinati a frutteto/vigneto e naturalmente, aree attualmente già interessate dalle infrastrutture dell'impianto idroelettrico esistenti.
- **Condotte forzate e centrale – Susa:** l'area di intervento è circondata da una tipologia vegetazionale classificabile come Querceto di rovere a *Teucrium scorodonia* var. con latifoglie miste.

STATO DI FATTO: FLORA E VEGETAZIONE
<p><b>OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND</b>            Allo stato attuale l'assetto floristico e vegetazionale non subisce alterazioni e non sono rilevabili particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b>SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA</b>            Allo stato attuale questa componente ambientale non subisce influenza dalla presenza dell'opera di presa.</p>
<p><b>OPERA DI PRESA GALAMBRA</b>            Allo stato attuale l'influenza dell'opera di presa sulla vegetazione è considerato nullo.</p>
<p><b>NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</b>            L'area individuata per la realizzazione della nuova strada di accesso è attualmente destinata a frutteto e ricoperta da prato polifita di grado di naturalità praticamente nulli.            Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</b></p>

**STATO DI FATTO: FLORA E VEGETAZIONE**

Assenza di interferenze, anche in considerazione della presenza diffusa di rocce e macereti nell'area.

***CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA***

L'area di futura realizzazione della nuova centrale è interessata dalla presenza di un prato polifita con valore di naturalità nullo.

***CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA***

Il permanere delle infrastrutture non determina interferenza diretta su questa componente ambientale.

***CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ***

Questa componente ambientale è influenzata in maniera trascurabile dalle infrastrutture esistenti.

***OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA***

Assenza di interferenze con la vegetazione e flora.

***GALLERIE***

Assenza di interferenze con vegetazione e flora.

**INTERAZIONI: FLORA E VEGETAZIONE*****OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND***

CANTIERE: si producono i maggiori impatti su flora e vegetazione, per effetto della formazione delle piste di accesso per i lavori e per effetto della movimentazione di materiali per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici. Peggioramento temporaneo è legato alla formazione di polveri. Per la pista di servizio e della pista di cantiere sono necessari tagli di vegetazione (600 m<sup>2</sup>)

ESERCIZIO: non vi sono particolari interazioni, e non vi sono variazioni rispetto alle condizioni attuali, se non nel mantenimento delle piste per la manutenzione delle opere.

***SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA***

CANTIERE: la fase di cantierizzazione ha una lieve influenza sulla componente vegetazione dell'area di intervento, per la possibile creazione di polveri durante la movimentazione dei materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per le opere di riqualificazione dei manufatti idraulici.

ESERCIZIO: nessuna interazione. In fase di esercizio si ritiene che si verifichi un ritorno alle condizioni attuali

***OPERA DI PRESA GALAMBRA***

CANTIERE: la fase di cantierizzazione ha una lieve influenza sulla componente vegetazione dell'area di intervento, per la possibile creazione di polveri durante la movimentazione dei materiali e delle terre e gli scavi in roccia.

ESERCIZIO: nessuna interazione. In fase di esercizio si ritiene che si verifichi un ritorno

<b>INTERAZIONI: FLORA E VEGETAZIONE</b>
alle condizioni attuali.
<p><b>NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</b>  CANTIERE: peggioramento delle condizioni dell'atmosfera per i movimenti di terra e l'impiego degli automezzi legati in particolare alla realizzazione della strada che influenzano la vegetazione e la flora circostanti, che comunque sono caratterizzati da scarso valore di naturalità. È previsto il taglio di alcune piante per la realizzazione della nuova pista di accesso.  ESERCIZIO: in fase di esercizio, subirà un trascurabile impatto la componente floristica dell'area interessata dalla realizzazione della nuova strada. La realizzazione dell'arbusteto previsto in fase di mitigazione avrà un effetto visivo positivo.</p>
<p><b>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</b>  CANTIERE: la fase di cantierizzazione ha una influenza trascurabile sulla componente vegetazione dell'area di intervento.  ESERCIZIO: non sono prevedibili interferenze a carico della vegetazione. Si prevede mitigazione delle condotte esistenti mediante mascheramento con vegetazione.</p>
<p><b>CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA</b>  CANTIERE: si producono i maggiori impatti che peggiorano temporaneamente la qualità dell'aria per effetto della movimentazione di materiali per la sistemazione delle strade di accesso e per la realizzazione della nuova centrale. Analogo peggioramento temporaneo è legato alle emissioni dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni.  ESERCIZIO: in fase di esercizio, questa componente ambientale presenta scarsa interferenza con le opere. Sono previste opere di mitigazione.</p>
<p><b>CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA</b>  CANTIERE: gli impatti legati alle fasi di cantiere possono essere ritenuti trascurabili  ESERCIZIO: l'influenza delle opere è da ritenere nulla a regime</p>
<p><b>CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ</b>  CANTIERE: gli impatti legati alle fasi di cantiere possono essere ritenuti molto bassi  ESERCIZIO: in fase di esercizio l'interferenza torna a essere trascurabile. Tra le mitigazioni della condotta in destra idrografica si prevede il mascheramento con vegetazione.</p>
<p><b>OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA</b>  CANTIERE: interferenza nulla  ESERCIZIO: interferenza nulla</p>
<p><b>GALLERIE</b>  CANTIERE: interferenza nulla  ESERCIZIO: interferenza nulla</p>
<b>SINTESI: FLORA E VEGETAZIONE</b>

*Le principali condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere alla formazione delle strade di accesso alle opere (ove non esistenti), alle polveri prodotte dai movimenti terra e dalle emissioni dovute al temporaneo aumento del flusso veicolare e alle macchine da cantiere. La negatività di tali fenomeni si concentra nelle zone di intervento e solo nella fase di cantiere.*

*Le condizioni attuali indicano impatti positivi nei confronti di questa componente, con incentivi al recupero ambientale e alla ricostituzione degli habitat naturali ora danneggiati e degradati. Sono descritte attività di mitigazione.*

## **E-2.11. ECOSISTEMI**

L'indagine effettuata si basa sull'esame delle componenti biotiche e abiotiche del territorio. In prima istanza si considera, per ciascuna componente, il dato di abbondanza, rarità, pregio, significatività, funzione prevalente assunta all'interno dell'ecosistema e tolleranza alle possibili modificazioni ambientali.

Una volta individuate le componenti dominanti di un ecosistema, cioè quelle che hanno la funzione di esercitare la massima regolazione del flusso energetico all'interno dell'ecosistema, è possibile definire i vari ecosistemi presenti all'interno dell'area d'indagine.

Per la definizione delle unità ecosistemiche si ricorre a tre tipi di analisi:

- descrittiva (si basa sull'individuazione delle componenti abiotiche, cioè i fattori fisici dell'ambiente come ad esempio la morfologia, litologia e il suolo, e delle componenti biotiche rappresentate dalle fitocenosi e zoocenosi);
- funzionale (considera i trasferimenti di energia, le catene alimentari, i cicli biogeochimici, le diversità biotiche e le loro successioni nel tempo all'interno dell'ecosistema)
- trofica (si distingue la componente autotrofica dei vegetali clorofilliani produttori, da quelle eterotrofiche degli animali e dei funghi consumatori).

Ai fini del presente studio, la ricerca delle componenti dominanti si è focalizzata sulla vegetazione ed in particolare, dove presente, sulla componente parte arborea. Ciò è giustificato dal fatto che, possedendo quest'ultima una biomassa di gran lunga superiore (circa il 90÷95 % del totale) a quella delle altre componenti autotrofe ed eterotrofe, condiziona con il proprio metabolismo totale i flussi energetici e i cicli propri dell'ecosistema stesso. Ne consegue che l'individuazione e la descrizione degli ecosistemi verrà in primo luogo espressa

attraverso una classificazione di tipo vegetazionale basata sul corredo floristico o sul tipo di coltura praticata, distinguendo quindi tra bioecosistemi agrari e bioecosistemi naturali.

In un secondo momento si è proceduto all'attribuzione ad ogni ecosistema di una propria struttura compositiva e fisionomica, in modo da offrire una informazione più dettagliata sulla funzionalità dello stesso. In questo contesto la diversità specifica e la complessità strutturale risultano essere i parametri in grado di esprimere al meglio tali concetti.

Di seguito sono esaminate in dettaglio le unità ecosistemiche individuate in corso di analisi su area vasta.

1) *Agro-ecosistema: area a prevalente connotazione antropica con elementi di scarso interesse naturalistico*: si tratta di un ecosistema diffusamente presente sul territorio, stabile e soggetto a considerevole pressione antropica. La vegetazione presente, essenzialmente legata alle attività agricole, e la scarsa varietà di specie animali, private del loro habitat e disturbate dalla presenza dell'uomo, determinano un basso livello di naturalità ambientale.

2) *Ecosistema dei versanti xerici: area a caratterizzazione naturale con elementi di discreto interesse naturalistico*. Questo ecosistema, nonostante la sua limitata estensione nell'area in esame, dal punto di vista naturalistico presenta elementi particolarmente interessanti ed un buon grado di biodiversità. Le presenze faunistiche sono legate soprattutto ai rettili (biacco, biscia del collare e vipera) e all'avifauna (poiana e falco).

3) *Ecosistema dei versanti freschi: area a caratterizzazione prevalentemente naturale con elementi di moderato interesse naturalistico*. Si tratta di un ecosistema stabile, con media biodiversità. In questo ecosistema, presente nei versanti settentrionali della valle, su suoli profondi e ricchi di acqua, la vegetazione arborea è costituita da boschi misti di latifoglie, soprattutto acero, frassino e castagno.

4) *Ecosistema seminaturale: area a caratterizzazione seminaturale con elementi di moderato interesse naturalistico*. Questo ecosistema ha un valore ecologico ambientale nel complesso modesto a causa degli interventi antropici che comunque non sono stati tali da comprometterne in modo significativo la naturalità, come nel caso di molti coltivi. In questo ecosistema, presente nei fondovalle alpini e sui suoli profondi dei versanti freschi, la vegetazione arborea è costituita da boschi misti di latifoglie (acero-tiglio-frassineto e robinieto), instauratasi soprattutto su coltivi e prati abbandonati. Le presenze faunistiche sono riferite a specie non rare. Le specie segnalate, che possono essere estese ai boschi dei bassi

versanti (zone di margine con il fondovalle), sono la tortora selvatica, la rana verde, il ramarro e il moscardino. Tra i mammiferi si segnalano il cinghiale, la volpe e il tasso. Nel complesso si tratta di un ecosistema abbastanza diffuso, a modesta stabilità, ma di scarso valore ecologico, sia per la bassa diversità sia per i frequenti interventi antropici.

