

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

PREMESSA

I Comuni di Arnad, Champdepraz ed Issogne, con deliberazione dei rispettivi Consigli comunali (n°37 del 28/07/2011, n°28 del 16/06/2011 e n°31 del 28/06/2011) hanno esaminato ed approvato la convenzione fra i medesimi comuni, individuando nel Comune di Champdepraz il soggetto capofila per l'attuazione degli interventi di collegamento delle rispettive reti idriche finalizzati a realizzare un sistema acquedottistico intercomunale.

Il progetto, a firma dell'Ing. Thierry Rosset su incarico del Comune di Champdepraz, consiste nel potenziamento della rete acquedottistica del Comune di Champdepraz e nella realizzazione del collegamento con le reti idriche dei Comuni di Issogne ed Arnad, per uno sviluppo complessivo superiore a 11 Km, parte del quale all'interno di aree protette e tutelate ai sensi della "Direttiva Europea Natura 2000"; esso quindi rientra nella categoria degli interventi da sottoporre a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi della L.R. n°12 del 26/05/2009 e s.m.i..

Il Comune di Champdepraz ha così incaricato i tecnici Dott. Geol. Andrea Giorgi e Dott. For. Luca Pezzuolo di redigere la documentazione necessaria per l'attivazione dell'istruttoria presso gli uffici regionali competenti in materia.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato considerato la *ZSC Parco Naturale Mont Avic - Codice Sito: IT1202000* - , nonché la *ZPS Mont Avic – Mont Emilius - Codice Sito: IT1202020*, sviluppando contestualmente allo Studio stesso la Relazione di Incidenza così come contenuto nella DGR n° 2204 del 28/06/2004. Nello Studio presente quindi quando ci si riferisce allo "Studio di Impatto Ambientale" va sempre considerata anche la Relazione di Incidenza che ne è parte integrante.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1 LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto ricade nella **bassa Valle d'Aosta** interessando i Comuni di **Champdepraz, Issogne, Verrès e Arnad**, in particolare il medio vallone del T. Chalamy ed il tratto di fondovalle principale (F. Dora Baltea) compreso tra Champdepraz e Arnad.

L'ambito territoriale di studio corrisponde ai due distinti settori di intervento cui si fa riferimento nel progetto, vale a dire:

- **Settore 1: PARTE ALTA**, che comprende le opere di nuova captazione (sorgenti denominate *Fénis-Désot* e *Capiron*) e le relative adduzioni alle vasche esistenti della rete idrica del Comune di Champdepraz;



Fig. 1-1: Ricostruzione 3D tratta da Googlearth 2018 del tratto vallivo (T. Chalamy) ove si pongono gli interventi della PARTE ALTA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

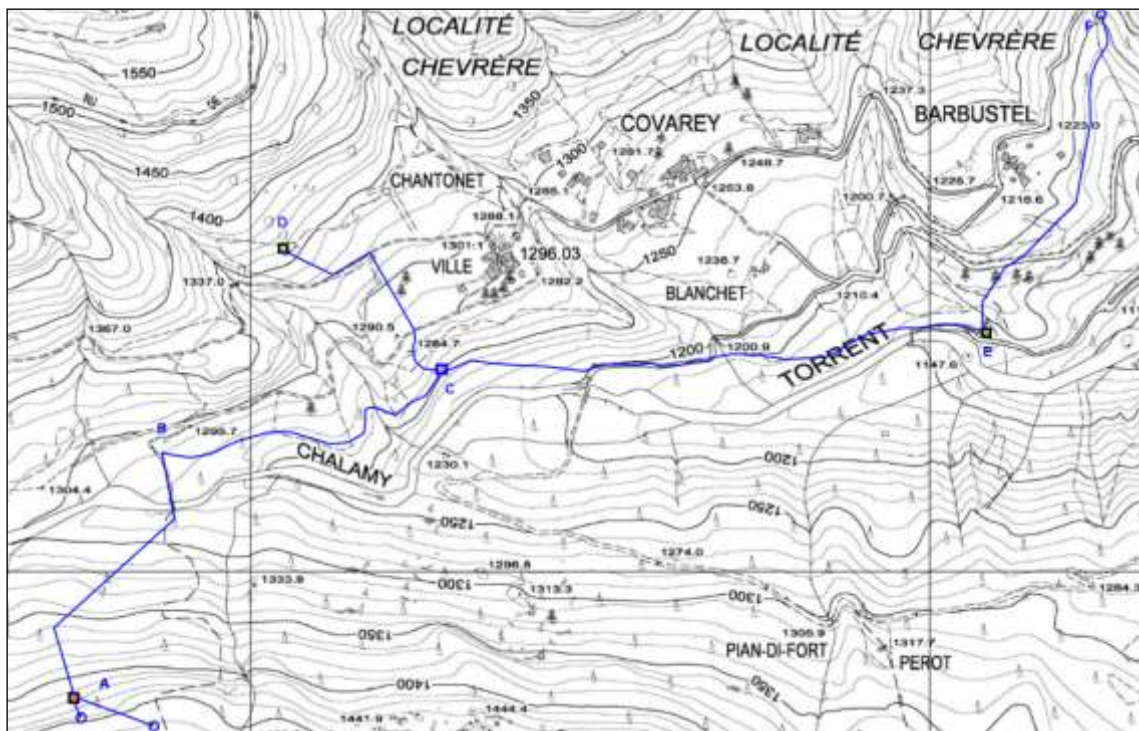


Fig. 1-2: Corografia su base C.T.R. con ubicazione della rete dell'acquedotto in progetto PARTE ALTA

- **Settore 2: PARTE BASSA**, che comprende le opere di collegamento/adduzione idrica tra le vasche di carico dei comuni di Champdepraz ed Issogne (*Fabrique e Sommet de Ville*) verso i serbatoi di Arnad (*Clos de Barne e Ville-loc. Castello*)



Fig. 1-3: Ricostruzione 3D tratta da Googlearth 2018 del tratto di vallata principale (Dora Baltea) ove si pongono gli interventi della PARTE BASSA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

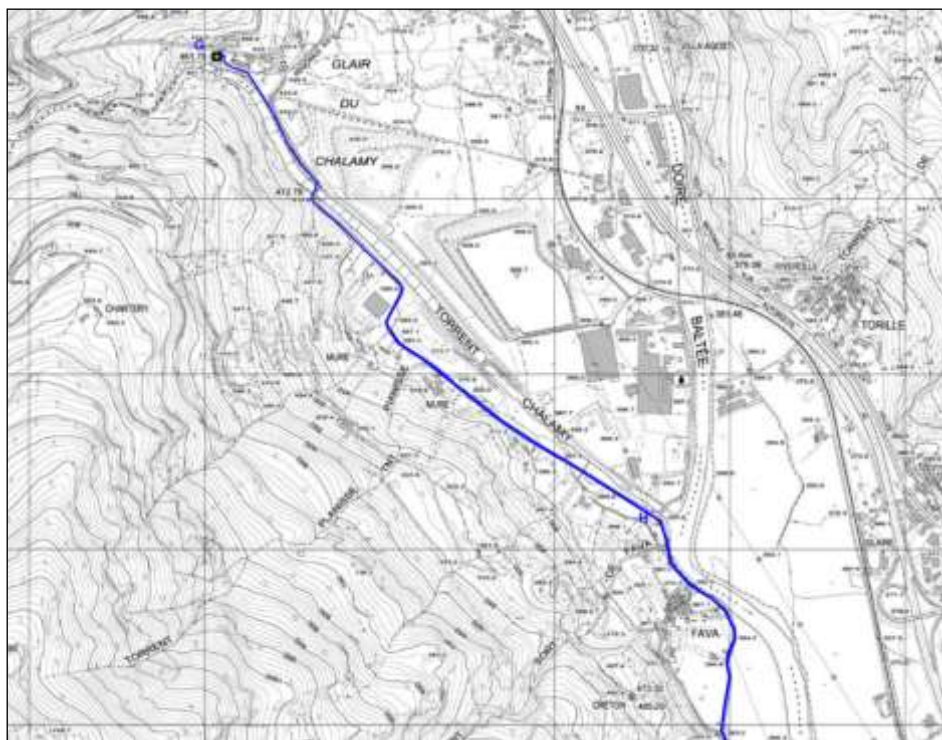


Fig. 1-4: Corografia su base C.T.R. con ubicazione della rete dell'acquedotto in progetto PARTE BASSA –settore N

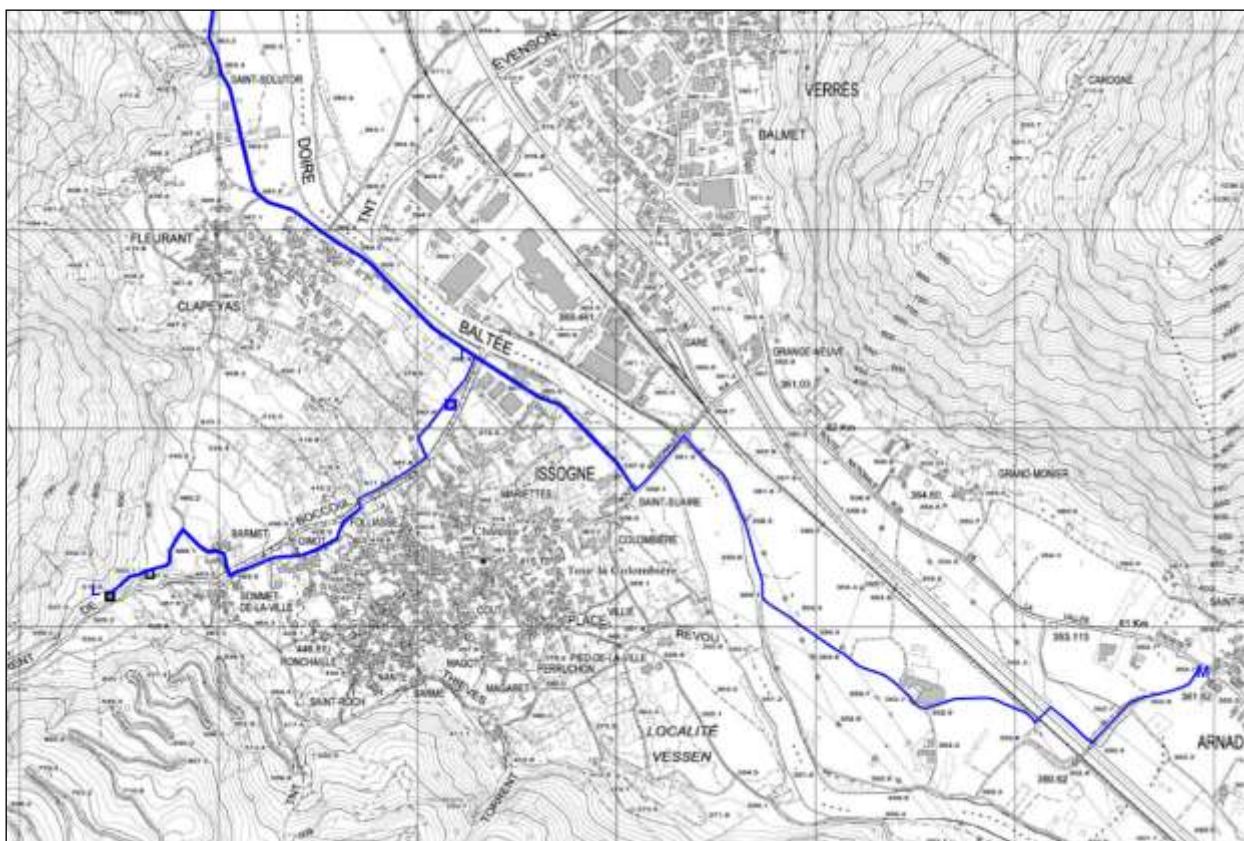


Fig. 1-5: Corografia su base C.T.R. con ubicazione della rete dell'acquedotto in progetto PARTE BASSA –settore S

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

La PARTE ALTA ricade per intero nel territorio comunale di Champdepraz, mentre la PARTE BASSA interessa i Comuni di Champdepraz, Issogne, Verrès e Arnad.

1.2 STATO ATTUALE E QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE

Gli interventi in progetto sono finalizzati a potenziare la rete acquedottistica del Comune di Champdepraz e realizzarne il collegamento con le reti idriche dei Comuni di Issogne ed Arnad.

Tali opere consentiranno di **sopperire alle attuali carenze dell'acquedotto comunale di Arnad ed efficientare la distribuzione idrica nei comuni di Champdepraz ed Issogne.**

Le esigenze espresse dalle Amministrazioni Comunali (Committenza) consistono primariamente nella realizzazione di quanto previsto dalla Convenzione datata 11/04/2012 (prot. 3321/DDS e ss.mm.ii.) stipulata tra il Comune capofila e la Regione Autonoma Valle d'Aosta (nella persona dell'ing. Roberto Maddalena, Capo del Servizio gestione demanio e risorse idriche). Tra i punti di maggior rilevanza del documento emerge la necessità di garantire *“l'utilizzo delle risorse migliori dal punto di vista qualitativo e quantitativo in modo da ridurre i vincoli sul territorio connessi alla protezione delle opere di presa da possibili agenti inquinanti”*, privilegiare *“l'interconnessione tra le reti acquedottistiche”* nonché perseguire le finalità di *“potenziamento e razionalizzazione della rete acquedottistica di rilevanza comunitaria della Comunità Montana Evançon”*. La prima Convenzione aveva durata di anni 3 e richiamava il Programma Regionale di Previsione dei Lavori Pubblici di cui alla DCR 1764/XIII del 20/04/2011, che fissava per gli interventi in oggetto un importo complessivo pari a € 3.600.000 (somma di € 1.400.000 e di € 2.200.000).

Al fine del riallineare i costi di realizzazione degli interventi alle previsioni iniziali (obiettivo espressamente fissato dalla Committenza) è stato necessario procedere ad una revisione del progetto definitivo, ripercorrendo analiticamente l'impostazione progettuale e rivedendone le scelte tecniche, caratterizzate da costi largamente superiori a quelli stimati in fase preliminare ed incompatibili con le risorse economiche disponibili.

Al fine di garantire prestazioni, in termini di qualità delle acque, adeguate e conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 31/2001 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”, viene esclusa dal progetto la captazione della sorgente La Servaz, caratterizzata da acque non idonee. Tale azione consente di razionalizzare l'impiego delle risorse economiche, destinandole alla realizzazione delle opere di captazione/adduzione delle acque di maggiore qualità, nonché di aumentare la portata disponibile a livello intercomunale, dando quindi risposta alle esigenze di potenziamento delle reti idriche dei tre comuni e, con particolare riferimento ad Arnad, garantendo l'adduzione di acqua di qualità per il consumo umano.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

I dati forniti dalla Committenza relativamente alle sorgenti di riferimento sono riportati di seguito.

- Sorgente denominata **La Servaz** (Les Crôtes):

- portata 3,0 l/s
- giudizio Dipartimento di Prevenzione USL VdA prot. 1933 del 19/03/12
- parere sfavorevole in quanto "Ni" superiore ai limiti di legge

- Sorgente denominata **Fénis Desot**:

- portata 2,0 l/s
- giudizio Dipartimento di Prevenzione USL VdA prot. 9131 del 12/12/12
- parere favorevole previo trattamento di debatterizzazione

- Sorgente denominata **Capiron**:

- portata 1,5 l/s
- giudizio Dipartimento di Prevenzione USL VdA prot. 1934 del 19/03/12
- parere favorevole previo trattamento di debatterizzazione

Con riferimento agli interventi della PARTE BASSA, la nuova infrastruttura assumerà la funzione di **dorsale di adduzione** tra la vasca di loc. Fabrique (in Comune di Champdepraz) e le vasche di loc. Clos de Barme e di loc. Ville-Castello (in Comune di Arnad); sono dunque richieste prestazioni tipiche di un asse principale, caratterizzato da condotte di diametro rilevante e non destinato ad alimentare direttamente maglie di distribuzione capillare, ma prevalentemente dedicato alla carica dei volumi di accumulo da cui poi si dipartono le reti comunali esistenti.

Sotto il profilo funzionale, le opere in progetto dovranno soddisfare le seguenti esigenze, esplicitate e chiarite dalla Committenza nel corso di apposite riunioni:

- **Comune di Arnad**

- necessità di garantire adduzione di acque qualitativamente idonee al consumo umano e quantitativamente compatibili con la domanda idrica, anche attraverso l'accumulo nei serbatoi esistenti;
- necessità di garantire approvvigionamento idrico sufficiente a caricare il volume di accumulo in loc. Clos de Barme;
- necessità di caricare il volume di accumulo più alto di Ville, loc. Castello, così da limitare drasticamente il numero di utenze dipendenti esclusivamente dal serbatoio di loc. Vâ.

- **Comune di Issogne**

- necessità di efficientare la distribuzione idrica, condizionata dalla vetustà di alcuni rami nelle frazioni basse e nelle loc. Sommet de Ville e Follias, per il completamento dell'asse di distribuzione capillare solo in parte realizzato;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- necessità di ottimizzare l'impiego dei volumi attualmente adottati alla vasca di Nisiez e non utilizzati (oltre 150.000 m³ all'anno), mediante realizzazione di una nuova vasca di accumulo utile a raccogliere l'acqua potabile in uscita dalla centrale idroelettrica e, ad oggi, scaricata nel Beaucqueil.

- Comune di Champdepraz

- necessità di potenziare la captazione di acque idonee al consumo umano così da incrementare l'adduzione alla vasca di accumulo di loc. Fabrique, asservita alle frazioni basse del Comune ed alla dorsale intercomunale in progetto.

La Committenza ha altresì espresso la necessità di disporre di un sistema di telecontrollo e monitoraggio della rete, efficace sia in termini di contabilizzazione dei consumi che di individuazione di eventuali perdite.

1.3 OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione dei seguenti interventi.

PARTE ALTA:

Il Progetto Esecutivo prevede la realizzazione di due nuove opere di presa in corrispondenza, rispettivamente, della sorgente di Capiron (circa 1.208 m s.l.m.) e della sorgente di Féris (in prossimità dei 1.450 m s.l.m. – in questo caso si tratta di due prese distinte finalizzate ad ottimizzare la captazione della risorgiva).

Come già accennato, rispetto a quanto previsto dal progetto definitivo, nella presente fase esecutiva è stato eliminato l'intervento di captazione delle acque emergenti dalla "Servaz" (sorgente Les Crôtes) e la relativa adduzione verso la vasca di Perrot. Tale scelta, condivisa con la Committenza, discende dall'impossibilità di impiegare le acque di questa sorgente in quanto caratterizzate da concentrazioni di Nichel ampiamente superiori ai limiti normativi (rif. D.Lgs. 31/2001) e dunque inidonee al consumo umano. Parere sfavorevole all'impiego di detta risorsa era già stato espresso dalla competente struttura dell'USL (prot. Comune di Champdepraz n°1933 cat.IV del 19/03/2012); l'elevata concentrazione di Ni in tali acque influiva sensibilmente anche sulla qualità del campione denominato "insieme delle sorgenti", rendendolo incompatibile con i limiti normativi.

In termini generali, le opere previste a progetto consistono sinteticamente in:

- captazione/presa n°1 per sorgente Petit-Féris, situata a circa 1.463 m s.l.m.;
- captazione/presa n°2 per sorgente Petit-Féris, situata a circa 1.440 m s.l.m.;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- rami di adduzione in PE-DN125-PN16 dalle prese n°1 e n°2 Petit-Fénis, sviluppi 145 m (da presa n°1) e 38 m (da presa n°2), fino al pozzetto di raccordo e manovra situato poco più a valle, a circa 1.425 m s.l.m.;
- condotta di adduzione in PE-DN125-PN25, sviluppo 933 m dal pozzetto di raccordo a quota 1.425 m s.l.m. fino alla camera di manovra situata sulla pista comunale “multiuso” sottostante la frazione Chevrère, a quota 1.250 m s.l.m. circa, in corrispondenza del nodo di immissione della nuova condotta in progetto proveniente dalla vasca di Chantonet;
- condotta di collegamento in PE-DN125-PN16 tra la vasca esistente di Chantonet a quota 1.357 m s.l.m. circa, a monte del Parc Animalier, e la nuova camera di manovra situata sulla pista comunale “multiuso” sottostante Chevrère, a quota 1.250 m s.l.m. circa. Sviluppo pari a circa 340 m;
- condotta di adduzione principale in acciaio DN200-PN40 (Dext 219,10 mm – Dint 210,10 mm – sp. 4,50 mm) dalla camera di manovra a quota 1.250 m s.l.m. fino alla vasca esistente di Perrot, situata a circa 1.149 m di quota. Sviluppo pari a circa 842 m;
- captazione/presa per sorgente Capiron, situata a circa 1.208 m s.l.m., e relativa adduzione verso la vasca di carico;
- condotta di adduzione in PE-DN125-PN16, sviluppo 595 m, dalla vasca di carico di Capiron (1.194 m s.l.m.) fino alla vasca dell'acquedotto di Perrot, a quota 1.149 m circa.

Dovranno altresì essere realizzati gli interventi su vasche ed opere d'arte esistenti, finalizzati all'innesto delle nuove condotte in progetto.

Le condotte saranno in larga parte interrate e/o posate in aree boschive e praterie mentre per la quota residua il tracciato ripercorre strade poderali sterrate e/o sentieri; sono previsti solamente due attraversamenti, entrambi interrati, di strade asfaltate ed un modesto tratto di condotta in acciaio sovrapposto al tracciato della strada comunale compresa tra il ponte sul T. Chalamy ed il parcheggio a monte della vasca di Perrot.