5) *Ecosistema fluviale: area a caratterizzazione naturale con elementi di elevato interesse naturalistico.* Si tratta di un ecosistema poco diffuso, con buona stabilità, ed elevato valore ecologico, sia per la ricca biodiversità sia per i rari interventi antropici. La vegetazione è costituita da specie ripariali, legate alla tipologia forestale del saliceto; raramente mostra un'evoluzione verso forme più mature di vegetazione in seguito a mutamenti della dinamica fluviale. La fauna è in larga parte costituita dall'ittiofauna (trota e salmerino) e dalle specie legate all'ambiente acquatico per la riproduzione (anfibi).

6) *Ecosistema antropico: area a forte caratterizzazione antropica con elementi di scarso interesse naturalistico.* Si tratta di un ecosistema solo localmente diffuso (soprattutto le attività industriali risultano localizzate in pochi siti) e di scarso valore ecologico. Questo ecosistema coincide con zone dove l'intervento antropico segna pesantemente il territorio: insediamenti residenziali, zone industriali e attività di cantiere. La vegetazione, di norma molto scarsa, è limitata a poche specie pioniere. La fauna è molto comune, per lo più non stanziale poco diversificata in termini di numero e specie presenti.

#### STATO DI FATTO: ECOSISTEMI

##### **OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND**

L'opera di presa determina un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, con ripercussioni sulla fauna ittica.

Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.

##### **SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA**

L'impatto consiste nella saltuaria alterazione delle caratteristiche quantitative e chimico – fisiche delle acque del rio Pontet, a seguito dell'immissione delle acque di sfioro provenienti dalla Dora Riparia.

L'opera di presa determina un potenziale l'interruzione all'ecosistema fluviale.

##### **OPERA DI PRESA GALAMBRA**

L'opera di presa determina un potenziale l'interruzione all'ecosistema fluviale

Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti dell'ecosistema fluviale.

STATO DI FATTO: ECOSISTEMI
<p><b>NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</b>            La struttura oggi permette inoltre una gestione dell'acqua a "sistema fluente alterato", con limitati effetti negativi di <i>hydropеaking</i>.</p>
<p><b>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</b>            Presenza di limitati elementi perturbanti.            Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b>CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA</b>            La centrale non rappresenta un particolare elemento detrattivo per la fauna, se non il disturbo creato dalla presenza puntiforme della stessa.            L'opera di presa determina un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, con eventuali ripercussioni sulla fauna ittica.            Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.</p>
<p><b>CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA</b>            Presenza di limitati elementi perturbanti.            Non vi sono particolari condizioni di degrado.</p>
<p><b>CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ</b>            Le condotte forzate non determinano particolari condizioni di degrado per gli ecosistemi presenti, ad eccezione di quelli acquatici.</p>
<p><b>OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA</b>            Le opere di presa determinano un potenziale degrado all'ecosistema fluviale, già ampiamente compromesso, con elevate ripercussioni sulla fauna ittica.            Il prelievo della risorsa idrica a scopo idroelettrico rappresenta la maggiore pressione dell'opera nei confronti della fauna fluviale.</p>
<p><b>GALLERIE</b>            Nessuna interazione propria delle gallerie.</p>

INTERAZIONI: ECOSISTEMI
<p><b>OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND</b>            CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.            ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto se non la garanzia del rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa.</p>
<p><b>SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA</b>            CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.            ESERCIZIO: lo stato di fatto degli ecosistemi subisce un effetto positivo, in particolare per</p>

<b>INTERAZIONI: ECOSISTEMI</b>
quanto riguarda la componente acquatica.
<p><b>OPERA DI PRESA GALAMBRA</b>  CANTIERE: l'impatto sugli ecosistemi, legato alle differenti fasi di cantiere, è comunque di breve durata e reversibile.  ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto se non la garanzia del rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa.</p>
<p><b>NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO</b>  CANTIERE: gli impatti relativamente a questa fase sono alti. Comunque l'impatto è di breve durata e reversibile sugli ecosistemi.  ESERCIZIO: la nuova strada carrabile di accesso all'impianto ha impatto limitato in quanto inserita in un ambiente già disturbato. Il contesto ambientale è già fortemente compromesso dalle attuali attività di regolazione antropica delle portate. L'impatto si ritiene comunque alto.</p>
<p><b>CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE</b>  CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque di breve durata e reversibile.  ESERCIZIO: non si rilevano significative modifiche rispetto allo stato di fatto.</p>
<p><b>CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA</b>  CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto è comunque alto.  ESERCIZIO: non vi sono particolari modifiche rispetto allo stato di fatto se non la garanzia del rilascio del DMV modulato a valle dell'opera di presa.</p>
<p><b>CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA</b>  CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera. L'impatto sugli ecosistemi è comunque di breve durata e reversibile.  ESERCIZIO: non si rilevano significative modifiche rispetto allo stato di fatto.</p>
<p><b>CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ</b>  CANTIERE: i maggiori impatti sono riconducibili dal disturbo creato dai mezzi d'opera e dalla movimentazione di terra. L'impatto, sebbene molto alto, è comunque di breve durata e reversibile.  ESERCIZIO: Per la regolazione antropica delle portate si prevedono i medesimi effetti negativi di <i>hydropeaking</i> indicati per l'area Ramat. L'interferenza rimane alta.</p>
<p><b>OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA</b>  CANTIERE: Non sono previste fasi di cantiere in quanto, per motivi idrogeologici, le opere non saranno smantellate.  ESERCIZIO: la permanenza sul territorio delle opere sono un elemento di disturbo nella continuità ambientale e naturalistica. L'interferenza delle opere con gli ecosistemi rimane alto.</p>
<b>GALLERIE</b>



**INTERAZIONI: ECOSISTEMI**

CANTIERE: Nessuna interazione.  
ESERCIZIO: Nessuna interazione.

**SINTESI: ECOSISTEMI**

*Gli elementi di alterazione agli ecosistemi sono la riduzione di portata, già presente, e l'hydropеaking. Il progetto non determina un significativo ulteriore peggioramento dell'ambiente, compromesso dal punto di vista idrobiologico. Alcuni elementi progettuali sono potenzialmente positivi, come il passaggio per pesci e la dismissione funzionale di alcune opere di presa, nonché il rilascio del DMV modulato a valle delle opere di presa.*

**E-2.12. SUOLO**

Obiettivo di questa parte dello studio è quello di valutare la qualità del suolo prima e dopo la realizzazione del progetto ed individuare l'eventuale degrado dovuto alla realizzazione dell'intervento sia ad opera completa che durante la fase di realizzazione.

Dato l'uso attuale del suolo in corrispondenza delle opere oggetto di riqualificazione, nel caso in esame si è ritenuto quindi sufficiente effettuare principalmente delle verifiche di alcune caratteristiche morfologiche e di uso reale dell'area di indagine per accertarsi di poter escludere la necessità di analisi di dettaglio.

Dove sono previste le piste di accesso alle opere occorrerà porre attenzione particolare alla fase di esecuzione delle opere e dell'installazione delle aree di cantiere; l'impatto prevedibile ha comunque carattere temporaneo e reversibile.

Concludendo, le interferenze sul suolo dovute alla realizzazione del progetto sono da ritenersi basse.

**SINTESI: SUOLO**

*Le interrelazione tra opera e suolo sono ritenute non influenti sia per la limitatezza dell'estensione dei terreni interessati sia per le loro condizioni (aree peri-urbane, opere idrauliche, terreni in prossimità del corso del torrente), ad eccezione dell'area della centrale di Chiomonte, attualmente utilizzata come area di deposito e comunque funzionale alla centrale esistente.*

**SINTESI: SUOLO**

*Sono previste opere di mitigazione.*

**E-2.13. PAESAGGIO**

Il paesaggio, sia quale memoria storica dell'evoluzione di un territorio che mantiene ed evidenzia i segni delle modificazioni naturali e di quelle dovute agli usi e alle attività pregresse, sia quale elemento di percezione estetico-visiva, costituisce un bene culturale di interesse collettivo e, come tale, entra di diritto a far parte delle componenti ambientali, e di conseguenza viene tutelato.

Obiettivo degli studi di analisi paesaggistica è di fornire tutti quegli elementi conoscitivi utili ad un corretto inserimento delle opere nel paesaggio, senza alterarne le peculiarità, perderne le memorie storiche, innescare processi di dequalificazione, peggiorarne la qualità percettiva.

La caratterizzazione del paesaggio è passata attraverso analisi settoriali di dettaglio (geomorfologia, suoli, vegetazione, ambiti percettivi, beni culturali, emergenze monumentali, ecc.) da cui è derivata una sintesi in grado di ricomporre la stessa visione unitaria del paesaggio che deve essere descritto come insieme di elementi oggettivi "evidenti" all'osservazione diretta, in se e nei loro reciproci rapporti spaziali.

Pertanto, le operazioni di analisi paesaggistica hanno avuto il seguente iter:

- 1) lettura ed interpretazione della foto aerea;
- 2) lettura ed aggregazione degli elementi derivati da altri tematismi e costituenti elementi strutturanti il paesaggio (geomorfologia, usi del suolo, vegetazione, beni culturali, acque superficiali, ecc.);
- 3) verifiche sul campo con elaborazione del dossier fotografico ed individuazione della percezione e caratteristiche visuali del paesaggio e delle viste chiave da usare per i fotoinserimenti di verifica;
- 4) definizione degli ambiti di paesaggio individuabili nella loro omogeneità sul territorio e loro mappatura e qualificazione;
- 5) sovrapposizione degli interventi in progetto (linea, opere accessorie, cantieri, pozzi) ed individuazione degli impatti.

Il quadro paesaggistico si presenta con una certa uniformità di caratteri distintivi che porta a considerare la parte centrale della Valle di Susa come singole unità paesistiche all'interno delle quali sono individuabili delle sub-unità che però sono sempre riferite a specifici elementi

strutturali e non alla totalità del paesaggio.

Sulla base di tali considerazioni sono stati individuati gli ambiti nei quali condurre le analisi paesaggistiche e sui beni culturali. Il criterio generale assunto nella loro perimetrazione è stato quello della visibilità: sono cioè state considerate le sole aree dalle quali vi è la possibilità di percepire l'opera in progetto, trascurando invece quelle dalle quali essa non potrà essere visibile e quelle localizzate ad una distanza tale da rendere poco importante la percezione dell'opera ai fini della successiva valutazione degli impatti.