A valle della vasca esistente di Perrot non sono previsti, fino a Fabrique, ulteriori interventi sulla rete esistente né la realizzazione di nuovi rami; le acque captate dalle nuove risorgive, unitamente a quelle provenienti dalle sorgenti che già alimentano l'acquedotto, vengono convogliate a valle per il tramite delle condotte forzate in acciaio (esistenti) che colmano il dislivello di circa 690 m compreso tra Perrot e la vasca di Fabrique, situata ad una quota di 460 m s.l.m.

PARTE BASSA:

Il Progetto Esecutivo vede l'introduzione di alcune modifiche sostanziali rispetto a quanto previsto dalla fase di progettazione definitiva; in particolare:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- è stata eliminata la stazione di pompaggio situata in prossimità dell'area sportiva del Comune di Issogne e finalizzata ad alimentare la rete del medesimo comune con l'acqua proveniente da Fabrique (Champdepraz);

- è prevista, in loc. Sommet de Ville, la realizzazione di una vasca d'accumulo di testata della nuova condotta D160 in progetto. La vasca consentirà di raccogliere, immediatamente a valle della centrale idroelettrica comunale, l'acqua potabile attualmente inutilizzata con una capacità di stoccaggio di 300 m³;

- è stato modificato, sempre rispetto al definitivo, il tracciato planimetrico per il tratto in progetto compreso tra la spalla in sinistra orografica del ponte sulla Dora di loc. Saint-Suaire ad Issogne ed il bivio sulla S.S. 26 della Valle d'Aosta, in prossimità della loc. Saint-Roch di Arnad. Rispetto a quanto previsto dal definitivo è previsto il transito sulla strada consortile/poderale che diparte dalla S.R. 44, poco prima del suddetto viadotto ferroviario, verso la zona agricola pianeggiante a Sud-Est; qui la dorsale di adduzione seguirà esattamente lo stesso percorso della strada consortile fino in prossimità della S.C. della loc. Aveuse di Verrès (ad ovest della spalla meridionale del viadotto che sovrappassa autostrada e ferrovia). A circa 150 m ad Ovest del viadotto, il tracciato esce dalla strada consortile e punta a Nord per infilare un primo tombino di attraversamento del rilevato ferroviario e, successivamente, un secondo tombino di sezione circolare (diametro 100 cm) di attraversamento del rilevato autostradale; una volta superate ferrovia ed autostrada (vedi sez. attraversamento di progetto – pagina successiva); il tracciato procede poi verso Est parallelamente al piede del rilevato autostradale e poi sulla S.C. di Aveuse fino all'intersezione con la S.S. 26. Dalla spalla Nord del viadotto autostradale, infine, il tracciato proseguirà sulla S.C. e convergerà verso il pozzetto esistente per la connessione con la rete di Arnad, in corrispondenza dell'incrocio con la S.S. 26;

- si è prevista l'installazione di una pompa in corrispondenza della vasca di Clos de Barme (405 m s.l.m.), per il sollevamento delle acque fino ai 440 m della vasca di Ville (loc. Castello), sempre nel Comune di Arnad.

In termini generali, le opere a progetto relative alla PARTE BASSA consistono sinteticamente in:

- opere civili/murarie per allacciamento nuova condotta alla vasca di Fabrique, situata a circa 460 m s.l.m. in Comune di Champdepraz;

- condotta principale di adduzione in PE-DN225, sviluppo complessivo pari a circa 7.520 m, intestata sulla vasca di Fabrique e diretta alla vasca di Clos de Barme, così schematizzabile:

- 1° tronco: DN225-PN16 di sviluppo 3.935 m, collegante il serbatoio di Fabrique con la stazione di manovra in località Garines, in corrispondenza del nodo di collegamento con la condotta proveniente da Sommet de Ville;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- Il° tronco: DN225-PN16 di sviluppo 3.585 m, dal nodo di Garines fino al pozzetto esistente all'intersezione con la S.S. 26 per il collegamento con la linea esistente di adduzione all'accumulo di Clos de Barme;
 - opere civili/murarie per allacciamento nuove condotte di adduzione/distribuzione alla vasca di Nisiey ed alla centrale di Sommet de Ville, situate in prossimità di quota 510 m s.l.m. in Comune di Issogne;
 - condotta in PE-DN160-PN16/PN25 di sviluppo 1.420 m circa, da Sommet de Ville fino al nodo di connessione con la dorsale principale DN225, in corrispondenza della stazione di manovra di Garines, a quota 363 m s.l.m.;
 - condotta di diametro minore (140 mm) e sviluppo modesto per la distribuzione nelle frazioni alte di Issogne (tra la loc. Sommet de Ville e la loc. Follias), in sostituzione di condotte esistenti ormai ammalorate. Questi tratti sono per larga parte posati nel medesimo scavo della tubazione DN160;
 - condotta in PE-DN160-PN16 di sviluppo 3.410 m circa, posata nel medesimo scavo della dorsale di adduzione DN225 e completa di valvolame per la connessione con la rete idrica di Issogne, finalizzata alla distribuzione nella parte bassa (piana) del territorio comunale;
 - realizzazione della camera di manovra/controllo di Garines;
 - opere civili/murarie per l'allacciamento della condotta principale di adduzione alla vasca di Clos de Barme, situata a circa 405 m s.l.m. in Comune di Arnad;
 - realizzazione ed installazione dei dispositivi di misura/telecontrollo/gestione distribuiti lungo la rete e nei principali nodi idraulici utili a consentire il monitoraggio della rete e l'attuazione dei comandi attraverso le valvole motorizzate/pompe;
 - realizzazione dei 18 pozzetti d'ispezione/controllo distribuiti lungo il tracciato.

1.4 INTERVENTI CHE INTERESSERANNO VEGETAZIONE E FLORA

Come si evince dalle planimetrie di progetto, gli interventi della parte alta interessano in buona parte aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione, sia essa erbacea, arborea e marginalmente arbustiva, mentre per quanto concerne la parte bassa si segnala un'interferenza molto limitata a pochi tratti di lunghezza inferiore a 100m.

La realizzazione delle opere richiederà quindi l'effettuazione di alcuni interventi direttamente a carico della vegetazione, non solo nella fase preliminare di cantiere, ma anche in quella conclusiva. Nello specifico, gli interventi interferenti con la vegetazione sono i seguenti:

1. taglio piante e decespugliamento;
2. scavi in trincea, scavi di sbancamento;
3. ripristini a verde.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

1.4.1 TAGLI PIANTE E DECESPUGLIAMENTO

Tale intervento non si riscontrerà nella parte bassa, ma esclusivamente nella parte alta laddove le condotte verranno posate all'interno dell'area boscata senza seguire il tracciato della viabilità esistente; complessivamente si stima una lunghezza di circa 1.200m suddivisa in 4 differenti tratti, come di seguito esposto (vedi Tavola 5a):

1. tratto di lunghezza pari a circa 400m nella pineta di Pino Uncinato in destra orografica del Torrente Chalamy, dalle sorgenti di Petit-Fénis all'alveo del corso d'acqua;
2. tratto di lunghezza pari a circa 400m nella pineta di Pino Silvestre lungo la sponda sinistra del Torrente Chalamy, dal parcheggio comunale a valle di Blanchet sino alla Cabina Esistente;
3. tratto di lunghezza pari a circa 220m in sinistra orografica nell'alneto montano e nell'acero-tiglio-frassineto, dall'opera di presa di Capiron ai prati-pascoli a valle di Barbustel;
4. tratto di lunghezza pari a circa 180m nell'alneto montano e nell'acero-tiglio-frassineto dai prati-pascoli a valle di Barbustel alla Cabina esistente.

L'accessibilità all'area richiederà necessariamente l'utilizzo di piccoli mezzi nella fase di scavo in trincea, nello specifico si prevede di operare mediante miniescavatore "tiporagno"; tale mezzo si sposta agevolmente in spazi ristretti, occupando una fascia di larghezza 1.5m-2.0m, che corrisponde grossomodo alla base superiore dello scavo in trincea che avrà sezione trapezoidale (il miniescavatore viene comunemente utilizzato nei piccoli interventi fra i filari dei vigneti senza danneggiare le colture). Il materiale di scavo verrà accumulato sul fianco, in attesa di essere utilizzato per il ritombamento, occupando un'ulteriore fascia di 1.0m-1.5m, per cui al fine di lavorare agevolmente sarà necessario il taglio piante su una fascia di larghezza pari a 3.0m.

Una situazione analoga si avrà nel tratto fra l'opera di presa di Peti-Fénis ed il torrente Chalamy, in quanto anche se si prevede la posa fuori terra della tubazione è da considerare la necessità di un varco di larghezza pari a 3.0m all'interno del bosco al fine di operare in sicurezza.

In virtù di quanto sopra esposto l'area oggetto di taglio piante e decespugliamento avrà una lunghezza di 1.200m ed una larghezza di 3.0m da cui una superficie complessiva di 3.600mq.

L'operazione di taglio piante verrà condotta come di seguito esposto.

1.4.1.1 FASE 1 – ABBATTIMENTO

L'operazione di abbattimento della parte ipogea dell'individuo arboreo verrà svolta da una coppia di operai qualificati, di cui uno utilizzerà la motosega e l'altro si occuperà di direzionare la caduta della pianta. Per quanto concerne gli individui arborei di minori dimensioni, con altezza di pochi metri e diametro

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

inferiore a 20cm, l'abbattimento verrà effettuato singolarmente da ogni operaio qualificato per mezzo unicamente di motosega.

1.4.1.2 FASE 2 - SRAMATURA E DEPEZZATURA

Tale fase verrà svolta da un operaio qualificato che mediante motosega asporterà i rami e suddividerà il tronco sramato in topi da 2m di lunghezza ciascuno; l'operaio comune si occuperà di raccogliere i rami ed accatastarli temporaneamente in loco in attesa di trasportarli nella zona di stoccaggio. Per quanto concerne gli individui arborei di minori dimensioni, con altezza di pochi metri e diametro inferiore a 20cm, non essendo possibile ottenere topi, si prevede unicamente la suddivisione in elementi di minore dimensione ed il loro accatastamento con la ramaglia.

1.4.1.3 FASE 3 - ESBOSCO

I tratti in cui è previsto il taglio piante ubicati in destra orografica sono facilmente raggiungibili ed accessibili mediante viabilità comunale e/o poderale, per cui l'esbosco potrà avvenire agevolmente mediante il miniescavatore che trascinerà i topi e le cataste di ramaglia lungo il varco aperto per il seguente scavo in trincea sino alla più vicina viabilità, ove il materiale legnoso verrà caricato sugli autocarri e da qui trasportato in specifica area di stoccaggio.

Nel tratto in sinistra orografica fra le sorgenti di Petit-Fénis ed il torrente Chalamy, vista la pendenza del versante e le difficoltà di accesso, l'esbosco sarà effettuato con l'impiego dell'elicottero che preleverà i topi e la cataste nel punto di abbattimento e le trasporterà nella specifica area di stoccaggio.

Come si evince dalla Tavola 5a, l'area di stoccaggio potrà essere realizzata occupando solo parzialmente il piazzale a valle di Loc. Blanchet, accessibile direttamente dalla viabilità comunale; il materiale esboscato dopo aver raggiunto la zona di stoccaggio verrà suddiviso per cataste in attesa di essere assegnata ai proprietari; l'operazione verrà svolta nell'arco di pochi mesi, al di fuori dei periodi di massima affluenza turistica dell'area.

1.4.1.4 FASE 4 – ASPORTAZIONE DEL CEPPINO E DELL'APPARATO RADICALE DELL'INDIVIDUO ARBOREO

Ultimato il taglio piante, una coppia di operai si occuperà dell'asportazione della parte ipogea, ovvero l'apparato radicale e del ceppo dell'individuo arboreo. Tale operazione verrà svolta per mezzo di miniescavatore gommato manovrato dall'operaio qualificato, mentre l'operaio comune si occuperà di assistere da terra per mezzo di picco e pala l'asportazione del materiale legnoso dal suolo. I ceppi verranno trainati dal miniescavatore nella specifica zona di stoccaggio e qui saranno lasciati essiccare per alcuni mesi; di seguito verranno frantumati mediante l'utilizzo del martellone montato su escavatore, che favorirà

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

anche il distacco della terra ormai asciutta dall'apparato radicale; il materiale legnoso ridotto di dimensione, essiccato e separato dalla terra potrà risultare utile come combustibile e sarà quindi lasciato a disposizione dei proprietari che verranno nuovamente avvisati della presenza di tale materiale affinché si rechino a prelevare nella apposita zona di stoccaggio.

1.4.2 SCAVI IN TRINCEA E SCAVI DI SBANCAMENTO

Gli scavi di sbancamento per dare sede alle vasche, pozzetti, opere di presa, così come gli scavi in trincea per la posa della condotta, **interessano in parte i prato-pascoli**; nello specifico si segnalano le seguenti interferenze:

1. Parte Alta – Tratto di circa 300m nei prato-pascoli di Chantonet e Ville;
2. Parte Alta – Tratto di circa 120m nei prato-pascoli di Barbustel;
3. Parte Bassa – Tratto di circa 150m in corrispondenza degli attraversamenti della ferrovia e dell'autostrada in comune di Verres, poco prima del confine comunale con Arnad.

Al fine di garantire il buon esito delle fasi finali di ripristino a verde, risulta fondamentale curare la fase preliminare degli scavi, ovvero **lo scotico superficiale del terreno**; ne consegue che, per garantire la selezione di un quantitativo di terra fine in grado di costituire un letto di semina di almeno 20cm di spessore su tutta la superficie oggetto di intervento, si attuerà una metodologia di scotico, che non prevede di vagliare ovunque tutto il materiale superficiale per profondità prefissata sino a 20cm, bensì per profondità molto variabile a seconda delle zone su cui si andrà ad intervenire; nelle zone in cui si riscontra un'elevata % di scheletro superficiale può risultare inutile il vaglio di tale materiale, in quanto la % di terra fine e fertile che ne deriverebbe sarebbe esigua, viceversa nelle piccole conche o nelle zone in cui morfologicamente è più facile l'accumulo di materiale fine, verrà effettuato il vaglio del materiale di scavo anche a profondità maggiori. L'operazione di scotico e selezione del materiale verrà svolta in loco per mezzo della benna vagliatrice. L'escavatore dovrà fin da subito separare la terra fine dal materiale lapideo e selezionare inoltre questo ultimo in cumuli differenti sulla base della pezzatura; il ghiaietto, il pietrisco ed i ciottoli potranno essere riutilizzati per la realizzazione di superfici drenanti e/o per la formazione delle canalette; **la terra fine sarà riutilizzata per la costituzione del letto di semina.**

Laddove possibile, **l'operazione di scotico provvederà all'asportazione delle zolle superficiali** per mezzo della benna del miniescavatore e con l'assistenza di un operaio da terra munito di pala e di piccone; le zolle verranno stoccate in una zona appositamente predisposta, dove saranno conservate sino al loro riutilizzo ad ultimazione dei lavori. Ovunque sia presente una fitta e funzionale copertura erbacea del suolo, si intende quindi mantenere il più possibile le zolle attuali già radicate, in maniera tale da ricostituire su alcune zone, ad ultimazione lavori, fin da subito il tappeto erboso senza dover attendere l'attecchimento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

del seme. Per fare ciò si dovrà però intervenire su superfici di limitata estensione, in modo da ridurre i tempi di stoccaggio delle zolle, che verranno poi distese nella ricostituzione del tappeto erboso riempiendo gli eventuali interstizi con terra fine selezionata dal vaglio del materiale di scavo. Una volta ricostituito lo strato superficiale del suolo, verrà effettuata una semina a spaglio per compensare le eventuali perdite di copertura erbacea avvenute durante le fasi di asportazione e ripristino del cotico erboso.

Le suddette lavorazioni verranno svolte procedendo per piccole tratti, onde evitare di avere grosse aree denudate e vulnerabili ad eventuali intense precipitazioni.

1.4.3 RIPRISTINI A VERDE

1.4.3.1 CONCIMAZIONE, RIFINITURA DI PRESEMINA E SEMINA

I ripristini a verde sono strettamente correlati alla precedente fase di scotico, in quanto la stesura del materiale fine costituente il letto di semina, o comunque lo strato superficiale da inerbire, non può prescindere da un'accurata e corretta selezione e preservazione dell'orizzonte organico del suolo laddove presente.

In tutte le aree di scavo si prevede quindi la stesura di uno strato di circa 20cm di materiale superficiale selezionato attraverso lo scotico, che potrà essere oggetto di concimazione mediante l'apporto di letame vaccino maturo ad integrazione di un'eventuale carenza di sostanza organica indispensabile per garantire un efficace attecchimento della semina. Il letame verrà mescolato con lo strato superficiale del terreno mediante una rifinitura manuale di presemina svolta dall'operaio munito di rastrello. Una volta terminata questa operazione si potrà procedere con la semina vera e propria che verrà svolta a spaglio, sempre manualmente dall'operaio.

La miscela di semina sarà costituita da foraggere autoctone tipiche dell'ambiente montano, con prevalenza di graminacee e leguminose; il miscuglio sarà composto tendenzialmente da sementi di graminacee nella misura dell'80% e da sementi di leguminose nella misura del 20%, viste queste ultime anche come fertilizzanti del terreno grezzo; le varietà di sementi utilizzate saranno dotate di ottima capacità di rigenerazione dell'apparato aereo; piante capaci di radicare rapidamente in profondità e tutte ritenute le più idonee a vegetare in ambiente di montagna; la quantità di semente da impiegare per ettaro dipende dal numero di semi delle diverse specie vegetali per unità di peso presenti nel miscuglio e dalle difficoltà presenti: si può dire che il peso di semi da impiegare possa essere compreso fra i 20 e 60 g/mq, corrispondente rispettivamente a circa 20.000-60.0000 semi per mq; il miscuglio verrà formulato cercando di favorire l'instaurazione di un soprassuolo naturale perenne in armonia con il paesaggio esistente.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

1.4.3.2 MESSA A DIMORA DI SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

Ad ultimazione lavori, le superficie oggetto di taglio piante e decespugliamento saranno oggetto di piantumazione di giovani individui forniti da vivaio e dove possibile di semenzali preservati durante la fase di scotico. A tal proposito si evidenzia che la messa a dimora degli individui che si sono affermati spontaneamente sottoforma di rinnovazione naturale nell'area di intervento è una maggior garanzia del buon esito dell'attecchimento, fermo restando una corretta asportazione delle piantine ed un'accorta conservazione nel periodo di realizzazione delle opere. Le giovani piantine verranno conservate con la propria zolla di terra nell'area di cantiere, ove verrà realizzato uno sito di stoccaggio del materiale vegetale.

1.5 AREE DI CANTIERE ED ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI

La documentazione progettuale deve contenere l'**indicazione puntuale del cantiere** in cui è prevista l'esecuzione delle opere nonché delle **aree attrezzate di stoccaggio e deposito**, all'interno delle quali, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, lettera g), della legge regionale n. 31/2007, è possibile effettuare le seguenti attività:

- ricovero dei mezzi d'opera;
- deposito dei materiali di costruzione;
- stoccaggio dei materiali inerti da scavo;
- stoccaggio dei materiali inerti da demolizione e costruzione, comprese le costruzioni stradali;
- selezione, vagliatura, eventuale riduzione volumetrica dei materiali inerti da demolizione e costruzione, comprese le costruzioni stradali, destinati al riutilizzo diretto all'interno del cantiere;
- deposito preliminare dei rifiuti non pericolosi che residuano dalle attività di riutilizzo diretto all'interno del cantiere e di tutte le altre tipologie di rifiuto risultanti dalle attività svolte.

Larga parte di queste indicazioni è reperibile nel **Piano di Sicurezza e Coordinamento** parte integrante del Progetto Esecutivo; è però opportuno sottolineare che la particolare configurazione lineare dell'opera in progetto non consente di individuare un unico punto di stoccaggio né di vagliatura e selezione. Dette attività verranno spostate lungo l'asse principale di sviluppo del cantiere e risulteranno, temporaneamente, situate in spiazzi di opportune dimensioni situati nelle vicinanze delle strade interessate dalle lavorazioni.

Per quanto attiene il deposito preliminare dei rifiuti non pericolosi, questo è individuato nell'ambito delle aree di cantiere e progressivamente spostato con l'avanzamento delle operazioni di fresatura/scarifica delle pavimentazioni.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

La gestione delle attività di cantiere prevede, per larga parte, la parziale occupazione della piattaforma stradale con istituzione di senso unico alternato per tratti non eccedenti i 200 m lineari e regolazione del traffico con impianto semaforico assistito, quando necessario, da movieri.

Tale assetto consente di destinare quota della corsia occupata dalle lavorazioni alla gestione dei materiali ed al caricamento dei mezzi destinati al trasporto agli impianti di riutilizzo/recupero.

Apposite piastre in acciaio consentiranno la movimentazione dei mezzi nei tratti non ancora ritombati/ripavimentati.

Per i tratti d'intervento non localizzati su assi di viabilità (stradale e/o poderale) la gestione risulta maggiormente agevole, sia per l'assenza di interferenze con sottoservizi o traffico veicolare, sia per la maggior disponibilità di spazi al contorno delle aree di intervento e che verranno temporaneamente occupati per l'organizzazione del cantiere (vedere **Piano Particolare di esproprio/asservimento/occupazione**, parte integrante del Progetto Esecutivo).