La Valle di Susa ha un andamento est-ovest, con un largo fondovalle percorso dalla Dora Riparia, il cui alveo, contornato da fasce boscate laterali, è più volte sovrappassato dalla recente Autostrada del Frejus (A32). L'intero fondovalle presenta una matrice di fondo agricolo nella quale i campi, per lo più a seminativo, sono alternati a siepi e filari arborei; essa è quasi continuamente interrotta da episodi industriali (cave, capannoni industriali, elettrodotti), nuova edilizia ed infrastrutture. Alla base di entrambi i versanti corre una strada statale (SS25 e SS24) da cui si diparte la viabilità minore e le connessioni con l'autostrada; lungo queste statali si allungano le nuove edificazioni miste, sorte anche lontane dagli abitati di origine storica. Pertanto l'intero fondovalle è costellato da centri abitati e loro espansioni. La ferrovia storica Torino - Modane attraversa anch'essa la Dora e tocca alcuni comuni di fondovalle, sia in sponda destra che sinistra del fiume.

I versanti, che si innalzano abbastanza ripidi, sono quasi completamente boscati, specie quello in destra orografica, esposto a nord, nel quale sono anche rari gli insediamenti. Il versante in sinistra, esposto a sud, presenta alternati vecchi nuclei rurali alle quote maggiori e particolarità naturalistiche dovute al clima arido della valle, tanto da ospitare alcuni biotopi e due Riserve naturali regionali. Entrambi i versanti costituiscono comunque un fondale paesaggistico alla media distanza di buon pregio complessivo; unici elementi detrattori della qualità del paesaggio alle alte quote sono le linee rigide degli elettrodotti ed i piloni delle trasmissioni della radiotelefonica.

L'approccio della moderna ecologia del paesaggio ha determinato la scomposizione della complessità del paesaggio in singole sotto-unità di paesaggio, ossia ambiti di studio riferiti a specifici discipline scientifiche alcune delle quali tendono a prevaricare sulle altre. La problematica delle relazioni è importante. Quando osserviamo un dato paesaggio spesso ci soffermiamo su singoli elementi che lo compongono, ma questo è solo un primo livello di osservazione. Un paesaggio non è la somma di singoli elementi ma l'insieme delle relazioni,

spaziali e temporali, tra le diverse componenti che evolvono nel corso del tempo.

L'impatto visivo derivante dalle opere di progetto non influenza in maniera determinante la qualità percettiva del paesaggio. Per questo motivo è stato ritenuto superfluo effettuare uno studio dell'intervisibilità che avrebbe avuto lo scopo di accertare le aree di impatto effettivamente influenzate dall'effetto visivo dell'impianto. Occorre evidenziare infatti come la maggior parte degli interventi siano di ripristino su opere esistenti quindi il paesaggio è 'storicamente' interessato da tali opere. In seconda analisi si considera che le opere di presa sul rio Galambra e sul rio Clarea (presa Alta e Bassa) insistono su ambienti di difficile accesso antropico e quindi con un irrilevante impatto paesaggistico. Altre opere di nuovo impianto, come può essere la nuova centrale di Chiomonte, o l'apertura della nuova strada in località Ramat, si inseriscono in contesti paesaggistici già ad elevata antropizzazione dove la qualità percettiva del paesaggio acquisisce l'aspetto dell'urbano accanto ad ambiti più naturali. Gli altri interventi tendono ancora meno a influire sulla qualità percettiva del paesaggio. A questo livello di analisi lo spazio fisico nell'ambito del quale l'occhio umano può percepire visivamente, parzialmente o totalmente le opere rispetto all'insieme del paesaggio non risulta disturbato né si segnalano impatti negativi. In particolare, l'area oggetto di studio risulta essere piuttosto ben inserita nel contesto paesaggistico.

Percorrendo le strade di maggior flusso vallivo la visibilità delle opere di progetto saranno di bassa, limitata o nulla percezione. Pertanto si può affermare che l'orografia del territorio, le vicissitudini socio-storiche della valle e la natura stessa degli interventi consentono di inserire questi ultimi in modo che l'impatto da essi generato sia poco rilevante percorrendo la viabilità principale o dai centri abitati di interesse.

Nel fondovalle è presente un percorso storico-culturale che attraversa tutta la valle parallelamente alla Dora Riparia e che interseca il tracciato degli interventi sia nel Comune di Salbertrand che in quello di Exilles. Tale percorso di interesse paesistico di rilevanza a livello provinciale e regionale non è direttamente interessato, nel corso del suo sviluppo, dagli interventi in progetto.

Le considerazioni relative alla caratterizzazione del paesaggio sono tratte, con integrazioni e modifiche, da V. Ingegnoli e M.G. Gibelli (1993-1996). Lo studio dei caratteri del paesaggio è stato affrontato tramite i criteri ed i metodi propri dell'Ecologia del paesaggio (*Landscape Ecology*). Per il calcolo degli indicatori sono stati utilizzati i dati dei Piani Forestali Territoriali n. 29 e 30 redatti dall'Istituto delle Pianta da Legno e l'Ambiente (IPLA) mentre

la fotointerpretazione delle foto aeree dell'archivio IGMI per l'anno 1954.

Dai valori risultanti, l'area appartiene a una classe di biopotenzialità medio-alta che comunque non varia in seguito delle trasformazioni previste dal progetto, per la prevalenza di sistemi agricoli seminaturali (seminativi arborati, pascoli, boschi a ceduo) a media resistenza di metastabilità, quindi media potenzialità energetica e capacità di risposta alle pressioni e intermedio contributo alla stabilità. Le trasformazioni di uso del suolo che possono essere registrate nell'area oggetto di studio mediante le analisi sull'ecomosaico di area vasta sono il risultato di fattori socio-economici per lo più esterni al contesto degli impianti idroelettrici oggetto di riqualificazione. L'eterogeneità paesistica degli ambiti naturali è pari a 0,21, per la quale non si registrano nel corso del periodo di cantiere previsto dal progetto ulteriori riduzioni. Il valore dell'indice "grana" è pari a circa 3,72 ha ed è strettamente correlato all'indice di eterogeneità paesistica; i bassi indici sono dovuti alla elevata frammentazione delle categorie forestali. Gli interventi in progetto non alterano il valore di tali indici. Infine, la percentuale di elementi naturali risulta attualmente alta (57%) con lieve peggioramento a seguito delle attività di cantiere. È chiaro che siamo di fronte a un ambito in cui la componente antropica è poco presente, poco influenzato dall'azione dell'uomo; gli alti valori di naturalità non sono alterati dal progetto di riqualificazione degli impianti esistenti.

#### **STATO DI FATTO: PAESAGGIO**

##### ***OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND***

A catturare l'occhio non è l'opera di presa che risulta a una quota che non disturba l'osservatore, trovandosi anche su una strada di grande affluenza in ambiente di media antropizzazione, quanto l'evento franoso a sinistra della zona dove sono ubicate le opere.

##### ***SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA***

Non si registrano fonti di alterazione paesaggistica in seguito al ripristino funzionale di queste opere. Il traffico veicolare dell'autostrada Torino-Frejus non permette di percepire né lo sfioratore né l'opera di presa.

##### ***OPERA DI PRESA GALAMBRA***

Il sito si trova in una zona di difficile accessibilità alla fruizione turistica, se si esclude l'accesso dei proprietari di alpeggi. L'alterazione paesaggistica è ininfluenza.

##### ***NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO***

Si tratta di opere di ripristino su manufatti esistenti e creazione di una nuova strada di accesso all'impianto. Il contesto paesaggistico in cui sono inseriti si è adattato alla loro presenza e così pure gli abitanti, perciò l'interferenza attuale è ritenuta bassa.

La visibilità dell'opera è di impatto mediamente rilevante ma trascurabile.

**STATO DI FATTO: PAESAGGIO*****CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE***

Dal punto di vista paesaggistico è l'elemento di maggior impatto potenziale.

La visibilità dell'opera è di impatto tuttavia non genera una condizione di potenziale alterazione del paesaggio trattandosi di sostituzione di una struttura esistente presente sul versante da ormai più di un secolo. L'esecuzione di interventi di mitigazione (verniciatura o rivegetazione) potrebbe portare a una riduzione delle interferenze visive.

***CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA***

La nuova centrale di Chiomonte si inserisce in un contesto paesaggistico già ad elevata antropizzazione. La visibilità dell'opera è di impatto rilevante ma trascurabile; l'opera di presa sulla Dora è posta a un'altitudine e in una particolare posizione da non recare particolare disturbo percettivo.

***CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA***

Non si registrano fonti di alterazione paesaggistica in seguito al ripristino funzionale delle opere.

***CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ***

Dal punto di vista paesaggistico è l'elemento di disturbo visivo alla percezione visiva. La visibilità dell'opera è di impatto rilevante e genera una condizione di degrado.

***OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA***

Il sito si trova in una zona di difficile accessibilità alla fruizione turistica. L'alterazione paesaggistica è ridotta anche in considerazione delle opere previste (dimissione prese). L'opera ha media influenza sul contesto paesaggistico.

***GALLERIE***

Nessuna interazione.

**INTERAZIONI: PAESAGGIO*****OPERA DI PRESA DI SERRE LA VOUTE A SALBERTRAND***

CANTIERE: le interferenze si ritengono irrilevanti.

ESERCIZIO: nessuna variazione rispetto alla situazione attuale, se non un miglioramento qualitativo in relazione al nuovo ponte tubo del canale di derivazione.

***SFIORATORE PONTET E OPERA DI PRESA***

CANTIERE: le interferenze si ritengono irrilevanti.

ESERCIZIO: nella fase di esercizio, si ritengono irrilevanti gli impatti rispetto alla situazione attuale.

***OPERA DI PRESA GALAMBRA***

CANTIERE: le interferenze si ritengono irrilevanti.

ESERCIZIO: nella fase di esercizio, si ritengono irrilevanti gli impatti rispetto alla situazione attuale.

***NUOVA STRADA DI ACCESSO, SERBATOIO RAMAT E VASCHE DI CARICO***

**INTERAZIONI: PAESAGGIO**

**CANTIERE:** alta alterazione della visibilità, bassa interferenza col contesto paesaggistico e testimonianze storico-culturali.

**ESERCIZIO:** medio-basso impatto sul paesaggio, mitigato anche dalla parziale rivegetazione dell'area circostante la futura realizzazione della pista mediante la messa a dimora di vegetazione arbustiva autoctona.

**CONDOTTA FORZATA ALLA CENTRALE DI CHIOMONTE**

**CANTIERE:** interazioni di disturbo da medio-basso a trascurabile.

**ESERCIZIO:** in questa fase, le interferenze non sono ritenute alte, ma piuttosto medio-basse, soprattutto in considerazione dello stato attuale della condotta forzata che verrà sostituita. Si prevede miglioramento visivo con il mascheramento delle condotte.

**CENTRALE DI CHIOMONTE E OPERA DI PRESA SULLA DORA**

**CANTIERE:** interazioni di disturbo considerate alte.

**ESERCIZIO:** interazioni di disturbo mantenute medie in fase di esercizio. È prevista mitigazione dell'intervento mediante il posizionamento di specie arboree ed arbustive ad alto fusto di provenienza autoctona.

**CANALE DI DERIVAZIONE CHIOMONTE-SUSA: PONTE CANALE DORA**

**CANTIERE:** irrilevanti gli impatti rispetto alla situazione attuale.

**ESERCIZIO:** irrilevanti gli impatti rispetto alla situazione attuale.

**CONDOTTE FORZATE E CENTRALE DI SUSÀ**

**CANTIERE:** interazioni di disturbo da basse a molto basse.

**ESERCIZIO:** interazioni di disturbo da basse a molto basse. Si prevede miglioramento della visibilità per mascheramento della tubazione con vegetazione e verniciatura.

**OPERE DI PRESA CLAREA ALTA E CLAREA BASSA**

**CANTIERE:** interferenza media dell'impianto col contesto paesaggistico dei luoghi di interesse.

**ESERCIZIO:** interferenza media dell'impianto col contesto paesaggistico dei luoghi di interesse.

**GALLERIE**

**CANTIERE:** nessuna interferenza.

**ESERCIZIO:** nessuna interferenza.

**SINTESI: PAESAGGIO**

*Le condizioni di alterazione di percezione del paesaggio nella valle e sui versanti a bassa quota non risultano avere un legame diretto con le opere in progetto, bensì sono la naturale conseguenza di fenomeni socio-economici che continuano a interessare la Valle di Susa negli ultimi cinquanta anni.*

*Le possibili condizioni di alterazione potenzialmente riconducibili alla realizzazione del progetto sono da ascrivere principalmente alle condotte forzate e alla nuova centrale di Chiomonte, sebbene le mitigazioni previste sia tali da non modificare in modo sostanziale il paesaggio.*

**E-2.14. COLTURE AGRARIE E ZOOTECCIA**

Scopo di tale comparto è l'individuazione di eventuali fattori di disturbo originati dall'opera (o assenza degli stessi) durante la fase di realizzazione e gestione del bacino:

- sull'attività agricola e forestale;
- sulla zootecnia e pastorizia;
- eventuali effetti inquinanti sulle colture agrarie ed erbacee e sulle attività di zootecnia e pastorizia.

L'area di indagine è costituita da ambiti fluviali in cui non sono presenti attività silvo-pastorali e ambiti e montani in cui, tuttavia, la componente agricola e silvo-pastorale è marginale in corrispondenza degli impianti idroelettrici esistenti.

Le interferenze su questo comparto, anche in relazione alle considerazioni ed ai pareri attinenti le interferenze opera-ambiente del comparto suolo, devono ritenersi non influenti.

Questo dato è avvalorato non solo dall'attuale situazione dell'agricoltura in questo ambito, ma anche dal fatto che il progetto comunque interessa una limitatissima porzione di terreni in ambiti peri-urbani.

**SINTESI: COLTURE AGRARIE E ZOOTECCIA**

*Nelle aree direttamente interessate dalla presenza degli impianti e dalle opere di accesso non vi sono presenti attività silvo-pastorali significative.*

*In relazione a questa condizione e alla mancanza di effetti indiretti non sussistono interrelazioni negative tra le opere di riqualificazione degli impianti idroelettrici esistenti e le colture agrarie e zootecnia a meno dell'uso dei terreni per la formazione e l'adeguamento delle strade di accesso, che per estensione costituisce un impatto molto limitato.*



**E-2.15. TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (SALUTE PUBBLICA)**

La verifica di tale comparto ha lo scopo di individuare eventuali fattori di rischio tossicologico per l'uomo ed effetti tossici significativi dell'opera sull'ecosistema relativamente alla costruzione.

La verifica dei rischi tossicologici è stata basata sulle risultanze che provengono dagli altri comparti ambientali.

In via preliminare è stato considerato innanzi tutto il quadro territoriale individuando quali fossero le aree interessate dall'opera e la popolazione potenzialmente interessata dalle attività inerenti la realizzazione delle stesse.

È stato inoltre verificato che nel progetto siano state previste tutte le misure tecniche necessarie per garantire realizzazione in sicurezza, secondo quanto prescritto dalle norme.

Entrando nel merito si è osservato che:

- per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le problematiche maggiori sono date dalle polveri sollevate dai mezzi d'opera. Tuttavia la movimentazione è situata in zone e implica quantitativi tali da garantire che il tutto rientri entro i limiti di soglia e senza alcun rischio per la salute;
- per quanto attiene l'inquinamento acustico, il rumore generato dal cantiere non provoca disturbi tali da essere rischiosi per la salute pubblica;
- per quanto attiene rischi di inquinamento delle acque sotterranee e superficiali la realizzazione prevede cautele tali escludere rischi per la salute.

Rischi sulla salute pubblica possono derivare solo da malfunzionamenti dell'opera o da incidenti rilevanti.

**SINTESI: TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (SALUTE PUBBLICA)**

*Le brevi annotazioni relative a questo comparto esplicitano in modo semplice e chiaro che l'intervento in esame non provoca impatti negativi per la salute pubblica.*

**E-2.16. ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

La valutazione dell'impatto socio-economico quantifica la ricaduta economica ed occupazionale.

La realizzazione delle opere ha in fase esecutiva una ricaduta positiva, anche se temporanea

per quanto attiene l'occupazione sia per la fase di costruzione sia per la fase di gestione d'ufficio del cantiere.

Nella fase di gestione delle opere l'impatto occupazionale sarà, oltre che positivo, stabile essendo scarsamente fluttuante il personale addetto alla manutenzione di boschi, versanti e quant'altro specie in un quadro di accordo tra Enti per la riqualifica ambientale. Molto più rilevante risulta l'impatto di carattere sociale dell'opera in quanto, in particolare la cessione degli edifici storici ricreativo per scopi sociali, potrà comportare effetti positivi sulle potenzialità e qualità turistiche e fruizionali dell'area.

#### **SINTESI: ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

*L'opera, oltre a un indotto occupazionale in fase di costruzione e gestione, favorendo la fruizione degli esistenti edifici a Chiomonte, potrà implicare un consistente effetto positivo sulle potenzialità turistiche e fruizionali della zona.*

#### **E-2.17. RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI**

L'opera è stata progettata nel pieno rispetto delle misure di sicurezza.

Inoltre il successivo progetto esecutivo sarà accompagnato dal Piano di sicurezza e di coordinamento secondo i contenuti e le caratteristiche di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

È comunque da osservare che la stessa funzione delle opere riduce di molto la possibilità di incidenti rilevanti; in ogni caso nella progettazione sono state tenute in considerazione le interazioni che possono avvenire tra i diversi manufatti ponendo in essere le soluzioni progettuali che garantiscono il contenimento del rischio anche in caso di malfunzionamenti. Inoltre è da ricordare che gli impianti sono dotati di apparecchi automatici di monitoraggio atti a tener conto di ogni possibile situazione di allarme, mediante allerta del personale addetto e contemporanea attivazione delle procedure di protezione civile.

Le opere in progetto sono quindi in condizioni di sicurezza, sia reciprocamente sia rispetto alle infrastrutture e all'ambiente circostanti.

#### **SINTESI: RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI**

*I rischi connessi al funzionamento delle opere sono stati considerati all'interno del progetto che prevede apparati di telecontrollo/telecomando adeguati a porre le stesse in sicurezza.*

### **E-3. STIMA DEGLI IMPATTI**

Sulla base dei dati conoscitivi raccolti è stato possibile individuare le interazioni opera-ambiente che la realizzazione degli interventi previsti nel progetto e descritti nei capitoli precedenti induce su ogni comparto ambientale del territorio di indagine; è stato inoltre possibile quindi fornire una stima dell'impatto generale inteso in termini negativi e positivi e una valutazione complessiva dell'inserimento di tali opere nell'ambito territoriale di studio.

L'analisi dell'effettiva esistenza e consistenza dell'impatto è stata eseguita rapportando il potenziale alla situazione reale evidenziando la specificità di due variabili fondamentali:

- la componente progettuale;
- la componente localizzativa.

La componente localizzativa è stata valutata verificando l'esistenza di aree o soggetti sensibili e/o vulnerabili contestualizzati alle tipologie specifiche dell'opera.

Se le condizioni ambientali e progettuali risultassero entrambe molto favorevoli la reale incidenza dell'impatto potenziale individuato nella matrice verrebbe quindi ridimensionato, se non annullato.

Relativamente alla “stima dell'impatto” essa è basata sulla considerazione contestuale della “qualità” dei condizionamenti ambientali e progettuali in ordine alla capacità di favorire o meno l'insorgere del fenomeno potenziale secondo una graduatoria di incidenza (“poco favorevole”, “molto favorevole”, etc.).

A ciascun giudizio è stato associato un valore numerico, per oggettivare i giudizi:

- Molto favorevole = 0;
- Favorevole = 10;
- Mediamente favorevole = 20;
- Sfavorevole = 30;
- Molto sfavorevole = 40.

In funzione della combinazione fra questi due parametri è possibile definire un giudizio sull'impatto teorico passando da una situazione di impatto “nullo o trascurabile” a “molto elevato”. Il primo caso si riferisce a situazioni in cui sia le condizioni ambientali, che quelle progettuali risultano molto favorevoli, mentre il secondo riguarda il caso contrario.

Le situazioni intermedie (combinazione di due soluzioni estreme, corrispondente alla media dei due valori estremi) sono riepilogate nella tabella che segue.

Figura 16 – Legenda dei giudizi nella matrice degli impatti

	<b>Molto favor. 0</b>	<b>Favorevole 10</b>	<b>Mediam. fav. 20</b>	<b>Sfavorevole 30</b>	<b>Molto sfav. 40</b>
<b>Molto favor. 0</b>	Nulla/trascur 0	Trascurabile 5	Molto basso 10	Basso 15	Medio 20
<b>Favorevole 10</b>	Trascurabile 5	Molto basso 10	Basso 15	Medio 20	Alto 25
<b>Mediam. fav. 20</b>	Molto basso 10	Basso 15	Medio 20	Alto 25	Alto 30
<b>Sfavorevole 30</b>	Basso 15	Medio 20	Alto 25	Alto 30	Molto alto 35
<b>Molto sfav. 40</b>	Medio 20	Alto 25	Alto 30	Molto alto 35	Molto alto 40

#### E-4. CHECK LIST DEGLI IMPATTI

Elenco dei fattori causali:

- Movimenti di terra e modellamenti morfologici;
- Utilizzo di macchine di cantiere;
- Trasporto materiali da costruzione;
- Funzionamento macchine e impianti (di cantiere);
- Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio).