In ogni caso, le attività previste, dettagliatamente descritte nell'elaborato **Elenco Prezzi** parte integrante del Progetto Esecutivo, saranno realizzate con **tecniche e soluzioni ingegneristiche ordinarie** ovvero con l'impiego di mezzi meccanici per scavo/movimento terra di piccole e medie dimensioni. Verrà privilegiato l'impiego di piccoli escavatori o ragni nei tratti di pista poderale degli interventi di monte, stante anche le ridottissime sezioni di scavo, mentre sui tratti di viabilità ordinaria si potranno utilizzare benne di dimensioni maggiori. Verrà comunque posta massima cura per gli scavi in prossimità di sottoservizi, con allertamento preventivo dei tecnici degli enti/società competenti, così da evitare incidenti e danni con reti interferenti. In tali circostanze, lo scavo dovrà essere effettuato con mezzi via via più leggeri quanto più in prossimità delle altre reti si andrà ad operare, fino ad arrivare allo scavo a mano nelle immediatezze dei sottoservizi e delle infrastrutture esistenti.

E' prevista, in termini di sicurezza, l'integrale sbadacchiatura degli scavi, a protezione delle maestranze che, eventualmente, dovessero intervenire manualmente.

Per quanto concerne la PARTE ALTA, si evidenzia in particolare che operativamente la realizzazione dei blocchi di ancoraggio per la posa della condotta fuori terra avviene con perforatrice leggera montata su slitta; il getto è approvigionato tramite **elicottero**, così come i materiali di maggior volume e massa.

1.6 MODALITA' DI REALIZZAZIONE E TEMPI DI ATTUAZIONE

Approvato il Progetto Esecutivo, la Committenza procederà con il servizio di verifica/validazione della progettazione e, quindi, saranno avviate le procedure di gara per l'affidamento dei lavori. In seguito all'aggiudicazione definitiva, sarà dato inizio ai lavori.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

La necessità di realizzare l'intervento in una singola annualità impone un dominio temporale non modificabile, con l'inizio dei lavori dato entro il mese di marzo. Si ipotizza un'attività simultanea, per la PARTE BASSA, di tre squadre operanti, rispettivamente, nel tratto compreso tra Arnad e la camera di manovra di Garines, nel tratto compreso tra Garines e Fabrique ed un'ultima squadra impegnata tra Sommet de la Ville e Garines.

Un ulteriore nucleo operativo sarà contemporaneamente impegnato, per un periodo più ristretto (condizionato da clima e stagione turistica), nella PARTE ALTA; il nucleo risulterà composto da tre squadre rispettivamente impegnate tra Perrot e la camera di confluenza, una seconda squadra sarà attiva tra la camera di confluenza ed il ponte sul Chalamy e l'ultima squadra tra camera di confluenza e Ville. In una seconda fase, verrà realizzato il tratto compreso tra il ponte sul Chalamy e le sorgenti di Petit-Fénis (due squadre) ed il tratto tra la camera di confluenza e Capiron (una squadra).

Considerando anche i giorni non lavorativi, i tempi per l'allestimento e smantellamento del cantiere nonché eventuali imprevisti, si stima che l'esecuzione del presente progetto possa avere una durata complessiva di **270 giorni naturali consecutivi**.

Faranno seguito le eventuali fasi di collaudo tecnico e amministrativo.

Si rimanda al **PSC** ed ai documenti specialistici del Progetto Esecutivo per maggiori dettagli.

1.7 BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO E DEMOLIZIONE

Si riportano sinteticamente i dati desunti dal **Bilancio di produzione dei materiali e dei rifiuti** (elaborato n°18 del Progetto Esecutivo), redatto ai sensi della L.R. 31/07:

- a. TRS movimentate da scavi = **12.900 m³**;
- b. rifiuto proveniente da fresatura pavimentazioni in c.b. = **1.220 m³** (oltre a.);
- c. riutilizzo TRS in sito = **3.350 m³**;
- d. TRS da conferire per recupero ambientale/riempimento = **9.550 m³**.

Per quanto concerne la gestione dei materiali da scavo e demolizione ai sensi del D.P.R. 120/2017, si rimanda al Cap. 9.2 **GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO E DEMOLIZIONE** della **Relazione Generale** del Progetto Esecutivo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

1.8 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI E COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

1.8.1 AMBITI INEDIFICABILI AI SENSI DELLA L.R. 11/1998

1.8.1.1 ART. 33 – AREE BOScate

Nella PARTE ALTA gran parte del tracciato ricade in **area boscata**, mentre nella PARTE BASSA vi ricadono solo gli interventi ubicati nel settore apicale del conoide del T. Boccoil (comune di Issogne).

In modo schematico:

TRATTO	Area boscata
AB	Opere di presa sorgenti Féris Desot e camera di manovra; intero tracciato della condotta
BC	Gran parte del tracciato della condotta (ad eccezione di un tratto su prato)
DC	Brevi tratti di condotta
CE	Camera di manovra e tracciato della condotta (ad eccezione dei tratti su prato a valle del parcheggio ed in prossimità alla vasca Perrot)
FE	Opera di presa Capiron e tracciato della condotta (ad eccezione dei tratti su terrazzo prativo a valle di Barbustel ed in prossimità alla vasca Perrot)
GH	/
HI	/
LI	Tratto di condotta in apice di conoide del T. Boccoil e vasca Sommet de Ville
IM	/

AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Gli interventi in progetto prevedono una preliminare fase di taglio piante la cui entità sarà valutata nel capitolo relativo agli impatti sulla componente vegetazionale. L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura regionale Forestazione e sentieristica dell'Assessorato agricoltura e risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.1.2 ART 34 – ZONE UMIDE E LAGHI

Gli interventi in progetto **non ricadono in zone umide e laghi** identificate ai sensi dell'art. 34 della L.R. 11/98. Se ne omette pertanto anche la relativa cartografia.

1.8.1.3 ART. 35/1 – TERRENI SEDI DI FRANE

Nella PARTE ALTA il tracciato ricade quasi interamente in aree ad alta e media pericolosità per frana (**vincoli F1 e F2**), con l'eccezione dei tratti ad ovest di Ville e a sud di Barbustel che attraversano aree a bassa pericolosità (**vincolo F3**).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

In modo schematico:

TRATTO	F1	F2	F3
AB	Breve tratto di <u>condotta</u> in attraversamento del T. Chalamy	<u>Opere di presa Fénis desot, camera di manovra</u> ed intero tratto di <u>condotta</u> su pendio fino al piede del versante	/
BC	Breve tratto di <u>condotta</u> in attraversamento del rivo minore	Intero tratto di <u>condotta</u> su pista al piede versante sx fino alla <u>camera di manovra</u>	/
DC	/	Gran parte del tratto di <u>condotta</u> su pendio dalla vasca Chantonet fino alla <u>camera di manovra</u>	Tratto di <u>condotta</u> su pendio prativo che costeggia l'area del Parc Animalier (Ville)
CE	Intero tratto di <u>condotta</u> su pista e prato/bosco in prossimità del fondovalle	/	/
FE	<u>Opera di presa Capiron</u> e brevi tratti di <u>condotta</u> in impluvio e in attraversamento del rivo minore (porzione inferiore versante/fondovalle)	Tratti di <u>condotta</u> su pendio, lungo il fianco dell'impluvio Capiron e al piede del versante	Tratto di <u>condotta</u> su pendio prativo, a valle del terrazzo morfologico di Barbustel

Nella PARTE BASSA il tracciato interferisce con le **Aree F1, F2 e F3** individuate sui conoidi dei torrenti Chalamy, Pianisse e corsi d'acqua minori ed allo sbocco del vallone del T. Boccoil, mentre per lunghi tratti è privo di vincolo (settore di piana alluvionale Dora Baltea e porzione medio-inferiore conoide T. Boccoil).

In modo schematico:

TRATTO	F1	F2	F3
GH	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore apicale del conoide T. Chalamy, nel settore distale del conoide T. Pianisse e in attraversamento del rivo minore	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore medio apicale del conoide T. Chalamy e nel settore distale dei conoidi dei rivi minori	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore medio-inferiore del conoide T. Chalamy
HI	/	/	Tratti di <u>condotta</u> alla confluenza T. Chalamy/Dora Baltea e alle pendici del versante (loc. Saint-Solutor)
LI	Tratti di <u>condotta</u> su strada e <u>vasca Sommet de Ville</u> in apice conoide T. Boccoil/piede versante	Tratto di <u>condotta</u> su strada in apice conoide T. Boccoil/piede versante	Tratti di <u>condotta</u> su strada in apice conoide T. Boccoil
IM	/	/	/

COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI

Gli interventi in progetto che ricadono in aree vincolate ai sensi della L.R. 11/98 s.m.i. art. 35 comma 1 sono **consentiti** nei terreni ad alta pericolosità di frana ai sensi delle lettere e), g), h) punto 2, Paragrafo C.1 del Capitolo II dell'allegato A alla D.G.R. 2939/2008.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Il progetto è “corredato da uno specifico studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio”.

1.8.1.4 ART. 35/2 – TERRENI SEDI DI FENOMENI DI TRASPORTO IN MASSA

Nella PARTE ALTA non esistono specifiche cartografie di pericolosità per colata detritica, che risulta ricompresa nel doppio vincolo per frana ed inondazione.

Nella PARTE BASSA il tracciato interferisce con le aree **DF1** e **DF2** (oltre che con l'area **DF3** cautelativamente estesa a comprendere l'intero conoide geomorfologico) dei torrenti Sort di Fava, Fleurant e Boccoil, dotati di specifico studio di bacino.

In modo schematico:

TRATTO	DF1	DF2	DF3
GH	/	Breve tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore distale del conoide T. Sort	Tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore distale del conoide T. Sort
HI	Breve tratto di <u>condotta</u> in attraversamento T. Fleurant	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore distale dei conoidi T. Sort, T. Fleurant e T. Boccoil	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore distale dei conoidi T. Sort, T. Fleurant e T. Boccoil
LI	Brevi tratti di <u>condotta</u> in attraversamento (n°3) T. Boccoil; tratto di <u>condotta</u> su strada e terreno prativo nel settore medio-inferiore del conoide T. Boccoil; <u>camera di manovra Garines</u>	Tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore medio-superiore del conoide T. Boccoil (fraz. Ginot)	Tratti di <u>condotta</u> su strada e <u>vasca Sommet de Ville</u> in apice conoide T. Boccoil
IM	Attraversamento T. Boccoil e tratto di <u>condotta</u> nel settore distale del conoide	/	Breve tratto di <u>condotta</u> nel settore distale conoide T. Boccoil (in prossimità al ponte sulla Dora Baltea)

COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Gli interventi in progetto che ricadono in aree vincolate ai sensi della L.R. 11/98 s.m.i. art. 35 comma 2 sono **consentiti** nei terreni ad elevata pericolosità per colata detritica ai sensi delle lettere g), h) punto 2, Paragrafo C.1 del Capitolo III dell'allegato A alla D.G.R. 2939/2008.

Il progetto è “corredato da uno specifico studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio”.

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia di difesa del suolo, ovvero la Struttura Assetto del territorio del Dipartimento programmazione, difesa del suolo e

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.1.5 ART. 36 – TERRENI SOGGETTI A RISCHIO INONDAZIONE

Nella PARTE ALTA il tracciato interferisce con la fascia ad alta pericolosità per inondazione (**fasce A e Ic con vincolo di fascia A**) nei tratti in attraversamento dei corsi d'acqua (T. Chalamy e rivi minori).

In modo schematico:

TRATTO	Fascia A	Fascia Ic-A	Fascia B	Fascia C
AB	Tratto di <u>condotta</u> in attraversamento del T. Chalamy	Tratto di <u>condotta</u> adiacente attraversamento del T. Chalamy	/	/
BC	Tratto di <u>condotta</u> in attraversamento del rio minore/fianchi impluvio	Tratto di <u>condotta</u> in prossimità attraversamento del rio minore/fianchi impluvio	/	/
DC	/	Tratto di <u>condotta</u> sul fianco impluvio	/	/
CE	Tratti di <u>condotta</u> in attraversamento rio minore/fianchi impluvi; sponda sx T. Chalamy	Tratti di <u>condotta</u> in prossimità attraversamento rio minore/fianchi impluvi; sponda sx T. Chalamy	/	/
FE	<u>Opera di presa Capiron</u> e tratti di <u>condotta</u> in impluvio e in attraversamento del rio minore (porzione inferiore versante/fondovalle)	Tratti di <u>condotta</u> in impluvio (Capiron e rio minore)	/	/

Nella PARTE BASSA il tracciato interferisce con le **fasce A e B** nei tratti in attraversamento e/o in adiacenza ai numerosi corsi d'acqua presenti nell'area (T. Chalamy con i suoi tributari T. Pianisse e rivi minori; T. Sort, T. Fleurant, T. Boccoil) e della Dora Baltea. Risultano privi di vincolo il tratto nel settore mediano del conoide T. Chalamy ed un breve tratto in apice del conoide T. Boccoil.

In modo schematico:

TRATTO	Fascia A	Fascia B	Ic	Fascia C
GH	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore apicale conoide T. Chalamy, nel settore distale conoidi rio minore e T. Pianisse e in attraversamento rio minore	Breve tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore apicale conoide T. Chalamy e tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore distale conoidi dei rivi minori	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore apicale conoide T. Chalamy (Ic=A)	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore apicale e medio-inferiore conoide T. Chalamy
HI	Brevi tratti di <u>condotta</u> in attraversamento T. Sort e T. Fleurant	Tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore distale conoidi T. Sort, T.	Tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore distale conoidi T.	Tratti di <u>condotta</u> su strada nel settore distale conoide T.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

		Fleurant e T. Boccoil	Fleurant/T. Boccoil (Ic=B)	Boccoil
LI	Tratti in attraversamento (n°3) T. Boccoil e tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore medio-inferiore del conoide T. Boccoil;	/	/	Tratti di <u>condotta</u> su strada e prato; <u>camera di manovra Garines</u> ; <u>vasca Sommet de Ville</u>
IM	Attraversamento T. Boccoil e tratto di <u>condotta</u> nel settore distale conoide T. Boccoil/piana Dora Baltea; attraversamento Dora Baltea e tratto di <u>condotta</u> su pista nel fondovalle (sx idrografica)	Tratto di <u>condotta</u> nel settore distale conoide T. Boccoil/piana Dora Baltea; tratto di <u>condotta</u> su pista e prato nel fondovalle (sx idrografica)	Tratto di <u>condotta</u> su strada nel settore terminale del tracciato nella piana Dora Baltea (Ic=B)	Breve tratto di <u>condotta</u> in attraversamento autostrada

COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Gli interventi in progetto che ricadono in aree vincolate ai sensi della L.R. 11/98 s.m.i. art. 36 sono **consentiti** in Fascia A ai sensi delle lettere e), g), h) punto 2, Paragrafo C.1 del Capitolo IV dell'allegato A alla D.G.R. 2939/2008.

Il progetto è "corredato da uno specifico studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente e sull'adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio".

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura Assetto del territorio del Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

La trattazione dei vincoli per frana, colata detritica e inondazione viene ora presentata tratto per tratto per gli interventi più significativi. Per i dettagli sulla **compatibilità degli interventi con lo stato di dissesto esistente** si rimanda allo **specifico studio** allegato alla *Relazione geologica-geotecnica esecutiva*.

Per la PARTE ALTA:

Tratto ABC: Opera di presa Féris-desot – Camera di manovra Ville. Il vincolo F2 è legato alle condizioni di elevata acclività del versante. Non sono stati riscontrati fenomeni di dissesto significativi, malgrado la diffusa presenza di terreni imbibiti. In fascia F1/A ricadono i brevi tratti di attraversamento dei torrenti che sono potenzialmente soggetti a fenomeni detritico-torrentizi, evenienza questa ridotta in relazione alla rocciosità dell'alveo. Si precisa che l'attraversamento del T. Chalamy avviene sull'impalcato

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

metallico del ponte, mentre per il rio Pian Tsasté/Costaz che precede i prati di Ville avviene al di sotto della tubazione.

Tratto FE: Opera di presa Capiron – Vasca acquedotto Perrot. Anche in questo caso il vincolo F2 è legato alla forte acclività dei terreni e non si riscontrano fenomeni di dissesto significativi, malgrado la presenza di terreni imbibiti sia nel settore di impluvio adiacente l'opera di presa che nei pressi della vasca dell'acquedotto (copiosa sorgente), inseriti in fascia F1/A. Il percorso è agevolato dalla presenza del tracciato dell'antica derivazione irrigua “Ru de Fontana” (che corre a mezzacosta tra l'impluvio di Capiron e il terrazzo prativo a valle di Barbustel) e dalla mulattiera che scende poi dalla strada comunale verso la vasca dell'acquedotto. L'attraversamento del rio Barbustel che precede la vasca (fascia A) avviene in subalveo in un tratto stabilizzato caratterizzato da blocchi antichi.

Tratto DCE: Vasca acquedotto Chantonet- Camera di manovra Ville – Vasca acquedotto Perrot. Gran parte del tracciato ricade sul ripido fianco nell'incisione del T. Chalamy che risulta delimitato in area F1 e, limitatamente al tratto in prossimità al corso d'acqua, in fascia A. Il percorso è agevolato dalle infrastrutture esistenti, vale a dire la pista che scende verso la centrale idroelettrica e la strada asfaltata di accesso, che porta all'opera di presa irrigua sul Rio Chevrère, sistemato nel tratto di attraversamento con cunettone in cemento. Anche il successivo tratto a mezzacosta riesce a sfruttare gli stretti terrazzamenti prativi che portano fino alla vasca dell'acquedotto.

Per la PARTE BASSA:

Tratto G÷M: da Champdepraz ad Arnad. Il percorso delle condotte segue la viabilità locale (comunale, regionale e statale) lungo i numerosi corsi d'acqua tributari e la Dora Baltea. Da nord a sud il tracciato interessa:

– Il T. Chalamy, che la condotta inizialmente costeggia in sx idrografica e poi attraversa sul ponte in c.a. della strada comunale, nella fascia F1/A (“doppio vincolo” per frana e inondazione su conoide in relazione ai fenomeni misti tipo colata detritica)

– I rivi minori tributari del T. Chalamy (T. Mure, T. Pianisse e rio privo di toponimo), dotati di tubazione o piccoli scatolari in c.a. di attraversamento nella fascia F1/A (“doppio vincolo” per frana e inondazione su conoide in relazione ai fenomeni misti tipo colata detritica)

– I più importanti torrenti Sort di Fava e Fleurant, caratterizzati da conoidi misti potenzialmente attivi delimitati in fascia A/DF1 e B/Ic-B/DF2, attraversati dalla strada dell'envers mediante scatolare in c.a.

– Il T. Boccoil, che viene attraversato (ponte in c.a.) al margine inferiore dell'ampio conoide misto delimitato in fascia A/DF1 e B/DF2 e che viene costeggiato (grande cunettone in pietrame e malta) dalla diramazione della condotta per tutto il tratto in conoide (a partire dalle vasche dell'acquedotto di Issogne poste in apice).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

– La Dora Baltea che viene attraversata lungo il grande ponte in c.a. della strada regionale in fascia A e B/lc-B.

1.8.1.6 ART. 37 – TERRENI SOGGETTI AL RISCHIO DI VALANGHE O SLAVINE

Nella PARTE ALTA il tracciato ricade per alcuni brevi tratti localizzati in settori con vincolo **Vb – aree di probabile localizzazione di fenomeni valanghivi**. La condotta infatti attraversa la porzione terminale di due valloni soggetti a valanga, posti tra Tréby-Defour e Costaz (tipologia sospetta) e tra Barbustel e Capiron (tipologia distacco spontaneo).

In modo schematico:

TRATTO	Vb
AB	/
BC	Tratto di <u>condotta</u> su pista in attraversamento del vallone Tréby-Defour/Costaz
DC	Brevissimo tratto di <u>condotta</u> sul fianco del vallone Tréby-Defour/Costaz
CE	/
FE	<u>Opera di presa</u> Capiron; tratto di <u>condotta</u> in attraversamento del vallone Barbustel/Capiron

COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Gli interventi in progetto sono **ammissibili** ai sensi della D.G.R. 1384/2006 paragrafo C, punto 4, essendo interventi di tipo puntuale e lineari escluse dalla categoria di opere infrastrutturali: opere di captazione e acquedotti.

Il progetto è corredato da una **specificata valutazione di interferenza valanghiva**, allegata alla *Relazione geologica-geotecnica esecutiva*, dove è stata valutata la compatibilità dell'intervento con le condizioni di rischio.

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura Assetto idrogeologico dei bacini montani del Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche dell'Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO -R.D.L. N° 3267 DEL 30/12/1923

Nella PARTE ALTA gli interventi ricadono tutti in **zone soggette a vincolo idrogeologico** ai sensi del R.D.L 3267/1923 (delimitazione relativa alla Legge Castagno del Vincolo forestale); nella PARTE BASSA vi ricadono quelli ubicati sul conoide del T. Chalamy e nel settore di apice del conoide del T. Boccoil (delimitazione di Vincolo idrogeologico del Vincolo forestale), vale a dire il tratto **GH** quasi per intero (condotta su strada) e la porzione di monte del tratto **LI** (condotta su strada; vasca di Sommet de Ville).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Il progetto deve essere sottoposto ad autorizzazione da parte della Struttura regionale Forestazione e sentieristica dell'Assessorato agricoltura e risorse naturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.3 AUTORIZZAZIONE IDRAULICA AI SENSI DEL R.D. N°523 DEL 25/07/1904

Gli interventi **in alveo** o nelle **pertinenze di un corso d'acqua dichiarato pubblico** (attraversamenti T. Chalamy, T. Pianisse, T. Sort e T. Boccoil) o su **superfici appartenenti al demanio idrico** catastalmente definite (laghetto conoide T. Chalamy), ovvero l'occupazione per qualsiasi altro motivo, temporanea o permanente (anche in subalveo o in proiezione) di superfici appartenenti al demanio idrico, sono subordinati al rilascio dell'autorizzazione idraulica ai sensi del R.D. 523/1904 da parte della Struttura affari generali, demanio e risorse idriche.

1.8.4 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS. N°42 DEL 22/01/2004

1.8.4.1 ART. 136 – VINCOLO PAESAGGISTICO

Con riferimento al Vincolo paesaggistico riportato su geoportale regionale (sezione Vincoli), la PARTE ALTA ricade interamente in area vincolata ai sensi dell'art.136 – D.Lgs. 42/2004 (**ex Legge 1497/1939**).

AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

Il progetto deve essere sottoposto ad autorizzazione da parte della Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico dell'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.4.2 ART. 142 - AREE TUTELATE PER LEGGE

Con riferimento ai Vincoli paesaggistici riportati su geoportale regionale (sezione PTP e, limitatamente al bosco di tutela, sezione Vincoli), gran parte degli interventi della PARTE ALTA ricade in:

- **Fasce di rispetto fiumi Legge 431** (T. Chalamy)
- **Territori coperti da foreste e boschi**

Per la PARTE BASSA sussistono i seguenti vincoli:

- **Fasce fluviali Dora Baltea**, per il tratto HIM
- **Fasce di rispetto fiumi Legge 431** (T. Revou confluenza Dora Baltea), per il tratto IM
- **Fasce di rispetto laghi Legge 431** (laghetto conoide T. Chalamy), per il tratto GH
- **Territori coperti da foreste e boschi** (in apice conoide T. Boccoil), per il tratto LI

AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura Patrimonio Paesaggistico e Architettonico del Dipartimento Soprintendenza per i beni e le attività culturali dell'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.5 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (P.T.P.) – L.R. N°13 DEL 10/04/1998

Ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art. 40 (**Aree di specifico interesse paesaggistico, storico, culturale o documentario e archeologico**) del P.T.P. i seguenti interventi:

TRATTO	Art. 40 PTP
HI	tratto di <u>condotta</u> su strada, in loc. Saint Solutor, nel Comune di Issogne: Bene culturale isolato (C183) e Area di specifico interesse paesaggistico storico culturale (P155)
IM	tratto di <u>condotta</u> su strada e in attraversamento Dora Baltea, lungo il percorso di accesso al Castello nel Comune di Issogne: Area di specifico interesse archeologico (A61)

AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura Patrimonio Archeologico del Dipartimento Soprintendenza per i beni e le attività culturali dell'Assessorato Istruzione e Cultura della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.6 AREE PROTETTE - SITI NATURA 2000

Parte degli interventi della PARTE ALTA ricadono nel territorio del **Parco Naturale Regionale del Mont Avic**. Si tratta in particolare delle opere di presa delle sorgenti Féris-Dèsot e del tratto di condotta fino al T. Chalamy (**tratto AB**).

La delimitazione del Parco coincide con quella del SIC IT1202000 "Parco Naturale Mont Avic" di Siti Natura 2000 e fa parte del ZPS IT1202020 "Mont Avic e Mont Emilius" dei Siti Natura 2000.

COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI E AUTORIZZAZIONE NECESSARIA

L'autorizzazione dovrà essere rilasciata dalla struttura regionale competente in materia, ovvero la Struttura Aree Protette del Dipartimento Corpo Forestale e Risorse naturali dell'Assessorato Agricoltura e Ambiente della Regione Autonoma Valle d'Aosta.

1.8.7 P.R.G.C.

Il progetto è per la sua natura, trattandosi di infrastruttura a rete (acquedotto), coerente con i Piani Regolatori dei Comuni di Champdepraz, Issogne, Verrès e Arnad.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Le aree interessate dal tracciato delle condotte e dalle nuove opere (opere di presa, camere di manovra e vasche) si trovano nelle zone di PRGC riportate di seguito in modo schematico.

Per il comune di Champdepraz:

TRATTO	Zona di PRGC
AB	Ec1 e 2 (boscate) per <u>opere di presa Fénius desot</u> , relativa <u>camera di manovra</u> e <u>tubazione</u>
BC	Ec2 (boscata) e Eg26 (agricola) per <u>tubazione</u>
DC	Eg24 (agricola) per <u>tubazione</u> e <u>camera di manovra</u>
CE	Ec2 (boscata), Ed6 (centralina idroelettrica) e Eg23 (agricola) per <u>tubazione</u>
FE	Ec2 (boscata) per <u>opera di presa Capiron</u> e <u>tubazione</u> e Eg21 (agricola) per <u>tubazione</u>
GH (parte)	Ba1* (residenziale), Ed7 e Ed4 (centrale idroelettrica) per <u>tubazione</u>

Per il comune di Issogne:

TRATTO	Zona di PRGC
GH (parte)	Eg01 (agricola), Bb05* (artigianale), Eh03*(agricolo/attività sportivo-ricreative) e Eg02 (agricola) per <u>tubazione</u>
HI	Eg02 e 04 (agricole), Ba18* (residenziale) per <u>tubazione</u>
LI	Ec01 (boscata), Eg05 (agricola), Ae02* e 01* (nuclei storici di minor dimensione), Eg06 (agricola) e Fb02* (servizi) per <u>tubazione</u> e Ec01 (boscata) per <u>vasca Sommet de Ville</u> e Fb02* (servizi) per <u>camera di manovra Garines</u>
IM (parte)	Fb02* (servizi), Bb02* (artigianale), Ba13* (residenziale), Eg11 (agricola), Ed06* (cabina gas metano), Bb01* (artigianale) e Eg09 (agricola) per <u>tubazione</u>

Per il comune di Verrès:

TRATTO	Zona di PRGC
IM (parte)	Eg6 (agricola), Fa1* (ferrovia), Fa2* (autostrada) e Eg8 (agricola) per <u>tubazione</u>

Per il comune di Arnad:

TRATTO	Zona di PRGC
IM (parte)	Eg33 (agricola) per <u>tubazione</u>

Il progetto è sviluppato coerentemente con le norme cogenti e prevalenti del Piano Territoriale Paesistico (PTP) della Regione Valle d'Aosta adottato dalla Giunta Regionale in data 29.11.1996 con deliberazione n°5390.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

2 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Le alternative prese in esame nel presente S.I.A. sono DUE.

2.1 ALTERNATIVA 1 – OPZIONE ZERO

La prima, definita Alternativa 1, è la cosiddetta opzione zero che consiste nel mantenimento della situazione attuale.

Tale alternativa non avrà alcun impatto sulle componenti ambientali di Capitolo 4, in quanto non si prevede alcuna realizzazione di nuova opera.

Per quanto concerne l'evoluzione dello stato dell'ambiente in caso di concretizzazione della presente alternativa 1, si rimanda al Capitolo 3.

2.2 ALTERNATIVA 2 – SOLUZIONE PROGETTUALE

L'alternativa 2 è quella rappresentata nel Progetto Esecutivo in esame nel presente Studio di Impatto Ambientale. Questa alternativa prevede interventi mirati al miglioramento dello stato attuale, attraverso i quali garantire un più funzionale approvvigionamento idrico degli acquedotti di Champdepraz, Issogne ed Arnad.

Gli interventi possono essere sinteticamente riassunti come di seguito esposto:

- ✓ Settore 1 – Parte alta in comune di Champdepraz, parzialmente all'interno del Parco Naturale del Mont-Avic.
- ✓ Settore 2 – Parte bassa in comune di Champdepraz, Issogne, Verres ed Arnad.

Per i dettagli si rimanda al Cap. 1.3 della presente relazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

3 EVOLUZIONE PROBABILE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE

La mancata attuazione del progetto comporta il persistere delle problematiche relative alle attuali reti acquedottistiche dei Comuni di Champdepraz, Issogne e Arnad.

Come già descritto al Capitolo 1.2, nel Comune di Arnad si riscontra realmente una criticità rappresentata dalle carenze idriche dell'acquedotto, in termini quantitativi e qualitativi di approvvigionamento; per quanto concerne i comuni di Champdepraz ed Issogne, si tratta invece della volontà di ottimizzare la funzionalità dell'acquedotto, potenziando l'accumulo e la relativa distribuzione idrica, al fine di utilizzare al meglio la buona disponibilità della risorsa.

La mancata realizzazione degli interventi (potenziamento ed interconnessione) non consentirà pertanto di sopperire alle carenze/inefficienze dell'attuale rete acquedottistica, con ricadute negative sulla qualità del servizio offerto alla popolazione.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

4.1 ASPETTI PAESAGGISTICI

4.1.1 INQUADRAMENTO GENERALE

4.1.1.1 SETTORE 1 – PARTA ALTA – LOC. COVAREY – COMUNE CHAMPDEPRAZ

La porzione di territorio, definito come Settore 1 del presente SIA, è localizzata nella parte centrale del Vallone di Champdepraz, e precisamente nel tratto compreso fra Fénis Desot (1.400m slm) e Capiron (1.200ms slm), al cui interno vi è il villaggio di Covarey (1.280m slm), ove si trova la sede del Parco Naturale del Mont Avic.

Il Vallone di Champdepraz, ubicato interamente nel comune di Champdepraz, è una valle laterale della Valle d'Aosta, collocato in destra orografica rispetto alla bassa valle centrale della Dora Baltea; si incunea fra la Val di Champorcher e la Val Clavalité e la confluenza di questo Vallone con la valle centrale avviene in corrispondenza del capoluogo di Champdepraz, intorno ai 400m slm. Le vette principali che contornano la Valle sono il Mont Glacier (3.185m slm), il Mont Avic (3.003 m slm) da cui deriva il nome dell'area protetta, il Mont Ruvic (2.923m slm), il Gran Rossa (2886m slm) e Tete des Hommes (2.614m slm).

Il Vallone di Champdepraz si sviluppa per circa 11km, in gran parte lungo il Torrente Chalamy, il corso d'acqua che solca il fondovalle dalle falde del Mont Glacier (2.560m slm) sino alla confluenza con la Dora intorno a 350m slm.

La morfologia del Vallone è strettamente correlata al suo corso d'acqua principale, il cui reticolo idrografico presenta un tipico drenaggio a pettine dalla confluenza in Dora sino a località Magazzino, ai confini del Parco Naturale del Mont Avic, mentre nella parte alta il drenaggio assume un aspetto fortemente ramificato, che vede svariati piccoli corsi d'acqua ridiscendere dall'ampia testata del Vallone per poi confluire nel torrente Chalamy sempre al di sopra dei 1.500m slm; in particolare si citano il Torrente Lac Gelé ed il Torrente de Servaz, che hanno origine dagli omonimi specchi d'acqua alpini. Complessivamente nel Torrente Chalamy si gettano 12 immissari, di cui 7 nel versante sinistro (caratterizzati da uno sviluppo breve ed elevate pendenze) e 5 nel versante destro (caratterizzati da uno sviluppo maggiore e con pendenze minori).

Il Vallone presenta una morfologia differente a seconda della porzione considerata. La testata è infatti ampia e caratterizzata dalla presenza molti pianori in cui sono ubicati numerosi laghetti, oltre 30; fra questi, il più grande bacino naturale valdostano, ovvero il Gran Lago, ubicato a 2.492 m slm, originatosi in seguito all'intensa azione dei ghiacciai. Tutti i laghetti si trovano al di sopra dei 1.800m slm ed hanno una

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

peculiare valenza naturalistica per la flora riparia caratteristica di aree umide alpine; molti laghi, soprattutto quelli più piccoli o situati alle quote più basse, dove è più abbondante il trasporto di materia organica, sono in avanzato stato di interrimento; numerosi infine sono i laghetti già interrati, che hanno lasciato a testimonianza del loro passato diverse torbiere, le quali, sebbene abbiano perso peculiarità idrologica, rappresentano dei siti di significativa valenza naturalistica, sia per quanto concerne la flora che la fauna.



Foto 4.1-1: Laghi del Mont Avic

Procedendo verso il tratto intermedio, il Vallone si stringe (da Località Servaz Desot 1.550m slm sino a Loc. Féris Desot 1.400m slm i versanti sono completamente boscati e ridiscendono con medio-elevata acclività sino al fondovalle ove scorre il corso d'acqua) per poi aprirsi nuovamente in corrispondenza della porzione corrispondente al Settore 1 oggetto di studio: qui, il versante sinistro orografico è caratterizzato da una morfologia più dolce, con zone ad acclività medio-bassa, da cui la maggior facilità di utilizzare il territorio che ha determinato la nascita dei villaggi di Chantonet, Covarey, Barbustel e Capiron. Il Settore 1 è il cuore del Vallone di Champdepraz, sede del Parco Naturale del Mont Avic, rappresenta una zona

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

montana ove l'attività antropica si integra nel contesto ambientale circostante, rispettando la particolare vocazione naturalistica dell'area.

A valle di Capiron, inizia il tratto terminale del Vallone, ovvero il più stretto ed inforato, ove per circa 4km i versanti boscati ed acclivi ridiscendono sino al corso d'acqua che solca il fondovalle anch'esso stretto e con elevata acclività.



Foto 4.1-2: Vista panoramica del Settore 1

4.1.1.2 SETTORE 2 – PARTE BASSA – FONDOVALLE CENTRALE DELLA DORA BALTEA DA CHAMPDEPRAZ AD ARNAD

La porzione di territorio, definito come Settore 2 del presente SIA, è localizzata nella bassa Valle centrale della Dora Baltea e precisamente nel tratto compreso fra il capoluogo di Champdepraz ed il capoluogo di Arnad, per uno sviluppo di circa 5km. Il Settore 2 è comprensivo sia del fondovalle, che della porzione basale di entrambi i versanti, in particolare quello in destra orografica.

Il fondovalle si presenta particolarmente pianeggiante, tant'è che lungo l'alveo della Dora Baltea si riscontra un dislivello di 20m in circa 5km, da cui una pendenza media dello 0.4%; per quanto concerne la larghezza, sebbene non si riscontri l'apertura che caratterizza la conca di Aosta o di Chatillon-Saint Vincent, in molti punti si ha una fascia a bassa pendenza superiore a 600-700m e nella parte terminale in corrispondenza di Arnad, dalla base dei due versanti si misura una larghezza di oltre 1.2 km. La dolce morfologia del fondovalle ha determinato un forte utilizzo antropico dello stesso, al punto che le superfici naturali al suo interno siano praticamente scomparse; il territorio vede infatti un'alternanza di aree agricole, nuclei urbani e zone commerciali ed industriali. Le condizioni morfologiche favorevoli hanno

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

determinato anche lo sviluppo delle principali vie di comunicazione, quali la SS 26, l'autostrada Torino-Aosta, la linea ferroviaria Chivasso-Aosta, a cui si aggiunge un fitto reticolo di tracciati comunali e poderali. Non mancano infine i servizi di pubblica utilità interregionali o internazionali, come il l'OLEODOTTO PRAOIL SPA ed il METANODOTTO SNAM SPA. Infine si segnalano i principali centri abitati, ovvero Champdepraz e Issogne, nonché Verres ed Arnad rispettivamente alla base del versante destro e sinistro orografico.

Infine, per quanto concerne i versanti invece, ad esclusione di alcune superfici utilizzate a cava in destra orografica, la copertura forestale del territorio risulta pressoché ininterrotta.



Foto 4.1-3: Fondovalle visto da Arnad verso Issogne

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Foto 4.1-4: Fondovalle zona centrale attraversata sia da ferrovia che da autostrada



Foto 4.1-5: Fondovalle visto da Arnad verso Verres



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

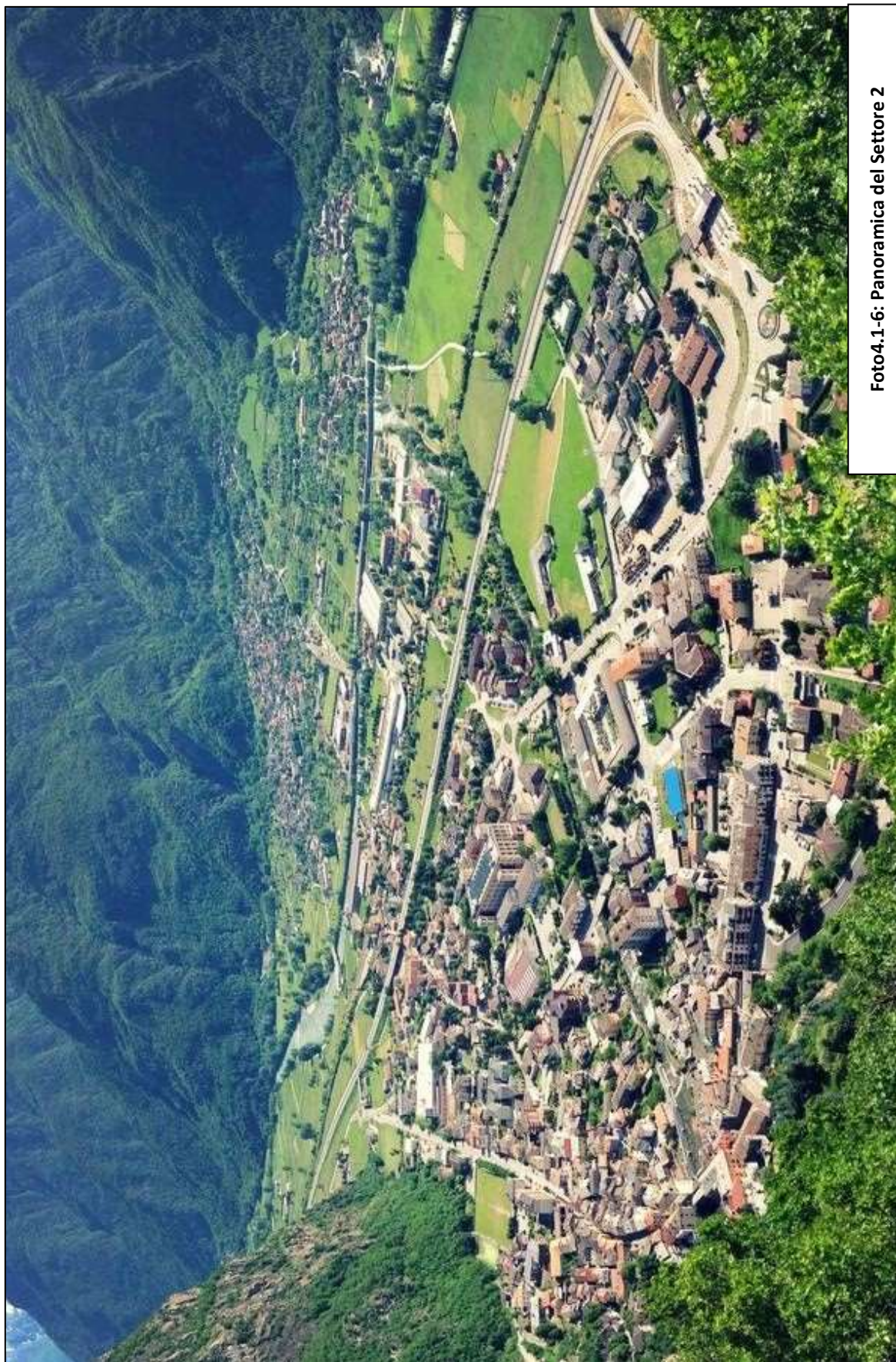


Foto4.1-6: Panoramica del Settore 2

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.1.2 USO DEL SUOLO

4.1.2.1 PREMESSA

Come si evince dalle Tavole 4a – 4b, gli usi del suolo sono stati elaborati separatamente a seconda delle zone interessate dagli interventi in progetto. Sono così stati individuati due macrosettori:

- il Settore 1 corrispondente alla parte alta ubicata in Loc. Covarey nel comune di Champdepraz;
- il Settore 2 corrispondente al fondovalle centrale della Dora Baltea da Champdepraz sino ad Arnad, attraversando i comuni di Issogne e Verres.

4.1.2.2 SETTORE 1 – PARTA ALTA – LOC. COVAREY – COMUNE CHAMPDEPRAZ

Come si evince in Tavola 4a, nell'area vasta oggetto di studio sono stati riscontrati 8 differenti usi del suolo, ognuno dei quali è riconducibile ad una specifica categoria della CORINE LAND COVER, un sistema di classificazione elaborato con lo scopo di dotare l'Unione Europea, gli stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'Ambiente.

La classificazione della Corine Land Cover prevede la suddivisione dei territori in 5 macroclassi a loro volta ripartite in ulteriori sottoclassi che definiscono con maggior dettaglio gli usi del suolo, con la costituzione di una struttura a livelli. Le 5 macroclassi sono rappresentate da: territori modellati artificialmente, territori agricoli, territori boscati e ambienti seminaturali, zone umide e corpi idrici; nell'area vasta considerata sono rappresentate 4 delle 5 macroclassi sopraelencate.

Di seguito si riportano le macroclassi e le sottoclassi relative ai soli usi del suolo riscontrati nell'area analizzata.