Nella seguente Figura 17 viene riportata la Check-list degli impatti considerati per la compilazione delle matrici di cui al successivo capitolo.

Figura 17 – Check list degli impatti

COMPONENTE AMBIENTALE		FATTORE CAUSALE		IMPATTO POTENZIALE
ATMOSFERA (aria)				
A	Inquinamento atmosferico	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno provocati significativi fenomeni di sollevamento di polveri a causa delle operazioni di movimento terra nella fase di costruzione?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le immissioni locali di gas di scarico e particolato a causa della movimentazione di mezzi nella fase di costruzione?
		c	Trasporto materiali da costruzione	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le immissioni di gas di scarico e particolato lungo le arterie di collegamento alle aree

COMPONENTE AMBIENTALE		FATTORE CAUSALE		IMPATTO POTENZIALE
				di cantiere a causa dell'aumento di flussi di traffico nella fase di costruzione?
		d	Funzionamento macchine e impianti	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le immissioni di gas di scarico e particolato da parte di motori a benzina o diesel di macchine e impianti (trituratori, macchine per cemento, ecc.) nella fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le immissioni gas di scarico e particolato lungo le arterie di collegamento agli impianti in fase di esercizio?
RUMORE				
B	Rumore	b	Utilizzo di macchine di cantiere	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le emissioni locali di rumore a causa della movimentazione di mezzi nella fase di costruzione?
		c	Trasporto materiali da costruzione	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le emissioni di rumore lungo le arterie di collegamento alle aree di cantiere a causa dell'aumento di flussi di traffico nella fase di costruzione?
		d	Funzionamento macchine e impianti	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le emissioni locali di rumore di macchine e impianti (trituratori, macchine per cemento, ecc.) nella fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Aumenteranno significativamente, in relazione alla presenza di ricettori, le emissioni locali di rumore di macchine e impianti nella fase di esercizio?
AMBIENTE IDRICO (idrologia e idrogeologia)				
C	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le modifiche morfologiche necessarie per le sistemazioni di progetto interesseranno significativamente corpi d'acqua superficiali?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	La movimentazione di mezzi e materiali nella fase di costruzione potrà provocare effetti significativi sul sistema di drenaggio superficiale?
		e	Presenza degli impianti	La presenza degli impianti indurrà modifiche negative sull'idrologia superficiale?
D	Idrologia superficiale (qualità delle acque)	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	I movimenti di terra nella fase di realizzazione produrranno significative modificazioni sul trasporto solido?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Si possono verificare inquinamento delle acque superficiali a causa della movimentazione dei mezzi e materiali nella fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Gli impianti produrranno significative modificazioni sulla qualità delle acque, anche in termini di trasporto solido?
E	Idrologia sotterranea	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le modifiche indotte e le attività di cantiere durante la realizzazione delle opere di progetto produrranno

COMPONENTE AMBIENTALE		FATTORE CAUSALE		IMPATTO POTENZIALE
	(aspetti idraulici)			significative modificazioni sulle falde sotterranee e le sorgenti della valle?
		e	Presenza degli impianti	Le opere di progetto produrranno significative modificazioni sulle falde sotterranee e le sorgenti della valle?
F	Idrologia sotterranea (qualità delle acque)	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le modifiche indotte e le attività di cantiere durante la realizzazione delle opere di progetto potranno produrre fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee?
		e	Presenza degli impianti	Le opere in progetto e il loro esercizio potranno produrre fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee?
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO (suolo, geologia)</b>				
G	Morfologia	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno prodotte variazioni significative delle condizioni morfologiche originarie?
H	Stabilità ed erosione	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno modificate le condizioni di erosione superficiale e/o i fenomeni di instabilità a causa di scavi e modellamenti in aree potenzialmente instabili?
		e	Presenza degli impianti	Potranno verificarsi cedimenti a causa dei carichi dovuti agli impianti?
I	Pedologia ed uso produttivo del suolo	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verrà modificata l'estensione delle aree ad elevata potenzialità pedologica e/o di elevato sfruttamento attuale?
<b>FAUNA, FLORA, VEGETAZIONE E ECOSISTEMI</b>				
L	Vegetazione	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno sottratte aree di interesse botanico o comunque coperte da vegetazione?
M	Fauna terrestre	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno modificate porzioni significative di habitat faunistici?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di attività in fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di macchinari rumorosi nella fase di esercizio?
N	Fauna acquatica	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno modificate porzioni significative di habitat faunistici?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di attività in fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di macchinari rumorosi nella fase di esercizio?
O	Ecosistemi	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno modificate porzioni significative di habitat faunistici?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di attività in fase di costruzione?
		e	Presenza degli impianti	Verranno creati disturbi alla fauna a causa della presenza di macchinari rumorosi nella fase di esercizio?

COMPONENTE AMBIENTALE		FATTORE CAUSALE		IMPATTO POTENZIALE
USI DEL SUOLO (colture agrarie, zootecnia)				
P	Attività agricola e forestale	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le opere di sistemazione dei versanti provocheranno effetti significativi sull'attività agricola e forestale dell'area?
Q	Zootecnia e pastorizia	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le opere di sistemazione dei versanti provocheranno effetti significativi sulle attività di zootecnia e pastorizia dell'area?
PAESAGGIO E BENI STORICO-CULTURALI				
R	Contesto paesaggistico	e	Presenza degli impianti	La presenza dell'impianto modifica significativamente gli elementi strutturanti il paesaggio?
S	Visibilità	e	Presenza degli impianti	L'impianto disturberà la percezione del paesaggio a causa della visibilità delle opere da punti di vista frequentati?
T	Testimonianze storico culturali	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Verranno prodotte interazioni in maniera diretta o indiretta con elementi di interesse sotto il profilo storico-culturale durante la fase di cantiere?
		e	Presenza degli impianti	L'impianto e le installazioni accessorie interagiranno in maniera diretta o indiretta con elementi di interesse sotto il profilo storico-culturale?
SALUTE PUBBLICA (tossicologia ambientale-ecotossicologia)				
U	Salute pubblica	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le operazioni connesse alle sistemazioni di progetto sono tali da innescare rischi patogeni?
		b	Utilizzo di macchine di cantiere	Le macchine utilizzate durante la fase di costruzione sono tali da innescare rischi patogeni?
		e	Presenza degli impianti	La presenza degli impianti è tale da innescare rischi patogeni?
ASPETTI ANTROPICI (aspetti socio-economici)				
V	Sistema relazionale	c	Trasporto materiali da costruzione	Sono possibili aumenti di traffico in fase di costruzione tali da compromettere la qualità della mobilità sulle arterie interessate?
W	Sistema insediativo	e	Presenza degli impianti	La presenza degli impianti perturberà la qualità insediativa dell'area?
X	Pianificazione	e	Presenza degli impianti	La realizzazione delle opere in progetto presenta elementi di incongruenza con le volontà di trasformazione o tutela territoriale espresse ai diversi livelli istituzionali?
Y	Aspetti economici	e	Presenza degli impianti	La presenza degli impianti comporta svantaggi economici per la popolazione?
RISCHI DI INCIDENTI RILEVANTI				
Z	Rischi di incidenti	a	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Le operazioni connesse alle sistemazioni di progetto sono tali da aumentare le condizioni di rischio dell'area?
		e	Presenza degli impianti	La presenza degli impianti modificherà le condizioni di rischio attuali dell'area?

## E-5. MATRICI DEGLI IMPATTI

Nella seguenti figure sono riportate le matrici degli impatti per ciascuna area omogenea in cui sono previsti gli interventi in progetto:

1. opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand (compreso tutto il canale di derivazione fino al sifone);
2. sfioratore Pontet e opera di presa;
3. opera di presa Galambra (compreso il ponte canale);
4. serbatoio Ramat e vasche di carico;
5. condotta forzata alla centrale di Chiomonte;
6. centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora;
7. canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora;
8. condotte forzate e centrale di Susa;
9. opere di presa Clarea Alta e Clarea Bassa;
10. gallerie.

I giudizi nelle matrici derivano dalle considerazioni esposte nei precedenti capitoli del presente quadro ambientale.

Figura 18 – Matrice degli impatti opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand

1) Opera di presa di Serre La Voute a Salbertrand (compreso tutto il canale di derivazione fino al sifone)								
LEGENDA IMPATTI		STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				Esercizio	
			a	b	c	d	e	
	MOLTO ALTO	35÷40	Stato attuale	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						



Figura 19 – Matrice degli impatti sfioratore Pontet e opera di presa

2) Sfioratore Pontet e opera di presa			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	MOLTO ALTO	35÷40						
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 20 – Matrice degli impatti opera di presa Galambra

3) Opera di presa Galambra (compreso il ponte canale)			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	MOLTO ALTO	35÷40						
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 21 – Matrice degli impatti serbatoio Ramat e vasche di carico

4) Serbatoio Ramat e vasche di carico			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
MOLTO ALTO			35÷40					
ALTO			25÷30					
MEDIO			20					
BASSO			15					
MOLTO BASSO			10					
TRASCURABILE			5					
Nullo			0					
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 22 – Matrice degli impatti condotta forzata alla centrale di Chiomonte

5) Condotta forzata alla centrale di Chiomonte			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
MOLTO ALTO			35÷40					
ALTO			25÷30					
MEDIO			20					
BASSO			15					
MOLTO BASSO			10					
TRASCURABILE			5					
Nullo			0					
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 23 – Matrice degli impatti centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora

6) Centrale di Chiomonte e opera di presa sulla Dora			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
MOLTO ALTO			35÷40					
ALTO			25÷30					
MEDIO			20					
BASSO			15					
MOLTO BASSO			10					
TRASCURABILE			5					
NULLO			0					
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 24 – Matrice degli impatti canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora

7) Canale di derivazione Chiomonte-Susa: ponte canale Dora			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
MOLTO ALTO			35÷40					
ALTO			25÷30					
MEDIO			20					
BASSO			15					
MOLTO BASSO			10					
TRASCURABILE			5					
NULLO			0					
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 25 – Matrice degli impatti condotte forzate e centrale di Susa

8) Condotte forzate e centrale di Susa			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	MOLTO ALTO	35÷40						
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M		Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 26 – Matrice degli impatti opere di presa Clarea Alta e Bassa

9) Opere di presa Clarea Alta e Clarea Bassa			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI			Stato attuale	a	b	c	d	e
				Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	MOLTO ALTO	35÷40						
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

Figura 27 – Matrice degli impatti gallerie

10) Gallerie			STATO ATTUALE	FASE DI CANTIERE				ESERCIZIO
LEGENDA IMPATTI				a	b	c	d	e
			Stato attuale	Movimenti di terra e modellamenti morfologici	Utilizzo di macchine di cantiere	Trasporto materiali da costruzione	Funzionamento macchine e impianti (di cantiere)	Presenza e funzionamento degli impianti (in esercizio)
	MOLTO ALTO	35÷40						
	ALTO	25÷30						
	MEDIO	20						
	BASSO	15						
	MOLTO BASSO	10						
	TRASCURABILE	5						
	NULLO	0						
A	ATMOSFERA	Inquinamento atmosferico						
B	RUMORE E VIBRAZIONI	Rumore e vibrazioni						
C	AMBIENTE IDRICO	Idrologia superficiale (aspetti idraulici)						
D		Idrologia superficiale (qualità delle acque)						
E		Idrologia sotterranea (aspetti idraulici)						
F		Idrologia sotterranea (qualità delle acque)						
G	SUOLO E SOTTOSUOLO	Morfologia						
H		Stabilità ed erosione						
I		Pedologia ed uso produttivo del suolo						
L	FAUNA, FLORA	Vegetazione						
M	VEGETAZIONE	Fauna terrestre						
N	ED ECOSISTEMI	Fauna acquatica						
O		Ecosistemi						
P	USI DEL SUOLO	Attività agricola e forestale						
Q		Zootecnia e pastorizia						
R	PAESAGGIO E BENI	Contesto paesaggistico						
S	STORICO-CULTURALI	Visibilità						
T		Testimonianze storico culturali						
U	SALUTE PUBBLICA	Salute pubblica						
V	ASPETTI ANTROPICI	Sistema relazionale						
W		Sistema insediativo						
X		Pianificazione						
Y		Aspetti economici						
Z	RISCHI DI INCIDENTI	Rischi di incidenti						

## **F - CONCLUSIONE**

Le analisi e le elaborazioni condotte nell'ambito del presente studio hanno permesso di delineare gli effetti prevedibili dalla realizzazione e gestione delle opere, secondo le varie componenti analizzate e quindi pre-definire il livello di compatibilità ambientale dell'intervento che necessiterà tuttavia di approfondimenti in fase esecutiva alla caratterizzazione puntuale delle opere specie di quelle più diffuse sul territorio.

**1) Il progetto si caratterizza come molto oculato rispetto alle scelte delle metodologie e tecniche d'intervento:**

- a. l'analisi dello stato attuale degli impianti e degli obiettivi di riqualificazione ha consentito di focalizzare i punti di debolezza dell'attuale configurazione concentrando gli sforzi ed i maggiori impatti in ambiti territoriali ben circoscritti e, in alcuni casi, attualmente in degrado e compromessi;
- b. la scelta degli interventi è stata effettuata in modo da ottimizzare l'utilizzo delle risorse disponibili, compatibilmente con le caratteristiche e le esigenze ambientali del territorio interessato dalle opere;
- c. le scelte di cantiere privilegiano percorsi lungo le strade esistenti o il recupero di sentieri con limitate previsioni di allargamento/adeguamento e nuove strade.

**2) Il progetto tende a recuperare quanto esistente:**

- a. le opere realizzate risultano funzionalmente inserite all'interno della configurazione finale, nell'ottica generale di una razionalizzazione dell'intero sistema.

**3) Il progetto riduce al minimo:**

- a. l'occupazione di suolo;
- b. l'emissione di polveri;
- c. l'impatto percettivo e paesaggistico;
- d. gli effetti negativi sulla popolazione;
- e. gli effetti negativi sulla vegetazione;
- f. i rischi per le infrastrutture e le popolazioni.

**4) Il progetto diviene uno strumento di riqualificazione.**

**5) Il progetto può avviare una serie di opere di riqualificazione diffusa.**

## **G - INDICAZIONI PER LE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

### **G-1. OBIETTIVI**

Le principali opere di mitigazione saranno volte da un lato a ridurre gli effetti della fase di cantierizzazione e dall'altra a inserire nel contesto paesaggistico e naturale sia le nuove opere sia le opere esistenti.

Lo sviluppo del progetto e la contemporanea valutazione dei suoi effetti sull'ambiente ha prodotto la messa a punto di una serie di interventi di mitigazione e compensazione che ne migliorano la sostenibilità ambientale.

Complessivamente si può affermare che gli interventi previsti per la riqualificazione degli impianti idroelettrici in oggetto (ristrutturazione funzionale e mitigazione delle aree su cui insistono le opere dismesse e destinate a scopi sociali e/o di presidio idrogeologico), sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio a regime, risultano essere sostenibili nonché ammissibili con i criteri di compatibilità ambientale stabiliti dal DEC\_VIA-906/91 dell'impianto di Pont Ventoux e con gli obiettivi stabiliti dal PTA della Regione Piemonte relativamente al bacino della Dora Riparia nel tratto di interesse.

Già in fase progettuale sono previsti degli interventi a se stanti che possono essere considerati compensativi (sistemazioni idrauliche, consolidamento di versante, sistemazione di opere di derivazione da dismettere ma da mantenere in buono stato di conservazione per presidio idrogeologico, ecc.) connessi con le riqualificazioni delle opere idroelettriche.

Tuttavia nell'analisi puntuale degli interventi previsti è possibile identificare delle localizzate alterazioni dello stato di fatto: l'analisi degli impatti ne ha sottolineato la scarsa se non quasi nulla ricaduta dal punto di vista ambientale e paesaggistico, che comunque qui di seguito verranno approfondite per mitigarne o per compensarne comunque i marginali effetti negativi. Le misure di mitigazione da attuare in fase di cantierizzazione riguardano l'applicazione di verifiche e di organizzazione del lavoro atte a contenere gli effetti negativi della fase di costruzione. In particolare si evidenziano le seguenti azioni, che però saranno meglio definite nelle fasi successive della progettazione.

## **G-2. MITIGAZIONI DEL RUMORE**

Sono tutte le misure che fanno capo all'obiettivo di ridurre l'inquinamento acustico.

In primo luogo una verifica dei macchinari di cantiere: la scelta di mezzi che rispettino le normative internazionali di emissioni, che siano in uno stato di funzionalità qualificante, che siano soggetti ad una manutenzione costante finalizzata a ridurre le emissioni, sia riferite all'inquinamento atmosferico sia al fonoinquinamento.

In secondo luogo la scelta della stagione in cui svolgere i lavori e gli orari del cantiere.

## **G-3. INQUINAMENTO ATMOSFERICO**

Le misure sono finalizzate a ridurre le immissioni gassose e il sollevamento delle polveri.

Per quanto attiene il primo obiettivo è necessario operare le stesse verifiche del paragrafo precedente sulle macchine di cantiere ottimizzandone il funzionamento.

Per quanto attiene il secondo obiettivo è stato dato particolare rilievo già in fase di progetto al contenimento dei volumi movimentati e quindi a garantire le condizioni atte a limitare il fenomeno del sollevamento delle polveri.

Per quanto riguarda l'impatto correlabile alla dispersione di polveri durante le attività di cantiere, l'impresa esecutrice dovrà adottare, quali misure di mitigazione, tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri, quali:

- una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 m da edifici o fabbricati;
- un lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi di cantiere in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- utilizzazione di motospazzatrici dotate d'impianto d'annaffiatura per la costante pulizia della viabilità ordinaria;
- una bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri;
- una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Per quanto riguarda la mitigazione dell'inquinamento provocato dai gas di scarico, apposite procedure, imposte alle ditte operanti, permetteranno la verifica dell'impiego di mezzi a norma e sottoposti a regolare manutenzione dai contrattisti.



#### **G-4. ACQUE**

Gli effetti negativi sul trasporto solido delle acque del torrente ed in particolare sulla formazione di torbide a valle sono di rilevanza se pensati in relazione sia all'impatto negativo nei confronti dell'ittiofauna sia dell'aspetto dell'acqua nei confronti della popolazione.

Per ridurre questi effetti è necessario porre molta attenzione alle operazioni di cantiere (è necessario verificare la percorrenza dei mezzi così da predisporre percorsi non invasivi sull'alveo, ridurre i tempi di apertura degli scavi e di esposizione a correnti di piena che possano movimentare i sedimenti, ecc.) oltre che attivare sistemi di controllo. In tale senso potrà risultare necessario la formazione di vasche di decantazione.

#### **G-5. ECOSISTEMI**

Il rilascio del DMV modulato nel corso dell'anno, così come stabilito dal D.P.G.R. 17/07/2007, n. 8/R Regolamento Regionale recante *“Disposizioni per la prima attuazione delle norme in materia di deflusso minimo vitale”*, si configura come una misura di mitigazione dell'impatto dovuto al prelievo delle acque soprattutto per quanto riguarda l'ecosistema e la fauna ittica.

Come previsto del progetto, il rilascio a valle delle opere di presa verrà garantito in qualsiasi condizione di deflusso e con valore medio annuo minimo pari al DMV richiesto come da normativa, prevedendone la modulazione durante l'anno al fine di ridurre gli impatti sull'ecosistema fluviale.

La realizzazione delle pista di servizio e della pista di cantiere alla presa di Serre La Voute comporta l'abbattimento di alcune piante in zone boschive per la creazione della sede stradale; si tratta in totale di circa 14 esemplari arborei, oltre ad alcuni arbusti: per la pista di servizio vengono abbattuti 3 abeti rossi di piccole dimensioni, diam. 8-10 cm, h. 6-8 m, 1 abete rosso con diam. 20 cm e altezza 12 m, 4 pini silvestre diam. 20 cm e altezza 10 cm; per la pista di cantiere 2 betulle, 4 salici con diam. 20-25 cm ed altezze 15-17 m.