MACROCLASSI	SOTTOCLASSI	CATEGORIE
1 - Territori modellati artificialmente	1.1 - Zone urbanizzate	1.1.1 - Tessuto urbano continuo 1.1.2 - Tessuto urbano discontinuo
	1.2 - Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1.2.2 - Rete stradali e spazi accessori
	2 - Territori agricoli	2.3 - Prato-pascoli
3 - Territori boscati e ambienti seminaturali	3.1 - Zone boscate	3.1.1 - Boschi di latifoglie
		3.1.2 - Boschi di conifere
		3.1.3 - Boschi misti
4 - Zone umide	-	-
5 - Corpi idrici	5.1 - Acque continentali	5.1.1 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie

Tabella 4.1-1: Uso del suolo Settore 1

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Le opere in progetto andranno ad interessare direttamente nel complesso solo 5 categorie (in blu in tabella sopraesposta), ovvero *i Prato-pascoli, i Boschi di latifoglie, i Boschi di conifere, i Boschi misti ed il Corso d'acqua*; le altre categorie sono presenti nell'area vasta oggetto di studio ma non verranno interessate dagli interventi.

4.1.2.2.1 *Territori modellati artificialmente*

La prima macroclasse "Territori modellati artificialmente" è rappresentata nell'area vasta oggetto di studio solamente dalla sottoclasse "Zone urbanizzate" con 3 categorie d'uso del suolo;

- il "*Tessuto urbano continuo*", ovvero spazi strutturati nei quali gli edifici e l'urbanizzazione ricopre gran parte della superficie; villaggi di Covarey, Barbustel, Capiron.
- il "*Tessuto urbano discontinuo*" ovvero gli spazi strutturati nei quali gli edifici la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici vegetate e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili; le zone adiacenti ai villaggi, solo in parte edificate ed urbanizzate.
- le "*Reti stradali e gli spazi accessori*" che corrispondono alla viabilità che permette di accedere alle zone ricadenti nelle due precedenti categorie.

Non ricadono nelle Zone urbanizzate gli alpeggi, così come le case sparse essendo singole costruzioni localizzate all'interno di spazi naturali o agricoli.

4.1.2.2.2 *Territori agricoli*

La seconda macroclasse "Territorio agricoli" è rappresentata nell'area vasta oggetto di studio dalla sottoclasse ed omonima categoria "*Prato-pascoli*"; si tratta di superfici utilizzate a fini zootecnici dall'uomo, aree sfalciate ad inizio estate e pascolate verso fine stagione e per questo raggiungibili mediante viabilità. Questa categoria d'uso si compone infatti dei prato-pascoli presenti in aree facilmente accessibili e morfologicamente più favorevoli. I "*Prato-pascoli*" sono una categoria ampiamente rappresentata nel versante destro orografico intorno ai villaggi.

4.1.2.2.3 *Territori boscati e ambienti seminaturali*

La terza macroclasse "Territori boscati e ambienti seminaturali" è la più ampia e meglio rappresentata sul territorio e se si identifica con una sottoclassi, ovvero "*Zone Boscate*" a sua volta suddivisa in tre categorie:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- i “*Boschi di latifoglie*” diffusi per lo più nel fondovalle e negli impluvi lungo i versanti;
- i “*Boschi di conifere*” che ricoprono gran parte di entrambi i versanti oggetto di studio, scendendo spesso sino al fondovalle sulle sponde del corso d’acqua;
- i “*Boschi di misti*” che come i Boschi di latifoglie si concentrano in corrispondenza degli impluvi lungo i versanti.

4.1.2.2.4 *Zone umide*

La quarta macroclasse “*Zone umide*” non è rappresentata nell’area vasta oggetto di studio.

4.1.2.2.5 *Corpi idrici*

La quinta macroclasse “Corpi idrici” è rappresentata nell’area vasta oggetto di studio solamente dalla sottoclasse “*Acque continentali*” con la categoria d’uso del suolo “*Corpi idrici, canali, idrovie*”, riconducibile al Torrente Chalamy.

4.1.2.3 SETTORE 2 – PARTE BASSA – FONDOVALLE CENTRALE DELLA DORA BALTEA DA CHAMPDEPRAZ AD ARNAD

Come si evince in Tavola 4b, nell’area vasta oggetto di studio sono stati riscontrati 16 differenti usi del suolo, ognuno dei quali è riconducibile ad una specifica categoria della CORINE LAND COVER, un sistema di classificazione elaborato con lo scopo di dotare l’Unione Europea, gli stati associati e i paesi limitrofi dell’area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell’Ambiente.

La classificazione della Corine Land Cover prevede la suddivisione dei territori in 5 macroclassi a loro volta ripartite in ulteriori sottoclassi che definiscono con maggior dettaglio gli usi del suolo, con la costituzione di una struttura a livelli. Le 5 macroclassi sono rappresentate da: territori modellati artificialmente, territori agricoli, territori boscati e ambienti seminaturali, zone umide e corpi idrici; nell’area vasta considerata sono rappresentate tutte e 5 le macroclassi sopraelencate.

Di seguito si riportano le macroclassi e le sottoclassi relative ai soli usi del suolo riscontrati nell’area analizzata:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

MACROCLASSI	SOTTOCLASSI	CATEGORIE
1 - Territori modellati artificialmente	1.1 - Zone urbanizzate	1.1.1 - Tessuto urbano continuo
		1.1.2 - Tessuto urbano discontinuo
	1.2 - Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1.2.1 - Zone produttive o industriali
		1.2.2 - Rete stradali e spazi accessori
	1.3 - Zone estrattive, discariche e cantieri	1.3.1 - Cave ed Aree estrattive
		1.3.2 - Discariche
	1.4 - Zone verdi atificiali non agricole	1.4.2 - Aree sportive o ricreative
2 - Territori agricoli	2.2 - Colture permanenti	2.3.1 – Vigneti
		2.3.1 – Frutteti o frutti minori
	2.3 - Prato-pascoli	2.3.1 – Prato stabili o prato pascoli
3 - Territori boscati e ambienti seminaturali	3.1 - Zone boscate	3.1.1 - Boschi di latifoglie
		3.1.2 - Boschi di conifere
		3.1.3 - Boschi misti
	3.3 - Aree a vegetazione rada o assente	3.3.2 - Accumuli detrito, rocce nude etc
4 - Zone umide	-	-
5 - Corpi idrici	5.1 - Acque continentali	5.1.1 - Corsi d'acqua, canali ed idrovie
		5.1.2 - Bacini d'acqua

Tabella 4.1-2: Uso del suolo Settore 2

Le opere in progetto andranno ad interessare direttamente solo 4 categorie (in blu in tabella sopraesposta), in quanto si svilupperanno quasi interamente sulla *Rete stradale ad eccezione di brevissimi tratti in Aree sportive e ricreative, Prati stabili o Boschi di latifoglie*; le altre 12 categorie sono presenti nell'area vasta oggetto di studio ma non verranno interessate dagli interventi.

4.1.2.3.1 Territori modellati artificialmente

La prima macroclasse "Territori modellati artificialmente" è ampiamente rappresentata nell'area vasta oggetto di studio, in particolare nel fondovalle centrale della Dora Baltea e si compone di ben 4 sottoclassi (*Zone urbanizzate e Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione, Zone estrattive, discariche e cantieri, nonché Zone verdi artificiali non agricole*) da cui si generano ben 7 differenti categoria d'uso del suolo;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- il “*Tessuto urbano continuo*” (ricadente nella sottoclasse *Zone urbanizzate*) corrisponde agli spazi strutturati nei quali gli edifici e l’urbanizzazione ricopre gran parte della superficie, ovvero il capoluoghi di Verres, Champdepraz, Issogne, Arnad etc.;
- il “*Tessuto urbano discontinuo*” (ricadente nella sottoclasse *Zone urbanizzate*) ovvero gli spazi strutturati nei quali gli edifici la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici vegetate e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili; le frazioni secondarie dei vari comuni, nonché le aree adiacenti ai villaggi, solo in parte edificate ed urbanizzate; non ricadono in questa categoria le stalle, così come le case sparse essendo singole costruzioni localizzate all’interno di spazi agricoli;
- le “*Zone produttive o industriali*” (ricadente nella sottoclasse *Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione*) che corrispondono agli stabilimenti industriali e gli spazi accessori presenti nel fondovalle;
- le “*Reti stradali e gli spazi accessori*” (ricadente nella sottoclasse *Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione*) che corrispondono: alla viabilità statale, regionale e comunale che permette di accedere alle zone ricadenti nelle due precedenti categorie, all’autostrada ed alla ferrovia che attraversano l’intero fondovalle;
- le “*Cave ed aree estrattive*” (ricadente nella sottoclasse *Zone estrattive, discariche e cantieri*) che corrispondono alle grossa aree estrattive presente nel fondovalle al confine fra Issogne e Champdepraz, nonché a cave più piccole sporadicamente presenti sul versante destro orografico nel comune di Issogne;
- le “*Discariche*” (ricadente nella sottoclasse *Zone estrattive, discariche e cantieri*) che corrispondono ai siti di lavorazione di inerti presenti nel fondovalle di Issogne e strettamente legati all’attività estrattiva della precedente categoria;
- le “*Aree sportive o ricreative*” (ricadente nella sottoclasse *Zone verdi artificiali non agricole*) che corrispondono ai parchi-gioco, campi sportivi etc.;

4.1.2.3.2 *Territori agricoli*

La seconda classe “Territorio agricoli” è anch’essa ben rappresentata nell’area vasta oggetto di studio, in particolare nel fondovalle pianeggiante; nello specifico si compone di due sottoclassi, ovvero “*Colture permanenti*” e “*Prato-pascoli*”; nelle colture permanenti ricadono i “*Vigneti*” e i “*Frutteti*”, sporadicamente presenti nel fondovalle o nella parte bassa dei versanti in prossimità dei centri abitati; ben più affermati risultano essere i “*prato-stabili e prato-pascoli*”, appartenenti alla seconda sottoclasse, ovvero

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

superfici utilizzate a fini zootecnici dall'uomo, sfalciate in estate ed in parte pascolate durante il periodo autunnale. Questa categoria d'uso si compone infatti delle superfici prative presenti in aree facilmente accessibili e morfologicamente più favorevoli; sono una categoria ampiamente rappresentata nel fondovalle pianeggiante.

4.1.2.3.3 *Territori boscati e ambienti seminaturali*

La terza macroclasse "Territori boscati e ambienti seminaturali" è praticamente assente nel fondovalle, mentre occupa gran parte dei versanti oggetto di studio, in particolare in destra orografica; si divide in due, ovvero "*Zone Boscate*" e le "*Aree con vegetazione rada o assente*" da cui si generano 4 differenti categoria d'uso del suolo;

- i "*Boschi di latifoglie*" (ricadenti nella sottoclasse "*Zone Boscate*") sono la categoria meglio rappresentata nella parte basale dei versanti, trovandoci a quote tendenzialmente inferiori a 1000m slm, ovvero corrispondenti al piano collinare e piano montano inferiore;
- i "*Boschi di conifere*" (ricadenti nella sottoclasse "*Zone Boscate*") sono sporadici nell'area vasta oggetto di studio, sottoforma di piccole macchie sia nei versanti, che nel fondovalle (rimboschimento a Champdepraz vicino al campo sportivo);
- i "*Boschi di misti*" (ricadenti nella sottoclasse "*Zone Boscate*") sporadici anch'essi su entrambi i versanti, ma comunque maggiormente rappresentati dei Boschi di conifere;
- gli "*Accumuli di detrito, rocce nude, falesie*" (ricadenti nella sottoclasse "*Aree con vegetazione rada o assente*") presenti esclusivamente alla base del versante sinistro orografico, al confine fra Verres ed Arnad.

4.1.2.3.4 *Zone umide*

La quarta macroclasse "Zone umide" non è rappresentata nell'area vasta oggetto di studio.

4.1.2.3.5 *Corpi idrici*

La quinta macroclasse "Corpi idrici" è rappresentata nell'area vasta oggetto di studio solamente dalla sottoclasse "*Acque continentali*" con due categoria d'uso del suolo "*Bacini d'acqua*" e "*Corpi idrici, canali, idrovie*", riconducibili rispettivamente al Lago artificiale di Champdepraz ed al Torrente Chalamy.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.2 ASPETTI CLIMATICI

4.2.1 PREMESSA

In Valle d'Aosta il clima è condizionato dalla presenza di alte montagne che ostacolano l'accesso delle masse d'aria umide di origine mediterranea o atlantica, *“determinando nella zona centrale un clima caratterizzato da un elevato grado di aridità, con precipitazioni anche inferiori ai 500 mm/anno; le zone di confine, in particolare quelle sud-orientali e le testate delle vallate nord-occidentali presentano, invece, precipitazioni medie superiori ai 1400 mm/anno. Durante il periodo invernale, in ragione della temperatura e delle quote mediamente elevate, le precipitazioni sono prevalentemente di carattere nevoso. La stagione estiva è invece caratterizzata da precipitazioni di tipo convettivo, con frequente sviluppo di temporali o rovesci; la stagione primaverile e quella autunnale sono caratterizzate da precipitazioni stratiformi, che possono generare eventi pluviometrici anche di più giorni, con conseguente aumento del pericolo di alluvioni.”* (Fonte: sito web centro funzionale regionale)

Per gli aspetti climatici relativi all'area oggetto di studio si è fatto riferimento alle serie pluviometriche e termometriche delle stazioni della rete idrometeorologica regionale più vicine, vale a dire (scarico dati del 24/07/2018 passo biorario; richiesta dati aggregati mensili del 25/07/2018):

Nome stazione	Quota (m slm)	Comune	Disponibilità dati
Champdepraz-Chevrère	1260	Champdepraz	dicembre 2002
Verrès-capoluogo	375	Verrès	gennaio 2002

Tab. 4.2-1: Stazioni rete idrometeorologica regionale

Entrambe le stazioni risultano collocate nella zona B di allerta regionale. Poiché precipitazioni e temperature dipendono dalla quota (che in ambiente di montagna rappresenta la grandezza che influisce maggiormente sulla temperatura), si è deciso di prendere in considerazione i dati di entrambe le stazioni meteo, presentando queste una differenza di quota pari a 885 m.

La stazione meteo di Champdepraz può essere ritenuta significativa per la PARTE ALTA, mentre quella di Verrès per la PARTE BASSA.

4.2.2 PRECIPITAZIONI

E' noto che *“in quasi tutte le tutte le stazioni della regione si individua un regime pluviometrico di tipo sub-litoraneo alpino, caratterizzato da due massimi nelle stagioni intermedie e due minimi in estate o in inverno, l'uno o l'altro prevalenti in base alla zona.”* (Fonte: Atlante climatico della Valle d'Aosta, 2003). Nel settore orientale della regione (valli del Lys e d'Ayas, fondovalle prossimo al Piemonte) prevale nettamente

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

il massimo primaverile centrato in maggio. Procedendo verso ovest la piovosità della primavera diminuisce gradualmente e di conseguenza si riduce il divario con il massimo secondario autunnale (zona centrale, alta valle di Cogne, di Champorcher, Valtournenche), fino a che quest'ultimo diventa prevalente (zona ad ovest dell'allineamento Gran Paradiso/Cervino).

Il clima del settore in esame è quindi in transizione tra i due estremi sopra citati, vale a dire piovoso in primavera e autunno e con inverno siccitoso caratterizzato da precipitazioni di carattere nevoso.

Per una più precisa definizione della piovosità dell'area, sono state ricavate, dai valori registrati nelle stazioni meteo, le precipitazioni totali annuali e le precipitazioni medie mensili (rappresentate nei grafici sottostanti) ed è stata calcolata la precipitazione media annuale.

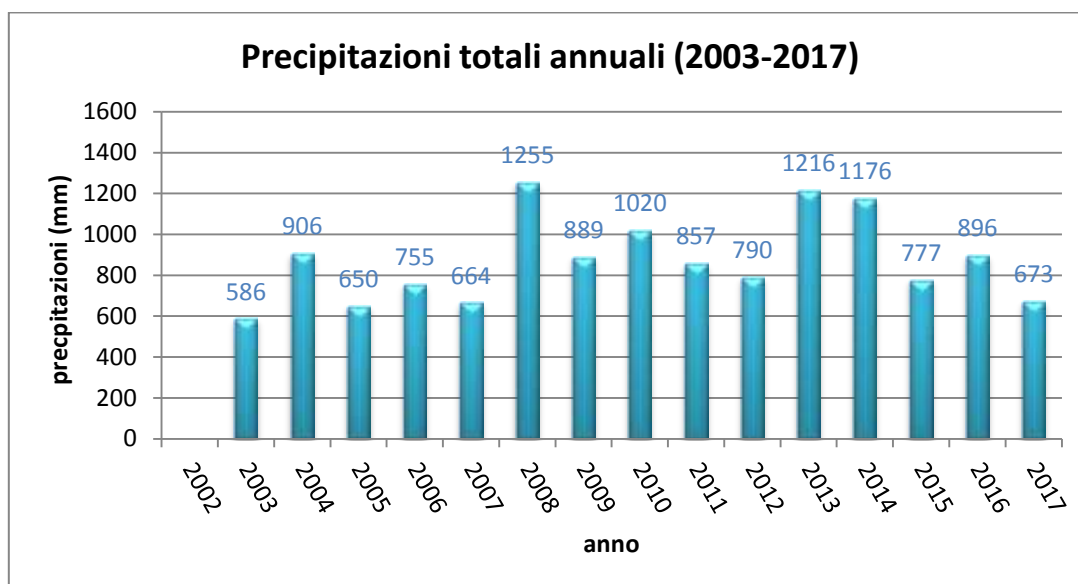


Fig. 4.2-1: Precipitazioni totali annue – Champdepraz-Chevrère 2003÷2015

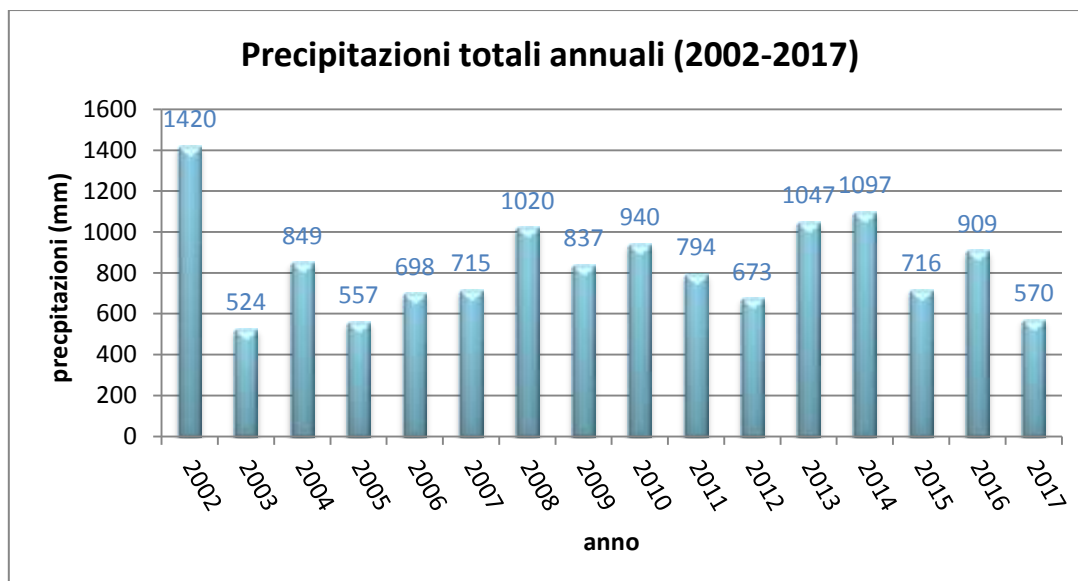


Fig. 4.2-2: Precipitazioni totali annue – Verrès-capoluogo 2002÷2017

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Per il periodo analizzato (2003÷2017), presso la stazione Champdepraz-Chevrère la **precipitazione media annuale** è di **874 mm**, con valore minimo di 586 mm (2003) e massimo di 1255 mm (2008); presso la stazione Verrès capoluogo la **precipitazione media annuale** è di **835 mm**, con valore minimo di 524 mm (2003) e massimo di 1097 (2014). Per quest'ultima stazione si precisa che, per rendere omogenea la base dati, è stato escluso l'anno 2002 (peraltro particolarmente piovoso: 1420 mm), in quanto non coperto dalla stazione di Champdepraz.

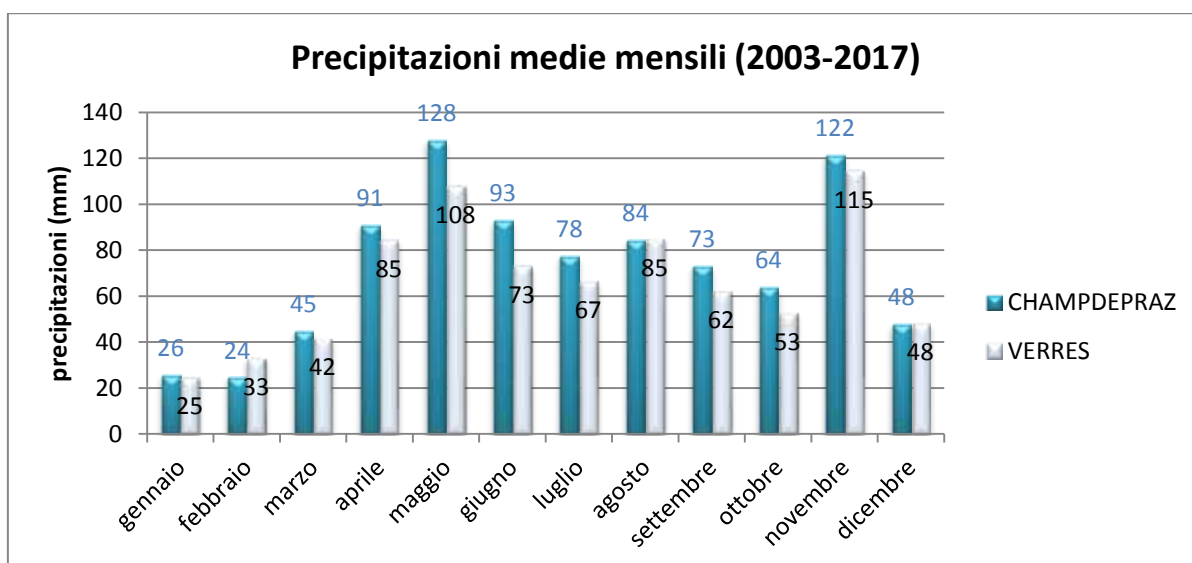


Fig. 4.2-3: Precipitazioni medie mensili – Champdepraz-Chevrère e Verrès-capoluogo 2003÷2015

Per quanto concerne la distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno, vale a dire il regime pluviometrico delineatosi, si conferma quanto affermato in apertura del paragrafo: i picchi infatti si registrano nei periodi tarda primavera e tardo autunno, mentre l'inverno risulta essere la stagione più siccitosa, in particolare i mesi di gennaio e febbraio.

4.2.3 TEMPERATURE

Uno dei principali aspetti del clima montano è la variazione della temperatura con l'altitudine. Il valore di temperatura media annua è strettamente legato alla quota, in quanto ogni 100 metri la temperatura diminuisce mediamente di 0,58 °C (a seconda della stagione e delle condizioni atmosferiche).

Nella tabella sottostante si riportano le temperature massime e minime registrate (valori estremi giornalieri) e la temperatura media annuale calcolata. La temperatura media annuale di riferimento è stata ottenuta come media matematica delle temperature giornaliere rispetto all'intero periodo della serie di dati disponibile (2003÷2017).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Stazione	T min (°C)	giorno	T max (°C)	giorno	T media annuale (°C)
CHAMPDEPRAZ	-14,7	05/02/2012	31,4	11/08/2003	8,3
VERRES	-10,1	06/02/2012	36,8	11/08/2003	12,6

Tab. 4.2-2: Temperature estreme registrate e temperatura media annuale, 2003÷2017

Nella tabella sottostante si riportano i valori estremi mensili registrati e le temperature medie mensili calcolate per il periodo 2003÷2017; ai fini d'inquadramento climatico le valutazioni sono state basate sui dati di temperatura media mensile (e non giornaliera).

MESE	CHAMPDEPRAZ			VERRES		
	T min (°C)	T max (°C)	T media (°C)	T min (°C)	T max (°C)	T media (°C)
Gennaio	-2,6	4	0,2	-0,4	5,1	2,2
Febbraio	-2,8	3,4	0,5	1,3	6,7	4,0
Marzo	1,3	7,5	3,9	6,4	11,7	8,4
Aprile	5,7	10,7	7,3	11	15,3	11,8
Maggio	8,7	13,1	11,2	13,7	17,6	15,1
Giugno	14,4	19	15,6	18,5	24,1	19,0
Luglio	15,2	20,2	17,5	19,7	25,3	20,7
Agosto	14,7	20,4	16,8	19,6	24,6	19,8
Settembre	11,5	15,4	13,1	15,7	19,7	16,2
Ottobre	5,7	10,9	8,5	10,5	14,5	11,6
Novembre	2,5	7,9	4,2	5,3	8,9	6,6
Dicembre	-2,6	4,2	0,8	0,4	5,6	2,7

Tab. 4.2-3: Temperature medie mensili: valori estremi minimi e massimi registrati e valori medi, 2003÷2017

Per quanto riguarda la variazione della temperatura nel corso dell'anno, il periodo di maggior freddo cade nei mesi di gennaio, febbraio e dicembre. A Verrès dicembre è più rigido di febbraio e novembre più di marzo, "ad indicare la prontezza delle basse valli a scaldarsi in inverno e a raffreddarsi in autunno, al contrario di ciò che accade in alta montagna". A partire da marzo la temperatura inizia ad aumentare gradualmente fino a raggiungere il picco estivo nel mese di luglio, che assume un valore medio di 17,5°C (Champdepraz) e 21°C (Verrès), con Tmax estrema mensile pari a 20,2°C (Champdepraz) e 25,3°C (Verrès). Tali valori permangono in agosto, mentre a settembre inizia il calo delle temperature che riporta ottobre a valori medi simili a quelli di aprile (Verrès) mentre in quota (Champdepraz) si mantengono superiori (mitezza autunnale).

L'escursione termica tra il mese più caldo (luglio) e quello più freddo (gennaio) è mediamente di 17,5/18,5°C.

Per quanto concerne il numero di giorni di gelo, ovvero con Tmin ≤ 0°C, a titolo indicativo si è preso a riferimento l'anno 2017: a Verrès si sono registrati 60 giorni, concentrati principalmente nei mesi di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

gennaio e dicembre e, subordinatamente, in febbraio e novembre; a Champdepraz 99 giorni, concentrati in gennaio (l'intero mese), febbraio e dicembre e, subordinatamente, in novembre, marzo e aprile.

4.3 ASPETTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI ED IDROGEOLOGICI

4.3.1 METODOLOGIA E FONTI

Il presente studio sintetizza i risultati dell'analisi della documentazione esistente in ambito geologico e delle indagini di superficie eseguite tramite sopralluoghi mirati sul terreno (maggio-luglio 2018) nei siti di ubicazione delle opere, lungo il tracciato dell'acquedotto e nelle aree significativamente prossime.

Per la redazione del presente studio si è fatto diretto riferimento alla **Relazione geologica** del dott. geol. S. De Leo del giugno 2014 a corredo del progetto definitivo dei "Lavori di potenziamento della rete idrica di Champdepraz al fine del suo collegamento con l'acquedotto comunale di Arnad, con l'attraversamento del Comune di Issogne", di cui si riportano alcuni estratti nel corso della trattazione.

Le osservazioni effettuate nel corso dei sopralluoghi, le informazioni raccolte presso i competenti uffici regionali e comunali e l'esame degli elaborati geologici a corredo del PRGC (*Cartografia motivazionale e prescrittiva degli Ambiti inedificabili* ai sensi della L.R. 11/98), delle cartografie P.A.I. (*Piano di Assetto Idrogeologico: Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici*) e dei dati PSinSAR (*Interpretazione dati PSinSARTM sul territorio regionale valdostano*, R.A.V.A. 2010), nonché la consultazione online (giugno 2018) attraverso il geoportale R.A.V.A. della Banca dati del Sistema delle Conoscenze Territoriali (<http://geonavsct.partout.it/pub/Geodissesti/>: Carta dissesti -*Catasto dissesti, Alluvione 2000-*; <http://catastodissesti.partout.it/>: Catasto dissesti), hanno consentito di delineare i tratti geologici geomorfologici ed idrogeologici delle aree in esame e di stimare le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalle opere.

Per quanto riguarda la cartografia geologica di base, per tali aree è possibile fare riferimento a:

- Fogli della *Carta Geologica d'Italia* alla scala 1:50.000 nn°091-Chatillon e 092-Verrès;
- *Carte géologique de la Vallée d'Aoste* di G. Elter alla scala 1:100.000 (ed. S.e.l.c.a 1987);
- *Carta geologica della Valle d'Aosta* di F. De Giusti alla scala 1:100.000 (ed. R.A.V.A. 2003).

Per quanto riguarda la cartografia di pericolosità geomorfologica, per tali aree è possibile fare riferimento a:

- *Carte degli ambiti inedificabili L.R. 11/1998 artt. 35/1 (frana), 35/2 (colata detritica), 36 (inondazione) e 37 (valanga)* dei Comuni di Champdepraz, Issogne, Verrès e Arnad;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- *Mappe di pericolosità (aree allagabili) e del rischio di inondazioni* ai sensi della Direttiva alluvioni 2007/60/CE (adottate per le finalità della Direttiva alluvioni dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino nella seduta del 23 Dicembre 2013).

Negli elaborati grafici nn. 3, 8.3, 8.4, 8.5 e 8.6 si riportano le seguenti cartografie tematiche di riferimento per questo capitolo:

- *Carta geologica – PARTE ALTA e PARTE BASSA*, scala grafica;
- *Stralci delle carte degli ambiti inedificabili (ai sensi della L.R. 11/1998) per frana, per colata detritica, per inondazione e per valanga dei Comuni di Champdepraz, Issogne, Verrès e Arnad*, scala grafica.

4.3.2 ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO-STRUTTURALE

Entrambe le aree di intervento si collocano quasi interamente all'interno della **Zona Piemontese dei Calcescisti e Pietre Verdi** ed in particolare nell'**Unità di Zermatt-Saas**, caratterizzata dalla netta prevalenza delle pietre verdi sui metasedimenti di copertura.

Il tratto medio-inferiore del vallone del T. Chalamy (PARTE ALTA del tracciato) è modellato nelle sequenze ofiolitiche dell'Unità Zermatt-Saas, rappresentate da prevalenti serpentiniti antigoritiche (dominanti nel cosiddetto "massiccio ultramafico del Monte Avic", costituito da peridotiti di mantello completamente serpentizzate e contenenti alcuni corpi di metagabbri), metagabbri e subordinate anfiboliti. Nella parte bassa del tracciato, questa unità è rappresentata anche da serpentiniti scistosolaminate e milonitiche ed ofioliti (sbocco del T. Chalamy sul fondovalle) e calcescisti (vallata principale Dora Baltea, in corrispondenza allo sbocco del T. Sort). Si tratta di rocce tipiche del passaggio (contatto tettonico) con l'**Unità del Combin**, caratterizzata da dominanti calcescisti. La Zona Piemontese dei Calcescisti e Pietre Verdi risulta delimitata verso l'alto, per sovrascorrimento tettonico, dalla **Zona Sesia Lanzo del Sistema Austroalpino**, costituita da prevalenti gneiss minuti albitici, affioranti nel tratto terminale del tracciato (PARTE BASSA), in particolare nel settore tra Verrès ed Arnad.

L'**assetto geostrutturale** evidenzia la presenza di numerose deformazioni duttili (pieghe a tutte le scale) e fragili (discontinuità a diversa orientazione, che comportano una fratturazione degli ammassi rocciosi localmente anche molto intensa). In particolare si riconoscono due principali famiglie di fratture sub-verticali con effetti rilevanti sul paesaggio: una ad orientazione E/W (vale a dire conforme alla direttrice strutturale regionale rappresentata dalla faglia Aosta-Ranzola) cui è imputabile l'andamento del vallone del T. Chalamy e l'altra NW/SE (faglia Pointe Chermontane – Col Varotta) cui è legato il particolare sviluppo della rete idrografica minore in sinistra idrografica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Il **substrato roccioso** affiora localmente lungo il tracciato solo nella PARTE ALTA, mentre nella PARTE BASSA prevalgono i terreni di copertura.

PARTE ALTA

Nel settore fra le sorgenti di Fénis-Dèsot e Ville il substrato roccioso è costituito da **serpentiniti antigoritiche** dall'aspetto massivo con scistosità poco marcata. Esso è interessato dal tracciato della condotta delle sorgenti di Fénis-Dèsot (tratto AB) in corrispondenza al piede del versante orografico destro ed in attraversamento del T. Chalamy, che qui scorre in una forra rocciosa.

In generale la giacitura della scistosità appare irregolare per la presenza di strutture plicative alla media scala, con prevalente immersione verso NW e NE ed inclinazione variabile indicativamente tra 25° e 65°. Il grado di fratturazione è da basso a medio, con giunti in genere chiusi.

Le serpentiniti sono rocce dalle discrete caratteristiche geomeccaniche, che possono però decadere in relazione alla presenza di porzioni caratterizzate da scistosità fitta e/o fratturazione spinta e/o livelli a struttura lamellare facilmente sfaldabili (tipicamente presenti nelle serpentiniti) oppure vene di serpentino fibroso.



Foto 4.3-1/2: Alveo T. Chalamy in corrispondenza del ponte Lese, vista verso monte (forra rocciosa) e verso valle

Per quanto riguarda i terreni di copertura naturali, essi sono rappresentati essenzialmente da depositi glaciali e depositi gravitativi di falda e subordinatamente (in corrispondenza all'attraversamento dei corsi d'acqua) da depositi alluvionali molto grossolani e depositi detritici di genesi mista.

Depositi glaciali. Sono distribuiti su entrambi i versanti del vallone del T. Chalamy e sono rappresentati prevalentemente da depositi antichi risalenti alle fasi tardive dell'ultima glaciazione. Sono costituiti da till di allogamento (medio-versante orografico sinistro, a monte di Capiron), till indifferenziato (lembo in prossimità alla captazione Fénis-Dèsot 1) e da depositi di contatto glaciale s.l. (basso versante orografico sinistro tra Ville, Covarey e Barbustel).

Si tratta di materiali stabilizzati e ben addensati, rappresentati in genere da blocchi e ciottoli in

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

abbondante matrice limoso-sabbiosa; gli elementi, di varia natura e pezzatura, hanno dimensioni in media variabile da qualche centimetro a circa un metro, ma possono essere presenti anche blocchi di maggiori dimensioni.



Foto 4.3-3: Vista del tratto di pendio in prossimità al Parco Animalier attraversato dalla condotta



Foto 4.3-4: Vista del tratto di pendio a monte della pista multiuso ove verrà realizzata la camera di manovra

Depositi gravitativi. Sono rappresentati dal detrito di falda che riveste il fianco orografico destro del vallone del T. Chalamy. Si tratta di materiali molto grossolani, costituiti da frammenti spigolosi monogenici di dimensione da decimetrica a metrica, con matrice fine scarsa o assente. In genere coperti da un fitto bosco, ad eccezione della plaga di detrito scheletrico presente nella porzione inferiore del pendio.



Foto 4.3-5: Vista del pendio fittamente boscato lungo cui risale il sentiero per Lese dove si snoderà la tubazione in progetto



Foto 4.3-6: plaga di detrito scheletrico

Depositi alluvionali. Sono rappresentati da grossi blocchi lapidei lisciati dalle acque presenti nell'alveo attuale del T. Chalamy e da ghiaie sabbiose eterometriche, grossolanamente stratificate, con blocchi e ciotoli nella fascia di terreno immediatamente adiacente.

Depositi detritici di genesi mista. Corrispondono, su versante, ai prodotti colluviali, legati alla

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

rielaborazione ed il rimaneggiamento dei depositi preesistenti e, lungo i tributari e rivi minori, ai depositi valanghivo-torrentizi che costituiscono il piccolo conoide del rio di Pian-Tasté-Costaz ed vecchi accumuli localizzati nel valloncetto del rio di loc. Capiron. Sono costituiti da materiali molto eterogenei. Vanno dai depositi relativamente fini, ghiaioso-sabbioso-limosi con blocchi (copertura colluviale, accumuli di frana per scivolamento/colamento) a materiali dove prevalgono i blocchi, talora anche di grosse dimensioni, come nel caso degli accumuli di debris-flow e di valanga o nei settori di pendio più acclivi, dove, per effetto del dilavamento della matrice fine, il deposito in posto acquista caratteri che lo avvicinano al detrito vero e proprio. Presenza frequente di grossi blocchi antichi, anche ciclopici.

Schematicamente i terreni naturali presenti lungo il tracciato sono riportati nella seguente tabella.

Rif. tratto	Terreni naturali
AB	Detrito a grossi blocchi (anche ciclopici); roccia e depositi alluvionali molto grossolani in corrispondenza al T. Chalamy
BC	Depositi di contatto glaciale
DC	Depositi di contatto glaciale
CE	Depositi di contatto glaciale; depositi detritici di genesi mista in corrispondenza al rio Chevrère
FE	Till di allogamento e depositi di contatto glaciale; depositi detritici di genesi mista in corrispondenza al rio Capiron

Tab. 4.3-1: terreni naturali PARTE ALTA

PARTE BASSA

I terreni di copertura naturali sono rappresentati essenzialmente dai **depositi detritici di genesi mista e depositi alluvionali** degli apparati di conoide dei torrenti Chalamy e Boccoil e della piana della Dora Baltea, con significativa coltre eluvio-colluviale e suolo vegetale.

Depositi detritici di genesi mista. Corrispondono a materiali eterogenei e caotici tipici dei depositi detritico-torrentizi, con diffusa presenza di blocchi di dimensione da decimetrica a metrica in ridotta matrice ghiaioso-sabbiosa (a costituire ad es gli antichi lobi di debris-flow presenti nel settore apicale del conoide del T. Boccoil) e a materiali più francamente alluvionali, caratterizzati dall'associazione di ghiaie e ciottoli con blocchi in matrice fine sabbioso-limosa, presenti nei settori medio distali degli apparati di conoide.

Depositi alluvionali. Si tratta di materiali eterometrici rappresentati da ghiaie sabbiose stratificate, a supporto di clasti, con ciottoli arrotondati, embricati, in matrice sabbiosa medio-grossolana, intercalate a orizzonti sabbioso-limosi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Foto 4.3-7: Vista del settore distale del conoide del T. Boccoil ove verrà realizzata la camera di manovra di Garines



Foto 4.3-8: Vista da valle del settore apicale del conoide del T. Boccoil ove verrà realizzato il nuovo serbatoio di Sommet de Ville



Foto 4.3-9: Vista del settore prativo ove la tubazione punterà in direzione del rilevato ferroviario e autostradale verso le tombinature esistenti

In considerazione del fatto che il tracciato insiste quasi esclusivamente sulla viabilità esistente, gli scavi interesseranno per lo più la massicciata stradale e i materiali di riporto dei rilevati stradali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.3.3 CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E DISSESTI

La PARTE ALTA ricade nel settore medio-inferiore del bacino del T. Chalamy, costituito da un vallone stretto e ripido. Il modellamento di origine glaciale appare ben conservato non solo nella zona di testata del bacino ma anche nel settore in esame (soglia di confluenza T. Rialpisson, rocce montonate, massi erratici, terrazzi, cordoni morenici in loc. Perrot e Fossé), con locale sovrapposizione di forme legate al modellamento gravitativo (falde detritiche) spesso combinato all'azione delle acque superficiali e agli apporti valanghivi (gole di incisione, piccoli conoidi, coltre eluvio-colluviale). Ad es. gli alpeggi Ville-Barbustel sono sul colmo di dorsali costituite da depositi glaciali ma con morfologia a cono dovuta al rimodellamento da parte dei corsi d'acqua. Vistosi calanchi contraddistinguono la porzione inferiore dei fianchi del vallone nel tratto a valle di Chevrère, in particolare in destra idrografica.

La PARTE BASSA ricade nel settore posto allo sbocco del T. Chalamy sulla vallata principale. Qui prevalgono le forme legate al modellamento torrentizio e fluviale, rappresentate dagli imponenti apparati dei conoidi a genesi mista dei torrenti laterali (terrazzato e sospeso quello del T. Chalamy, con antichi lobi di debris-flow quello del T. Boccoil) e dall'ampia piana alluvionale della Dora Baltea. Entrambi i tributari principali scorrono all'interno di alvei regimati da importanti opere per tutto il tratto in conoide (cunettoni e salti di fondo).

Per quanto riguarda i dissesti, si segnalano i seguenti fenomeni pregressi avvenuti lungo il tracciato o nelle immediate vicinanze, estratti dalla *Carta dei dissesti* della Banca Dati Banca dati del Sistema informativo geologico regionale.

PARTE ALTA

- Accentuati fenomeni di erosione dell'ottobre 2000 (ID fenomeno 26975), a carattere localizzato, che hanno interessato la scarpata del T. Chalamy nel tratto a valle del ponte del sentiero di Lese, al di fuori quindi del tracciato in esame.
- **Frana superficiale** dell'ottobre 2000 (ID fenomeno 5717) che ha interessato la scarpata di valle della pista sterrata per loc. Magazzino (tratto DC) per una lunghezza di ca. 7-8 metri in corrispondenza della vallecchia del rio minore Pian-Tsasté/Costaz.
- **Frana di scivolamento** del novembre 2016 (ID fenomeno 32889) di dimensioni significative (15-20 m di lunghezza al

Legenda - Tema catasto dissesti	
Simbologia	
○	n.d.
●	caduta massi
●	frana per crollo
●	frana traietoria
●	frana di scivolamento
●	colamento lento
●	colamento rapido
●	sprofondamento
●	frana complessa
●	debris flow
●	danni
●	Deformazione Gravitativa Profonda di Versante
●	diversione
●	alluvionamento
●	erosione spondale
●	esondazione
●	sovralluvionamento in alveo
●	instabilità potenziale
●	Area soggetta a crolli diffusi
●	Area soggetta a frane superficiali diffuse

Fig. 4.3-1: legenda Carta Dissesti Regionale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

coronamento; da 5 a 1,5-2 m di spessore), che si è innescata nel pendio a valle della pista multiuso a fondo sterrato in loc. Ville (tratto BC), ad una quota altimetrica indicativa di 1.260 m s.l.m., raggiungendo l'alveo del T. Chalamy.