Quindi di fatto si tratta di una trasformazione d'uso; la legislazione nazionale (art. 4 del D.lgs. 227/01) prevede che la trasformazione boschiva deve essere compensata; tali opere di compensazione sono costituite da rimboschimenti fatti esclusivamente con specie autoctone (preferibilmente di provenienza locale) su superfici non boscate, aventi una funzione pluri-specifica (sia paesaggistica che ecologica); devono essere impiantati boschi con caratteristiche simili a quelle del bosco distrutto, oppure (comma 6 art. 4 D.Lgs. 227/2001) prevedere delle

opere di miglioramento dei boschi esistenti, quale rimboschimento compensativo; tale norma viene applicata specialmente nei territori con un alto coefficiente di boscosità, così come lo sono quelli della Valle di Susa. Al momento però la Regione Piemonte non ha ancora pubblicato un regolamento a proposito che determini le modalità di applicazione di quanto disposto dalla legislazione nazionale.

È anche vero che l'intervento di trasformazione in questione è situato all'interno della fascia di vincolo idrogeologico; a questo proposito la legislazione regionale è più esauriente: la L.R. 45/1989 (art. 9 rimboschimenti) riporta che, in caso di abbattimenti di alberi questo comporta *“l'obbligo per i titolari dell'autorizzazione di provvedere al rimboschimento di terreni propri, o comunque disponibili, per una superficie ragguagliata rispettivamente a dieci volte la superficie modificata o trasformata od eguale a questa, a seconda che la stessa risulti rispettivamente boscata o non boscata, e in ogni caso mai inferiore a mille metri quadrati”*. Però nello stesso articolo, comma 4 si riporta che *“dall'obbligo di rimboschimento e dal versamento del corrispettivo si deroga quando la modificazione o trasformazione”* .. (lettera b) *“è conseguente alla realizzazione di opere o lavori pubblici o di impianti di interesse pubblico”*.

Come detto in premessa la superficie interessata è molto esigua e misura in totale circa 600 m<sup>2</sup>; tuttavia vista l'entità complessiva degli interventi previsti e la volontà di definire delle minime compensazioni anche se non direttamente dovute per l'applicazione obbligatoria di disposti legislativi, vengono comunque calcolate le indennità prevedibili per il rimboschimento di una superficie pari a 10 volte quella interessata, che risulta quindi essere pari a 6.000 m<sup>2</sup>.

Proprio per mantenere fede all'aspetto puramente ambientale delle compensazioni da realizzarsi, rispetto alla natura risarcitoria che la legislazione prevede, riteniamo che le opere da realizzarsi non debbano consistere in puri e semplici rimboschimenti, peraltro del tutto inutili dal punto di vista ambientale visto l'altissimo coefficiente di boscosità di tutta la valle e degli immediati dintorni in cui viene compiuta la trasformazione; la vicinanza di un'area protetta quale quella del Parco Regionale del Gran Bosco di Salbertrand, il cui valore naturalistico è stato anche riconosciuto a livello europeo classificandola come Sito di Interesse Comunitario (SIC IT 1110010), suggeriscono di indirizzare le misure di compensazione al suo interno per 2 principali motivi: scopo del Parco è la protezione e conservazione dell'ambiente (anche attraverso opere di miglioramento e restauro ambientale)

e poi esiste una struttura tecnica ed amministrativa in grado di garantire la buona gestione dell'intervento compensativo sia nella fase realizzativa che di mantenimento nel tempo.

Non esistono al momento delle tabelle ufficiali regionali piemontesi o nazionali che permettano di quantificare in modo economico una compensazione ambientale, per quanto finalizzata in via teorica ad un rimboschimento; a questo scopo ci si riferisce a quanto previsto dalla vicina Regione Lombardia (D.G.R. n. 3002 del 27/07/2006), che ha già in esercizio il regolamento regionale in applicazione di quanto previsto dal D.lgs. 227/2001, in cui è quantificato che in caso di monetizzazione venga previsto il costo medio di un rimboschimento (comprensivo di spese tecniche e manutenzioni per 3 anni) pari a Euro 2,1114 al metro quadrato, il costo medio del terreno su cui effettuale il rimboschimento, pari in media a 1,00 Euro/m<sup>2</sup> per le zone della Valle di Susa, il tutto maggiorato del 20%.

Pertanto, in base alle considerazioni sopra riportate, il costo della compensazione da erogare all'Ente Parco del Gran Bosco di Salbertrand è stimabile in Euro 23.000,00.

Come anche riportato nell'atto S.03.00 recante i possibili impatti delle opere sull'area SIC "Gran Bosco di Salbertrand", il mantenimento della funzionalità del bosco e degli habitat è influenzata dalla elevata densità degli ungulati che rappresentano la principale fonte di vulnerabilità. Su indicazioni fornite dall'Ente Parco, risulta quindi prioritario investire le somme della compensazione per avviare un'indagine o studio per monitorare i danni da ungulati al patrimonio boschivo finalizzato ad una pianificazione degli interventi di tutela già nel breve periodo.

## **G-6. FAUNA**

In fase di cantiere si potrà arrecare un temporaneo disturbo alla fauna attualmente presente in loco. Si potranno prevedere opere di mitigazione, quali reti per evitare l'ingresso degli animali nelle aree ove sono presenti i macchinari e in quelle dove sono in atto le lavorazioni. Saranno previste anche corsie per il raggiungimento dell'acqua in zone lontane dai lavori di sistemazione dell'alveo. Inoltre le lavorazioni che potranno arrecare più disturbo e i voli con l'elicottero saranno programmati in momenti della giornata e della stagione in cui potrà essere minimo il disturbo arrecato.

Come si è visto nella presente relazione la fauna ittica è quella più vulnerabili rispetto alle opere previste.

In loc. Serre La Voute per la creazione della pista di servizio e di cantiere, si propone comunque di evitare alcuni periodi per il taglio delle piante a tutela della fauna terrestre: l'inizio e l'intera primavera sono poco indicate perché la fauna terrestre vi potrebbe nidificare o svernare. L'ideale per tale operazione è il periodo compreso tra fine inverno e febbraio quando le differenti specie di fauna terrestre non nidifica né sverna.

Importante è anche la scelta del periodo per i lavori relativi alla realizzazione delle opere in alveo, periodo di minor disturbo per i due tipi di fauna. Con particolare riferimento alla mitigazione degli impatti dell'attività di cantiere sulle specie ittiche target, nel caso in esame costituite dalla trota fario (*Salmo trutta trutta*) nelle porzioni superiori della Dora Riparia e nei suoi affluenti; dallo scazzone (*Cottus gobio*) e dalla trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*) nella porzione inferiore dell'area di studio. Il periodo più delicato per le specie target è individuabile tra ottobre e aprile, a livello del quale maggiori devono essere le cautele da mettere in atto.

L'apertura della fase di cantiere impone l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alla fauna acquatica presente. In particolare sarà prestata la massima attenzione nell'evitare immissioni accidentali in alveo di sostanze tossiche per l'ittiofauna; eventuali interventi in alveo, anche di lieve entità, saranno preceduti dal recupero dell'ittiofauna presente e dal loro spostamento in luoghi più sicuri. La data e l'entità degli interventi saranno comunicate, nel rispetto di quanto previsto dalla L.R. n. 37/2006, all'Ente gestore con un congruo anticipo, in modo da predisporre l'intervento di recupero con elettroscorditori; i lavori in alveo non interferiranno con le fasi riproduttive delle specie ittiche presenti. In fase di cantiere saranno utilizzati, per quanto possibile, materiali eco-compatibili, evitando l'utilizzo di materiali inquinanti e/o aggressivi. Al fine di ridurre al minimo l'impatto indotto dalla torbidità dell'acqua sulla comunità bentonica, eventuali lavori in alveo saranno regolarmente interrotti per una durata tale da ripristinare lo scorrimento di acqua pulita.

A tutela della fauna ittica, si propone nell'eventualità di asciutta, di eseguire il recupero del pesce ed al fine di evitare sversamenti di carburante o altri materiali, si prevede l'isolamento dell'area di cantiere con massi e ogni accorgimento utile a evitare versamenti di materiale in alveo.

Inoltre è prevista la costruzione di un passaggio artificiale per l'ittiofauna a Chiomonte, realizzato in fregio alla sponda destra con un piccolo terrapieno realizzato in massi ciclopici (tipo scogliera) per la stabilizzazione del piano di risalita dei pesci; la nuova scala di risalita

dei pesci è stata progettata secondo quanto riportato nella D.G.P. n. 746-151363/200 del 18/07/2000, e più precisamente considerando la tipologia con “passaggio a bacini”.

Si ricorda, come già riportato in relazione, che la scala di risalita dei pesci può essere realizzata solo a Chiomonte in quanto non esistono ostacoli morfologici, barriere naturali e/o artificiali tali da impedire ai pesci di risalire la Dora. La presenza di due cascate una a monte ed una a valle della presa Galambra sono condizioni tali da impedire in questa area l'esecuzione di una scaletta di risalita dei pesci. A Serre la Voute la presenza della due tubazioni metalliche di by-pass della Dora a valle dell'opera di presa sono condizioni tali da impedire la realizzazione del manufatto di risalita dei pesci. Si tratta di scelte assunte di comune accordo con i responsabile del settore della Provincia di Torino.

#### **G-7. UNA ATTENZIONE VERSO I LUOGHI**

Nel corso della realizzazione è necessario porre particolare attenzione alla conservazione di quegli elementi vegetali esistenti e al mantenimento della morfologia esistente. In sintesi è necessario intervenire solo dove il progetto prevede riducendo le superfici al contorno interessate dalla fase di costruzione.

#### **G-8. RIPRISTINO**

Il tema dei ripristini è complesso in quanto implica interventi che riguardano anche ambiti su cui non si interviene direttamente con il progetto ma che coinvolgono procedure di gestione nel tempo. Per tali aspetti si rimanda ai successivi punti di mitigazione.

#### **G-9. OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**

##### **G-9.1. GENERALITÀ**

Queste opere di mitigazioni sono finalizzate a migliorare le interrelazioni opera-ambiente ed ad ottimizzarne l'inserimento paesaggistico. Esse saranno definite con progettazioni specifiche nelle successive fasi.

Di seguito sono menzionati solo alcuni temi progettuali.

## **G-9.2. INTERVENTI FINALIZZATI AL CONSOLIDAMENTO DEI VERSANTI**

In località Serre La Voute, comune di Salbertrand, lungo il canale derivatore vengono messi in sicurezza due fenomeni franosi; il primo a monte del tratto di tubazione in cui attualmente è presente una struttura in tubi innocenti, che verrà rimossa, con il posizionamento di alcune file di gabbionate in aggiunta ad una massicciata già realizzata, il secondo lungo un rio Sapè interessato recentemente da importanti fenomeni di erosione e trasporto solido, mediante una sistemazione con massi ciclopici e talee di salice.