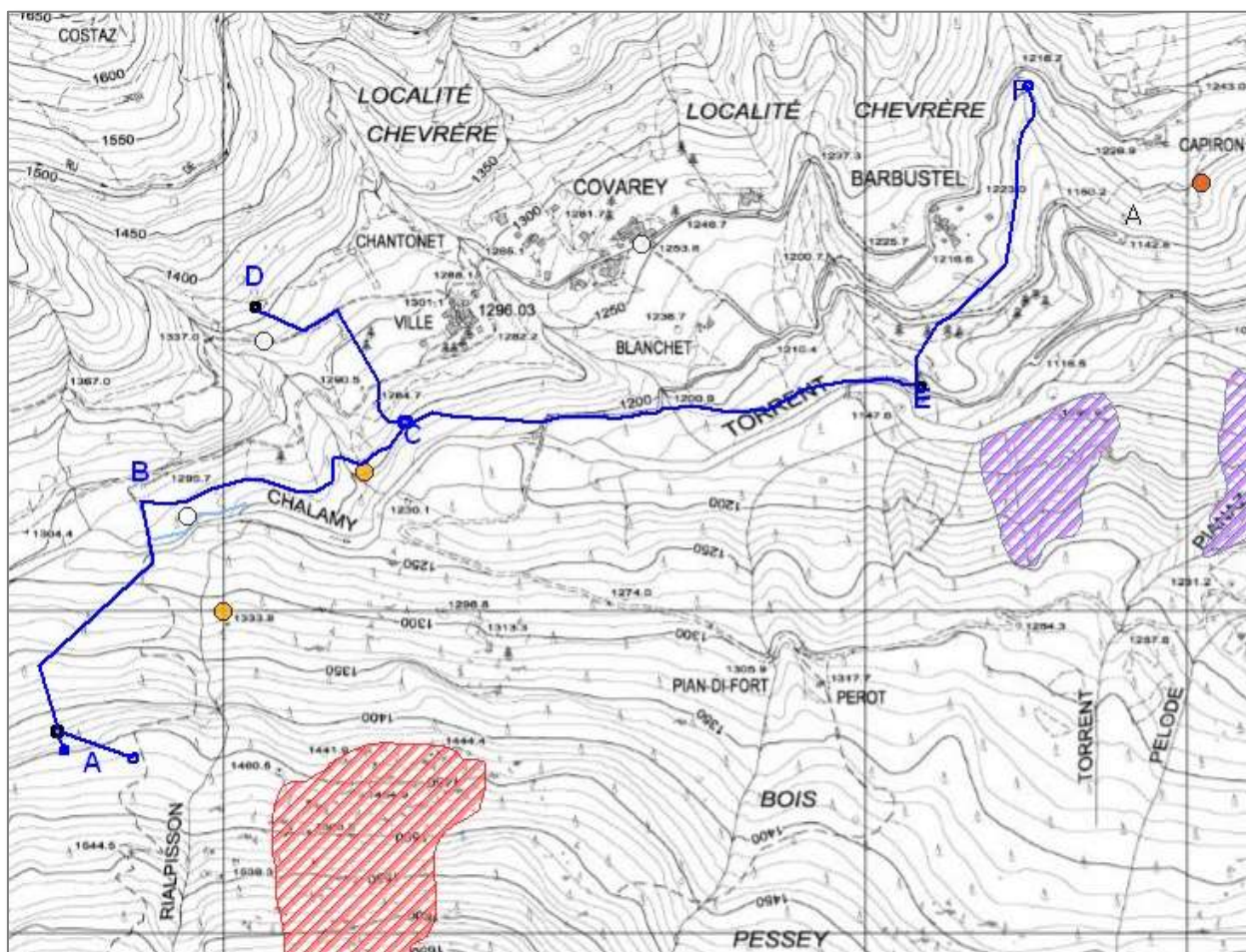


Fig. 4.3-2: Estratto Carta Dissesti Regionale PARTE ALTA

Per quel che concerne le valanghe, due degli impluvi attraversati dal tracciato sono soggetti a questa tipologia di fenomeno. Si tratta del vallone tra Tréby-Defour e Costaz (tratto BC), censito come **area valanghiva sospetta** di cui si hanno poche informazioni con conseguente perimetrazione sommaria nel Catasto Valanghe Regionale (fenomeno n°205 del comprensorio 4), e dell'impluvio tra Barbustel e Capiron (tratto FE) con **valanga catalogata** (fenomeno n°004 del comprensorio 4: Valanga di Barbustel-Capiron).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

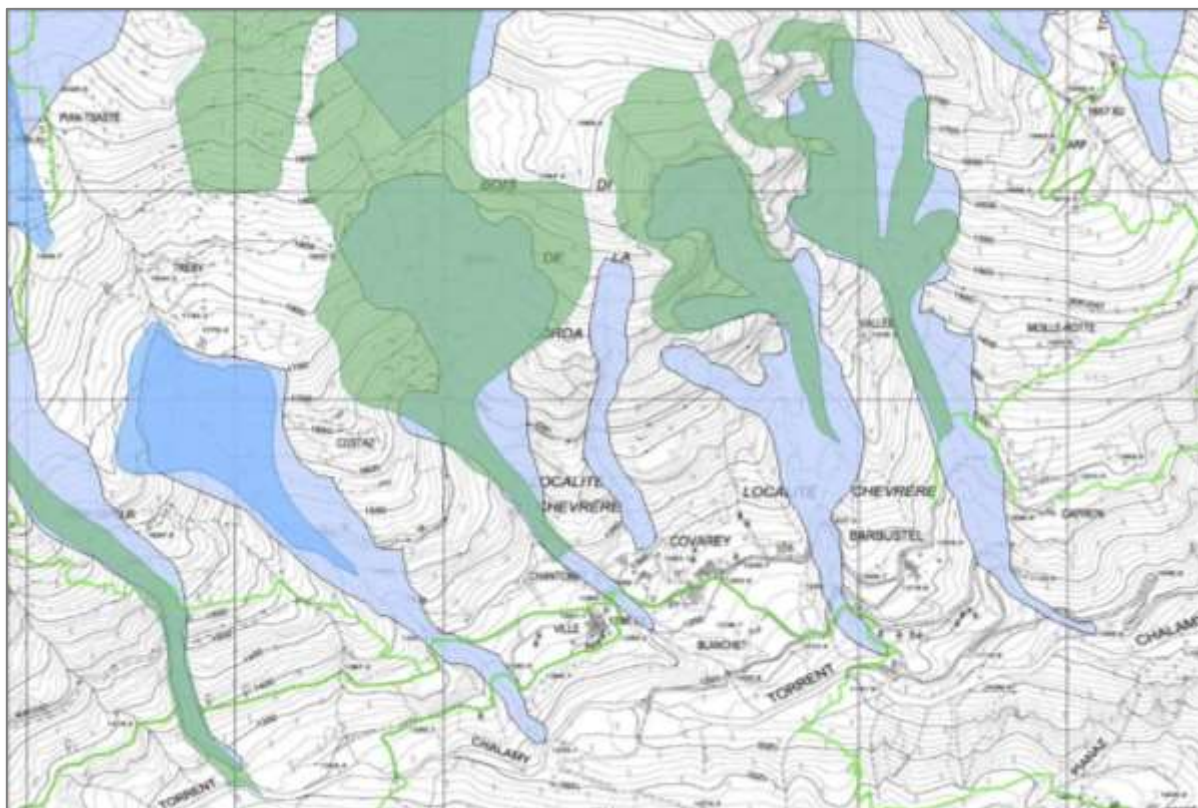


Fig. 4.3-3: Estratto, non in scala, del Catasto Valanghe Regionale sovrapposto all'art. 37 L.R. 11/1998 PARTE ALTA

PARTE BASSA

Il tratto GH attraversa un settore per il quale i dissesti segnalati sono tutti legati all'evento alluvionale dell'ottobre 2000: si tratta in particolare degli areali di **esondazione del T. Chalamy** (ID fenomeno 24474), di due **frane in loc. Mure** (colamento rapido -ID fenomeno 30194; frana indeterminata -ID fenomeno 26962) e della **colata detritica del T. Sort** presso Favà (ID fenomeno 24726). Il tracciato inoltre corre al piede dell'ampio areale delimitato come frana complessa (ID fenomeno 29365) che coinvolge il basso versante tra il T. Planisse ed il rio privo di toponimo che scorre più a sud: si tratta in particolare di un'antica frana di scivolamento combinata a crolli diffusi dalle pareti rocciose sovrastanti.

Il tratto HI ricade in gran parte nell'esteso areale di **esondazione della Dora Baltea** legato all'evento alluvionale dell'ottobre 2000 (ID fenomeno 18143), quando il fiume, erodendo tratti di argini naturali e/o artificiali, inondò *“zone dedite all'agricoltura, una segheria, il depuratore comunale e alcune abitazioni private, portando detriti e materiale limoso, ghiaioso e vegetale su tutta la zona circostante”*. Tale settore risulta coinvolto in parte anche nelle alluvioni storiche del 23 settembre 1993 (ID fenomeno 17074) con *“danni all'abitato”* e del 13-16 giugno 1957 (ID fenomeno 15467) quando *“le acque della Dora Baltea asportarono completamente il ponte di accesso alla fraz. Fleurant”*.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Il tratto LI ricade in un settore che è stato interessato da **fenomeni detritico-torrentizi del T. Boccoil**, in particolare dal debris flow storico (probabilmente del 1200 –ID fenomeno 24557) cui sono legati gli antichi lobi conservati nel settore apicale del conoide e dal debris flow del 22 settembre 1993 (ID fenomeno 24575), quando “il T. Beaucqueuil in piena ha gravemente danneggiato le difese spondali in sinistra orografica subito a valle della borgata Barmet, esondando ed occupando una fascia di quasi 100 m. All'altezza dell'area sportiva anche l'argine destro era stato danneggiato con conseguente esondazione. In questo caso gli effetti erano stati amplificati dall'occlusione del ponte della S.R. dell'envers, già sottodimensionato, che aveva provocato fenomeni di rigurgito subito a monte. L'area sportiva era stata completamente distrutta e parte dell'area industriale era stata danneggiata.”.

Il tratto IM infine attraversa un settore che è stato interessato oltre che dal **debris flow del T. Boccoil** del 1993 appena descritto, soprattutto dall'**esondazione della Dora Baltea** nel corso dell'evento dell'ottobre 2000, quando il fiume è fuoriuscito su entrambi i lati invadendo un vasto areale. In particolare fenomeni di accentuata erosione hanno interessato la sponda sinistra (ID fenomeno 18159) con asportazione di terreni. La piana alluvionale è stata invasa dalle acque fino al rilevato autostradale, spingendosi al di là del tracciato nel tratto più a valle, allagando così la zona industriale/commerciale di Arnad ed alcune stalle (ID fenomeno 18137).

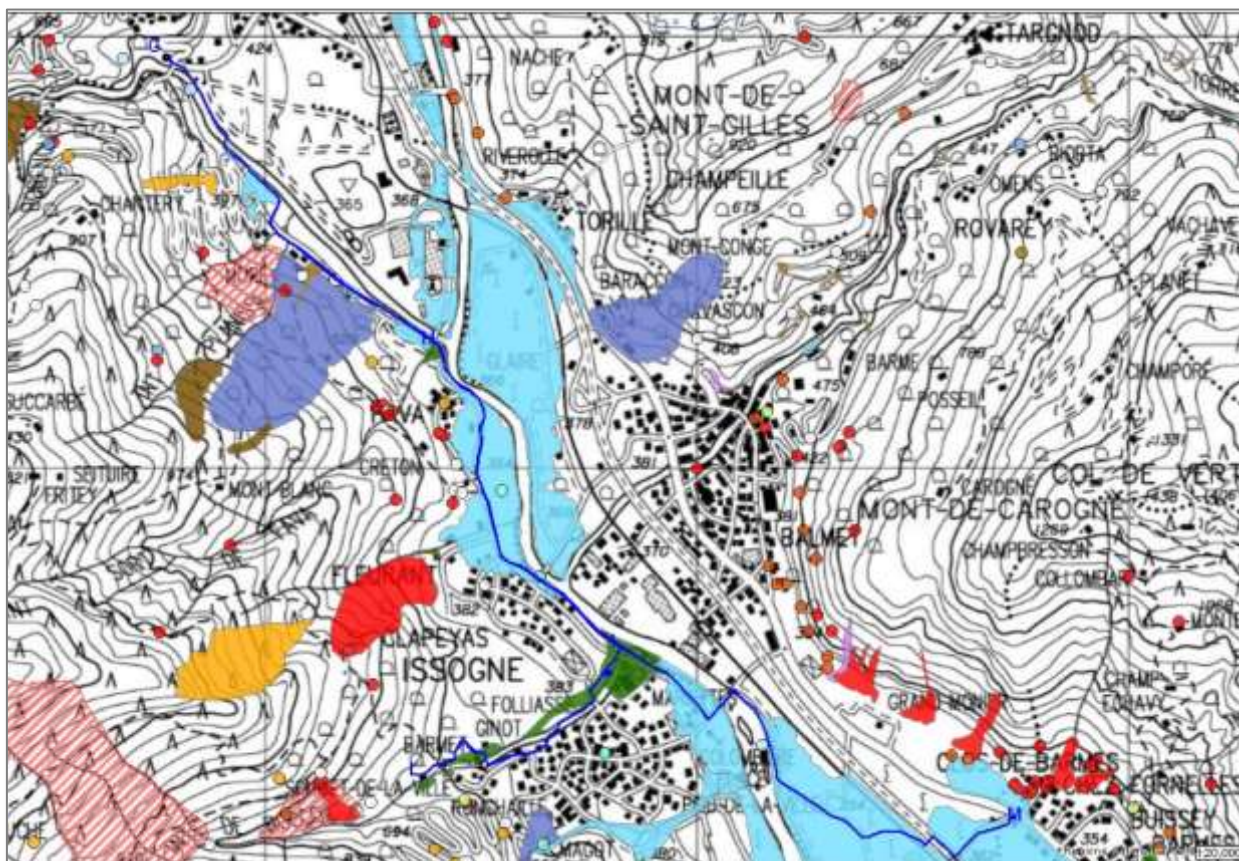


Fig. 4.3-4: Estratto Carta Dissesti Regionale PARTE BASSA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.3.4 CARATTERIZZAZIONE IDROLOGICA E IDROGEOLOGICA

L'assetto idrologico del settore di vallone interessato dalla PARTE ALTA del tracciato è caratterizzato dalla presenza del corso del **T. Chalamy** e dei suoi numerosi affluenti, che la condotta deve attraversare in sinistra idrografica, percorrendo a mezzacosta il piede del versante (tratto proveniente dalle sorgenti di Fénis-Désot) e portandosi in prossimità al corso d'acqua (condotta principale dell'acquedotto) fino alla vasca di Perrot, dove si immette la condotta proveniente dalla sorgente Capiron. *“Si tratta in gran parte di modesti corsi d'acqua che percorrono impluvi poco approfonditi, fatta eccezione per il T. du Lac Gelé, che drena l'omonimo grande vallone a monte di Servaz, caratterizzato da significative portate per tutto il corso dell'anno e che con le sue acque alimenta la falda che scaturisce nelle sorgenti di Servaz a monte di Servaz-desot”*, escluse dal presente progetto in quanto prive dei requisiti di potabilità. Il regime idrologico di tali corsi d'acqua è caratterizzato da forti sbalzi di portata con minimo invernale e massimo nella tarda primavera (fusione manto nevoso). Nel proseguo della trattazione tali rivi minori privi di toponimo saranno indicati come (da W verso E): rio Pian-Tsasté/Costaz, rio Chevrère, rio Barbustel e rio Capiron. Sul versante opposto (destra orografica) è presente il T. Rialpisson (proveniente dalla conca glaciale del Lac Leser) che si immette nel T. Chalamy dopo aver superato un ripido salto in roccia.



Foto 4.3-10: Panoramica da N del versante solcato dal T. Rialpisson ove si situano le sorgenti di Fénis-Désot

Nel tratto in esame l'alveo del T. Chalamy, inizialmente stretto e roccioso ed ubicato all'interno di una gola, va allargandosi verso valle, dove percorre con andamento sinuoso la ristretta piana alluvionale, compiendo più marcate curvature per aggirare alcune prominenze del versante (in prossimità alla

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

confluenza dei rivi Pian-Tsasté/Costaz e Capiron). L'andamento dell'asta torrentizia nel suo complesso è all'incirca WSW-ENE.

Va infine segnalato il canale irriguo di Montjovet che ha origine a Servaz intorno alla quota 1500 m slm e scorre in direzione loc. D'Herin per poi portarsi nel comune confinante.

L'assetto idrologico del settore di fondovalle principale interessato dalla PARTE BASSA del tracciato è caratterizzato dalla presenza, oltre che della **Dora Baltea** (che viene attraversata sul ponte della strada regionale tra Issogne e Verrès), di due significativi corsi d'acqua suoi tributari, quali il **T. Chalamy** (attraversamento nella porzione superiore del conoide) e il **T. Boccoil** (attraversamento in apice, nella porzione mediana ed in quella distale). Sono interessati anche alcuni corsi d'acqua minori, posti in rapida successione tra Champdepraz e Issogne: **T. Mure**, **T. Pianisse**, **T. Sort de Favà** e **T. Fleurant**.

Per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, la circolazione sotterranea è copiosa e diffusa con presenza di numerose sorgenti. Nello specifico del tracciato, si segnalano alcuni tratti nella sua parte alta con evidenza di circolazioni idriche significative in prossimità del piano campagna, localizzati per lo più lungo impluvi ed avvallamenti. In particolare ci si riferisce al settore a valle delle opere di presa delle sorgenti di Fénis-Dèsot e quello presso la vasca di Perrot, dove è presente un importante orizzonte sorgivo.

Per quanto riguarda le **sorgenti oggetto di captazione**, si riporta quanto descritto nella *Relazione geologica-geotecnica esecutiva*, cui si rimanda per i dettagli concernenti classificazione e caratteristiche dell'acquifero.

Per quanto concerne le due **sorgenti di Fénis-Dèsot** si sottolinea che esse sgorgano da due polle distanti circa un centinaio di metri, rispettivamente a quota 1463 m circa (sorgente n. 1) e quota 1440 m circa (sorgente n. 2) poste sul versante destro del vallone di Chalamy, lungo il sentiero che sale verso Lese, in terreni detritici e morenici rimaneggiati, costituiti da volumi lapidei per lo più di pezzatura variabile da decimetrica a metrica. La sorgente più a est (sorgente 1) è costituita da un orizzonte sorgivo diffuso, rappresentato da un'area di terreno detritico imbibito da cui sgorgano alcuni piccoli rii: tale sorgente si colloca immediatamente ad E del sentiero che sale a Lese all'interno di un settore boscato ed è contraddistinta dalla presenza di una tipica vegetazione da zona umida come si può osservare dalle foto. Essa è composta da più polle sorgive, alcune delle quali emergono al di sotto di massi di media pezzatura emergenti dalla coltre vegetata (foto 4.3-11, 4.3-12, 4.3-13).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Foto 4.3-11: Vista dal sentiero della zona sorgiva n. 1



Foto 4.3-12: Vista più ravvicinata dell'orizzonte sorgivo



Foto 4.3-13: Come la precedente, immagine panoramica

La polla più a ovest (sorgente 2) presenta un'emergenza più concentrata, con un importante "occhio" che sgorga in corrispondenza del sentiero (foto 4.3-14, 4.3-15).



Foto 4.3-14: Vista dal sentiero della sorgente n. 2



Foto 4.3-15: Dettaglio della polla sorgiva

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Le misure di portata effettuate (progetto preliminare – ottobre 2012) indicano una stima del valore di portata per le due sorgenti riunite di circa 2,5 l/s, anche se nel periodo in cui sono stati effettuati i sopralluoghi in oggetto (giugno-luglio) si ritiene che tale valore fosse notevolmente maggiore.

Nel caso in esame siamo in presenza di un acquifero in terreni detritici molto permeabili, caratterizzato da potenziale vulnerabilità ma privo di minacce di inquinamento viste le caratteristiche del bacino a monte.

Per ciò che attiene la **sorgente di Capiron**, essa sgorga da un'unica, caratteristica polla posta a quota 1190 m ca. in una piccola grotta formata dai grandi massi di serpentinite presenti sul fondo nell'impluvio del rio che solca il versante tra Barbustel e Capiron, sulla sinistra dell'alveo torrentizio (foto 4.3-16, 4.3-17). Le sue acque, insieme a quelle provenienti lungo la strada a monte (tubazione in p.v.c.), vanno ad alimentare l'opera di presa, posta pochi metri a valle, dell'antico "Ru de Fontana", che corre poi intubato a mezzacosta verso sud-ovest.



Foto 4.3-16: Dettaglio dei massi ciclopici presenti alla cui base sgorga la sorgente di Capiron

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Foto 4.3-17: Dettaglio della polla dentro la piccola grotta esistente

La sorgente risulta avere una portata di 1,5 l/s, costante nel tempo (misure studio Dalle 2011 e progetto preliminare 2012), a testimonianza di un circuito di alimentazione profondo (forse in roccia). La vulnerabilità della risorsa è in questo caso ridotta, anche se comunque il bacino a monte è privo di potenziali “centri di pericolo”. Qualche attenzione richiede solo la posizione al margine dell'alveo torrentizio, dal quale potrebbero arrivare infiltrazioni in occasione di piene del torrente (normalmente privo di acqua).