## **G-9.3. SISTEMAZIONI IDRAULICHE**

Innanzitutto lungo la Dora vengono migliorate in efficienza le opere di presa in località Serre la Voute e Chiomonte, con anche delle ricadute positive nella funzione di regimazione idraulica; lungo il rio Pontet invece viene dismessa una opera di presa, la struttura però non viene rimossa ma lasciata in loco così da potere svolgere una positiva funzione di briglia trasversale; anche sul rio Clarea vengono dismesse due opere di presa lasciando però le strutture con funzioni di presidio idrogeologico.

## **G-9.4. EDIFICIO CENTRALE IDROELETTRICA A CHIOMONTE**

In seguito alla realizzazione della nuova centrale, la vecchia centrale idroelettrica, una caratteristica struttura di valore storico e di archeologia industriale, verrà dismessa funzionalmente e ceduta agli Enti Locali ai fini di poter essere destinata a scopi sociali.

## **G-9.5. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI**

### **G-9.5.1. Generalità**

Le nuove opere che vengono realizzate, rispetto alle strutture storicamente già presenti lungo la Dora, sono in località Serre la Voute la nuova strada di accesso alla presa idroelettrica, in comune di Chiomonte, frazione Ramat, località S. Antonio, una nuova strada di accesso alle aree di impianto, in località Chiomonte una nuova centrale di produzione.

## **G-9.5.2. Serre La Voute**

### ***G-9.5.2.1. Riferimenti programmatici***

Per quanto riguarda la nuova strada di Serre la Voute, la ridotta lunghezza del tratto realizzato (160 m), la posizione particolarmente defilata rispetto alle visuali esterne e la relativa semplicità realizzativa (viene allargato con modesti scavi a monte un tratturo già presente) non rendono necessari particolari interventi di mitigazione.

Il nuovo PTC ha ritenuto a sua volta che, affinché i corsi d'acqua potessero esprimere la loro funzione di corridoio di connessione ecologica, fosse fondamentale, oltre alla tutela qualitativa delle acque, la salvaguardia complessiva dell'ecosistema fluviale.

È stata pertanto prevista, in analogia con le indicazioni del PPR:

- la tutela di una fascia più ristretta di pertinenza fluviale – fascia perifluviale – coincidente con le fasce A e B del PAI e degli studi provinciali condotti dal Servizio difesa del Suolo, nella quale vengono incentivati in modo prioritario interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione;
- una tutela più soft delle aree definite “corridoi di connessione ecologica” costituite fondamentalmente dalle ulteriori aree perifluviali che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche (vale a dire le fasce C, integrate con ulteriori elementi di conoscenza derivati da studi provinciali)

I criteri per la definizione delle fasce perifluviali usati sono stati l'utilizzo delle aree interessate dalle fasce inondabili A e B del Piano di Assetto Idrogeologico, approvato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24/05/2001 e s.m.i., relativamente a corsi d'acqua elencati in dettaglio tra cui la Dora Riparia.

Sono state individuate come fasce perifluviali anche le aree che gli studi di approfondimento svolti dal servizio Difesa del suolo della Provincia di Torino hanno definito avere le stesse caratteristiche di rischio delle fasce A e B del PAI). La ridotta lunghezza della strada, la posizione particolarmente defilata rispetto alle visuali esterne e la relativa semplicità realizzativa (viene allargato con modesti scavi a monte un tratturo già presente) non rendono necessari particolari interventi di mitigazione.

### ***G-9.5.2.2. Compensazioni***

Di fatto si tratta di una trasformazione d'uso del suolo di area boscata.

Nel caso in cui dei terreni occupati da bosco, e quindi vincolati ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera g) D.lgs. 42/2004, debbano essere destinati ad altra funzione, l'art. 19 della L.R. 4/2009 prevede che la trasformazione boschiva deve essere compensata; tali opere di compensazione sono costituite da rimboschimenti fatti esclusivamente con specie autoctone (preferibilmente di provenienza locale) su superfici non boscate, aventi una funzione pluri-specifica (sia paesaggistica che ecologica); devono essere impiantati boschi con caratteristiche simili a quelle del bosco distrutto.

Tuttavia secondo la legge regionale, all'art.19 comma 6, prevede che in luogo di compensazione è anche possibile prevedere delle opere di miglioramento dei boschi esistenti oppure il versamento di una somma di denaro; tale norma viene applicata specialmente nei territori con un alto coefficiente di boscosità, così come lo sono quelli dell'area in esame.

Per i boschi gravati da vincolo idrogeologico, la compensazione di cui al comma 4 assolve anche alle finalità previste dall'articolo 9 della L.R. 45/1989 e comprende anche gli oneri dovuti a tale titolo. L'entità della compensazione è conseguentemente ridotta per le modifiche o le trasformazioni di superfici forestali gravate da vincolo idrogeologico nei casi previsti dall'articolo 9, comma 4, della L.R. 45/1989.

Rispetto a quanto evidenziato nella nota della Provincia prot. n. 493560/2011 del 08/06/2011 le indicazioni riguardanti gli artt. 13 (Mitigazioni e compensazioni) e 26 (Settore agroforestale) delle NdA del PTC2 non sono applicabili in quanto l'area di trasformazione ricade all'esterno della fascia A,B,C del PAI per quanto immediatamente prossima, così come evidenziato nel dettaglio cartografico sotto riportato) .

In base alle verifiche riportate nei punti precedenti, si conferma come misura di compensazione prevista dell'art. 19 L.R. 4/2009 la monetizzazione computata nello studio del 2008, che si riporta nel seguito integralmente.

Per quanto rispetto al 2008 siano vigenti i criteri di compensazione stabiliti dalla L.R. 4/2009 e che in teoria consentirebbero oneri di compensazione molto minori rispetto a quanto calcolato nel 2008, ne si conferma l'importo complessivo pari a Euro 23.000,00 in favore dell'Ente Parco del Gran Bosco di Salbertrand.



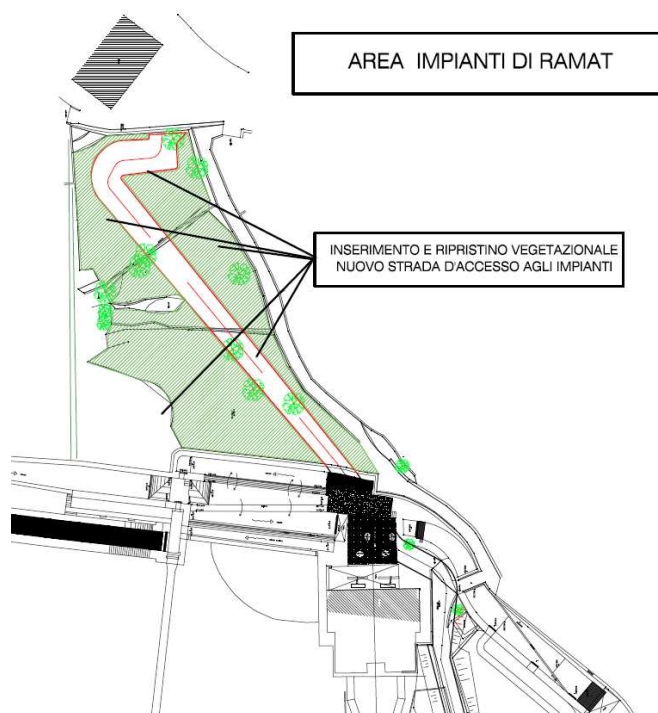
### G-9.5.3. Ramat – strada di accesso

#### G-9.5.3.1. Mitigazioni

Si prevede il mantenimento della destinazione a prato dell'area con posizionamento, negli spazi interclusi ed in prossimità delle scarpate stradali, di arbusti caratteristici del luogo quali: *Prunus mahaleb*, *Prunus spinosa*, *Prunus brigantina*, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Rosa sp.pl.*, *Rhamnus alpina*, *Juniperus communis*, *Amelanchier ovalis*, *Juniperus communis*.

Il nuovo impianto vegetazionale avrà quindi funzioni di mascheramento dell'opera e di miglioramento del suo inserimento paesaggistico.

**Figura 28 – Planimetria con indicazione degli interventi di mitigazione previsti lungo la strada di accesso alla vasca di carico di Ramat**



#### G-9.5.3.2. Compensazioni

Rispetto a quanto evidenziato nelle osservazioni degli Enti, l'area non è interessata dalla presenza di soprassuolo boschivo per cui la realizzazione della strada non implica le compensazioni previste dall'art. 19 della L.R. 4/2009.

L'area è comunque sottoposta a vincolo idrogeologico e pertanto in caso di trasformazione d'uso si applica quanto disposto dall'art. 9 della L.R. 45/1989 dove al comma 1 si dice che per le trasformazioni su aree non boscate bisogna provvedere a rimboschimenti per una

superficie pari a quella trasformata e comunque non inferiore ai 1.000 mq; essendo la superficie occupata dalla sede stradale di nuova realizzazione pari a 240 mq (80 x 3 m), si provvederà ad un rimboschimento in ogni caso pari a 1.000 mq.

Quindi a titolo compensativo, così come previsto al comma 3 dell'art. 9 (Rimboschimento) della L.R. 45/1989, verrà monetizzata a favore della Regione Piemonte la cifra corrispondente a un rimboschimento su una superficie di 1.000 mq, maggiorato del 20%.

Per la monetizzazione ci si riferisce a quanto previsto dalla D.G.R. 03/10/1989 n. 8535 e s.m. e i. costo unitario di Euro 2.169,12/Ha (pari a 0,22 Euro/mq); pertanto la somma monetizzata è pari a Euro 264,00.

#### **G-9.5.4. Centrale di Chiomonte**

Al fine di mitigare l'impatto visivo della nuovo fabbricato centrale la cui realizzazione è prevista in loc. Chiomonte in posizione adiacente a quella esistente, di dimensioni ed impatto ben inferiore a quello dell'esistente centrale, lungo il perimetro esterno della nuova opera è previsto il collocamento di specie arboree/arbustive autoctone di provenienza locale (Acero Montano, Tiglio, frassino), che, grazie al loro rapido sviluppo, saranno in grado di mascherare le visuali più ravvicinate, oltre al rinverdimento del piazzale al fine riproporre il manto erboso esistente.

Milano, marzo 2012

#### **I PROGETTISTI**

Prof. Ing. Alessandro Paoletti

Dott. Ing. Giovanni Battista Peduzzi

Dott. Ing. Filippo Malingegno

Ha collaborato:

Dott. Ing. Cristina Passoni