Per quanto riguarda la definizione dell'**area di salvaguardia** relativa ai 2 siti oggetto di captazione (Fénis-Dèsot e Capiron), si rimanda alle perimetrazioni che sono state già effettuate, in fase di fattibilità, dai tecnici incaricati della stesura della *Carta degli elementi, degli usi e delle attrezzature con particolare rilevanza urbanistica – Captazioni* del comune di Champdepraz, e già recepite dalla R.A.V.A., seguendo un approccio puramente geometrico e adattando le medesime aree alla morfologia dei luoghi, nonché tenendo conto dell'effetto della tettonica locale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.3.5 SISMICITÀ

Dal punto di vista sismico i dati di letteratura (Note illustrative C.G.I. Foglio Chatillon) indicano che le Alpi nord-occidentali sono un settore ad intensità sismica medio-bassa con distribuzione dei terremoti strettamente legata ad alcune delle strutture maggiori della catena, vale a dire la linea del Rodano e la faglia dell'Ospizio Sottile, entrambe al di fuori della zona in esame.

Per quanto riguarda il **vincolo sismico** (O.P.C.M. 3519/2006, O.P.C.M. 3274/2003; L.R. 23/2012; D.G.R. 1090/2014, D.G.R. 1603/2013, D.G.R. 5130/2003), le strutture in progetto vanno adeguate all'azione sismica così come indicato nell'*Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni* di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17/01/2018 (*NTC 2018*).

Si precisa inoltre che ai sensi della classificazione sismica utile ai fini di pianificazione e controllo (D.G.R. 1603/2013), l'intero territorio regionale risulta inserito in **Zona 3**.

Per maggiori dettagli si rimanda alla *Relazione geologica-geotecnica esecutiva*.

4.4 ASPETTI RELATIVI ALLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Per un inquadramento generale relativo allo stato qualitativo delle acque superficiali del Torrente Chalamy e del F. Dora Baltea si è fatto riferimento al *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2016* di Arpa Valle d'Aosta disponibile *on line* (con particolare riferimento agli indicatori: RSA 2016 - AMB_ACQ_007 – Stato ecologico dei corsi d'acqua e AMB_ACQ_008 - Stato chimico dei corsi d'acqua).

Il processo di classificazione dei corpi idrici regionali ha durata sessennale, in linea con i Piani di Gestione del fiume Po (PdGPo). I dati riportati nel presente paragrafo si riferiscono alla campagna di monitoraggio in corso relativa al 2° PdGPo 2016-2021 (dati del triennio 2014-2016; anni di riferimento 2014-2019), con alcuni cenni alla campagna precedente (1° PdGPo 2010-2015).

Nell'area oggetto di studio ricadono i corpi idrici riportati qui di seguito con il relativo codice identificativo:

- **0142va, 0143va e 0144va**, appartenenti al Torrente Chalamy, con la stazione **CHL020** -Chalamy ponte di Lese (ex codice 0142va2) in comune di Champdepraz, significativa per la PARTE ALTA, e le stazioni **CHL030** –Chalamy monte centrale (ex codice 0143va1) in comune di Champdepraz e **CHL040** -Chalamy foce (ex codice 0144va1) in comune di Issogne, significative per la PARTE BASSA.

Il tratto superiore del T. Chalamy è a specifica destinazione; l'intero corso è a rischio idroelettrico, il

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

tratto inferiore anche a rischio idromorfologico (per alterazioni alveo). Le informazioni relative alle stazioni di monitoraggio di interesse sono riportate nella tabella sottostante.

STAZIONE	CHL020 Chalamy ponte di Lese (ex codice 0142va2)	CHL030 Chalamy monte centrale (ex codice 0143va1)	CHL040 Chalamy foce (ex codice 0144va1)
TIPO DI MONITORAGGIO	Operativo semplificato (sessennale)	Operativo semplificato (sessennale)	Operativo semplificato (sessennale)
SITO DI RIFERIMENTO	no	no	no
SITO DI CONTROLLO PER L'IDONEITA' ALLA VITA DEI PESCI (ai sensi dell'all.2 alla parte III, sez. B del D.Lgs. 152/2006)	sì, non monitorato	no	no
NOTE	Per i corpi idrici risultati "a rischio per presenza di alterazioni idromorfologiche" la frequenza di monitoraggio è sessennale	Per i corpi idrici risultati "a rischio per presenza di alterazioni idromorfologiche" la frequenza di monitoraggio è sessennale	Per i corpi idrici risultati "a rischio per presenza di alterazioni idromorfologiche" la frequenza di monitoraggio è sessennale
ANNI DI MONITORAGGIO (2014-2019)	ANALISI BIOLOGICHE 2016	ANALISI CHIMICHE 2016	ANALISI BIOLOGICHE 2016
		ANALISI BIOLOGICHE 2016	ANALISI CHIMICHE 2016

Tab. 4.4-1: Stazioni di monitoraggio ARPA sul T. Chalamy per i tratti di interesse

- **015va** e **016va** appartenenti al Fiume Dora Baltea, con la stazione **DBL160** Dora Baltea –Fava (ex codice 015va1) in comune di Issogne di interesse per la PARTE BASSA. Il tratto è considerato a rischio vario (combinazione di pressioni). Le informazioni relative alla stazione di monitoraggio di interesse sono riportate nella tabella sottostante.

STAZIONE	DBL160 Dora Baltea –Favà (ex codice 015va1)
TIPO DI MONITORAGGIO	Operativo
SITO DI RIFERIMENTO	no
SITO DI CONTROLLO PER L'IDONEITA' ALLA VITA DEI PESCI (ai sensi dell'all.2 alla parte III, sez. B del D.Lgs. 152/2006)	no
NOTE	/
ANNI DI MONITORAGGIO (2014-2019)	ANALISI BIOLOGICHE 2016, 2018
	ANALISI CHIMICHE 2016÷2019

Tab. 4.4-2: Stazioni di monitoraggio ARPA sul F. Dora Baltea per il tratto di interesse

Nella figura sottostante è riportata la mappa di ubicazione delle stazioni di monitoraggio Arpa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Fig. 4.4-1: Ubicazione stazioni di monitoraggio ARPA (estratto dal sito WEB ARPA VdA)

Lo **stato ambientale** di un corso d'acqua viene definito dal valore più basso delle sue due componenti, stato ecologico e stato chimico.

Lo **stato ecologico** (espresso in cinque classi: elevato ■, buono ■, sufficiente ■, scarso ■, cattivo ■) viene valutato analizzando le comunità biologiche (**EQB**), le caratteristiche chimico-fisiche (**LIMeco**) e idromorfologiche (**IDRAIM**) e gli inquinanti specifici (Tab. 1/B – D.M. 260/10).

Gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) monitorati in Valle d'Aosta sono macroinvertebrati bentonici (indice **STAR ICMi**) e diatomee (indice **ICMi**). Le macrofite acquatiche non sono obbligatorie nell'idroecoregione alpina, mentre il monitoraggio dell'ittiofauna mediante l'indice ISECI, previsto dalla normativa vigente, risulta di difficile applicazione ai corpi idrici valdostani.

Il peggiore degli EQB è confrontato con gli Elementi chimico fisico a sostegno (indice LIMeco). L'**indice LIMeco** (Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per lo Stato ecologico) è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e l'ossigeno disciolto (espresso come percentuale di saturazione). Per la determinazione dello Stato Ecologico l'indice LIMeco non scende sotto il livello Sufficiente. L'incrocio tra il peggior risultato ottenuto dallo studio delle comunità biologiche e il valore di LIMeco determina il giudizio della Fase I; tale valore viene successivamente confrontato con gli elementi chimici a sostegno o inquinanti specifici, elencati in tabella 1/B del D.M. 260/2010. Qualora lo stato ecologico risulti elevato, quest'ultimo deve essere confermato verificando che anche gli aspetti idromorfologici risultino elevati; in caso contrario il giudizio di qualità assegnato diventa buono.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Il sistema di valutazione idromorfologica, analisi e monitoraggio dei corsi d'acqua (**IDRAIM**) si basa sul confronto dei risultati ottenuti impiegando due indici:

- l'**Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI)** che valuta, in base ai dati di portata liquida, l'alterazione del regime idrologico del corso d'acqua rispetto alle sue condizioni di riferimento
- l'**Indice di Qualità Morfologica (IQM)** che valuta, tramite il rilevamento con approccio integrato (analisi GIS e attività "in campo"), lo scostamento delle condizioni attuali rispetto ad un certo stato morfologico di riferimento. La valutazione dello stato morfologico avviene analizzando 28 indicatori raggruppati in tre categorie (funzionalità geomorfologica, artificialità e variazioni morfologiche). L'Indice si ottiene dalla media ponderata dei valori di IQM attribuiti ai singoli tratti di corpo idrico omogenei per confinamento, pendenza e morfologia. Assume il valore pari a 1 nel caso di un corso d'acqua inalterato (quindi coincidente con le condizioni di riferimento) e pari a 0 per un corso d'acqua completamente alterato.

L'applicazione del metodo IDRAIM in Valle d'Aosta, che ha avuto inizio a fine estate 2010, ha interessato anche il T. Chalamy per il tratto individuato come corpo idrico 0142va (con stazione di riferimento Chalamy - Ponte di Lese) con tipologia "piccolo da scorrimento".

Nello specifico l'indice IARI non risulta disponibile (in corso di elaborazione), mentre l'indice IQM è risultato pari a 0,97 come riportato nella tabella riassuntiva sottostante, presentando alterazioni minime legate alla **presenza di strade poderali** in prossimità del corso d'acqua che **interrompono la continuità laterale con il versante**. Poiché l'Indice IDRAIM si calcola incrociando i valori ottenuti nell'applicazione dell'indice IARI e IQM al momento non è stato definito.

Corso d'acqua	corpo idrico	quota sup. (m slm)	quota inf. (m slm)	dislivello (m)	pendenza	lunghezza (km)	IQM Indice	Classe
Torrent Chalamy	01SS2N	1875	1200	675	16	4,23	0,97	Elevato

Tab. 4.4-3: Risultati IQM per il T. Chalamy

Qui di seguito viene riportata la mappa riassuntiva dello **stato ecologico** al 2016 a livello regionale, con evidenziata l'area di interesse. Lo stato ecologico del T. Chalamy risulta "**buono**" per l'intero corso in bacino (PARTE ALTA) e "**cattivo**" per il tratto su conoide (PARTE BASSA), mentre quello della Dora Baltea risulta "**buono parziale**".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

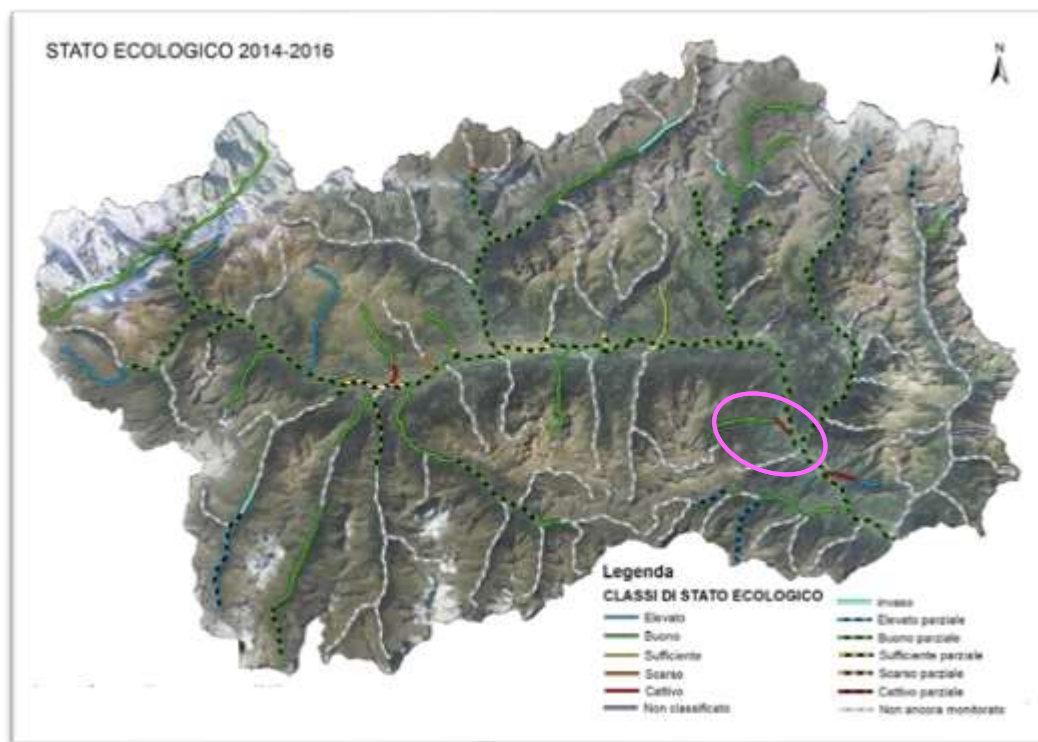


Fig. 4.4-2: Stato Ecologico corpi idrici oggetto di monitoraggio 2014-2016 (estratto dal sito WEB ARPA VdA)

Lo **stato chimico** (espresso in due classi: buono ■, non buono ■) viene valutato sulla base della presenza (concentrazioni media e massima annuali) di **sostanze chimiche "prioritarie"**, che fanno riferimento agli inquinanti presenti nell'elenco di priorità e indicati in Tab. 1/A del D.M. 260/2010, al fine di verificare il rispetto degli standard di qualità ambientale (SQA) previsti dalla normativa. I corpi idrici che soddisfano, per le sostanze dell'elenco di priorità, tutti gli standard di qualità ambientale fissati al punto 2, lettera A.2.6 tabella 1/A, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., sono classificati in buono stato chimico.

Se lo stato chimico risulta buono, di fatto lo stato ambientale è dato dal giudizio di stato ecologico. In caso contrario, il corpo idrico è classificato come corpo idrico cui non è riconosciuto il buono stato chimico.

Il monitoraggio completo di tutti i parametri necessari per la definizione dello stato chimico viene effettuato solo in Dora Baltea dove sono effettivamente presenti scarichi che potrebbero sversare tali sostanze. Nei restanti corpi idrici si esprime un giudizio "*buono da parere esperto*" in quanto non sono presenti pressioni significative ai sensi della valutazione dello stato chimico.

Qui di seguito viene riportata la mappa riassuntiva dello **stato chimico provvisorio** (i cicli di monitoraggio non sono conclusi) al 2016 a livello regionale, con evidenziata l'area di interesse. Lo stato chimico del T. Chalamy risulta "**buono da parere esperto**" per l'intero corso (in bacino e conoide), mentre quello della Dora Baltea risulta "**buono**".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

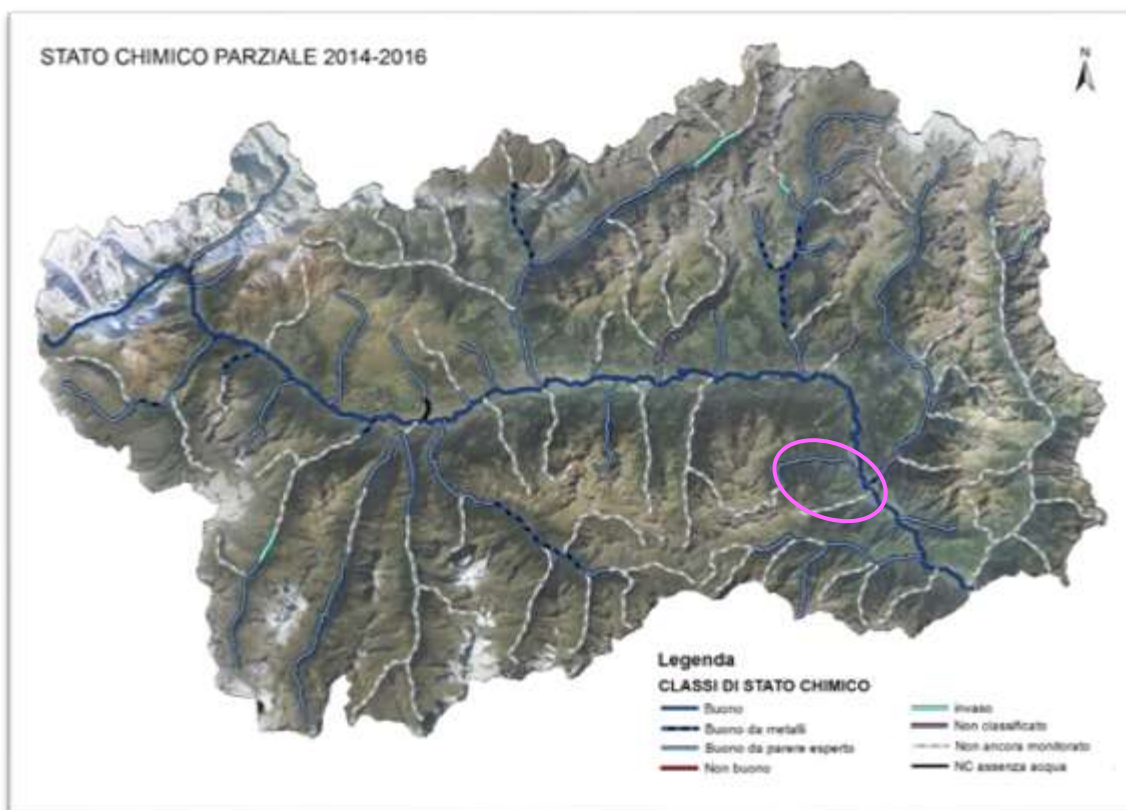


Fig. 4.4-3: Stato Chimico parziale corpi idrici oggetto di monitoraggio 2014-2016 (estratto dal sito WEB ARPA VdA)

In generale i corpi idrici monitorati su territorio regionale presentano tutti al 2016 uno stato chimico buono, di conseguenza lo stato ecologico è quello che ne determina lo stato ambientale complessivo.

Per quanto riguarda nel dettaglio i risultati per i corpi idrici di interesse forniti dalle stazioni di monitoraggio ricadenti nell'area in esame, nelle tabelle sottostanti si riportano lo stato ecologico e chimico con i relativi indici e la classificazione derivata (dati aggiornati al dicembre 2016).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

T. Chalamy, corpo idrico 0142va – RISULTATI E CLASSIFICAZIONE			
		Valore	Stato
ELEMENTI BIOLOGICI	STAR ICMi Valore	1.02	Elevato
	STAR ICMi per Classificazione (È stata in introdotta la classe di STAR ICMi per la Classificazione misurata con l'utilizzo di nuovi valori di riferimento che gli esperti del MATTM hanno elaborato basandosi sui dati di monitoraggio della rete nucleo forniti da ARPA VdA. Tale valore contribuirà all'assegnazione dello stato ecologico)		Elevato
	ICMi Valore	1	Elevato
LIMeco (Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno)		0.88	Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO (Tab. 1/B D.M. 260/2010)			Non valutato per assenza di pressioni significative
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	IQM Valore	0.97	Elevato
	IARI Valore	n.d.	Non elevato da parere esperto
	STATO IDROMORFOLOGICO		Non elevato da parere esperto
CLASSIFICAZIONE DEL CORPO IDRICO (Per una migliore comprensione clicca qui)			
PEGGIORE TRA GLI ELEMENTI BIOLOGICI			Elevato
LIMeco			Elevato
GIUDIZIO FASE1			Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO			Non valutato per assenza di pressioni significative
GIUDIZIO FASE 2			Elevato
STATO IDROMORFOLOGICO (necessario per conferma se il giudizio fase 2 è "elevato")			Non elevato da parere esperto
STATO ECOLOGICO			Buono
STATO CHIMICO			Buono da parere esperto per assenza di pressioni significative
STATO COMPLESSIVO			Buono

Tab. 4.4-4: Risultati e classificazione corpo idrico 0142va (T. Chalamy)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

T. Chalamy, corpo idrico 0143va – RISULTATI E CLASSIFICAZIONE			
		Valore	Stato
ELEMENTI BIOLOGICI	STAR ICMi Valore	0.96	Elevato
	STAR ICMi per Classificazione (È stata in introdotta la classe di STAR ICMi per la Classificazione misurata con l'utilizzo di nuovi valori di riferimento che gli esperti del MATTM hanno elaborato basandosi sui dati di monitoraggio della rete nucleo forniti da ARPA VdA. Tale valore contribuirà all'assegnazione dello stato ecologico)		Elevato
	ICMi Valore	0.98	Elevato
LIMeco (Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno)		0.79	Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO (Tab. 1/B D.M. 260/2010)			Non valutato per assenza di pressioni significative
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	IQM Valore	n.d.	Elevato da parere esperto
	IARI Valore	n.d.	Non elevato da parere esperto
	STATO IDROMORFOLOGICO		Non elevato da parere esperto
CLASSIFICAZIONE DEL CORPO IDRICO (Per una migliore comprensione clicca qui)			
PEGGIORE TRA GLI ELEMENTI BIOLOGICI			Elevato
LIMeco			Elevato
GIUDIZIO FASE1			Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO			Non valutato per assenza di pressioni significative
GIUDIZIO FASE 2			Elevato
STATO IDROMORFOLOGICO (necessario per conferma se il giudizio fase 2 è "elevato")			Non elevato da parere esperto
STATO ECOLOGICO			Buono
STATO CHIMICO			Buono da parere esperto per assenza di pressioni significative
STATO COMPLESSIVO			Buono

Tab. 4.4-5: Risultati e classificazione corpo idrico 0143va (T. Chalamy)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

T. Chalamy, corpo idrico 0144va – RISULTATI E CLASSIFICAZIONE			
		Valore	Stato
ELEMENTI BIOLOGICI	STAR ICMi Valore	0.11	Cattivo
	STAR ICMi per Classificazione (È stata in introdotta la classe di STAR ICMi per la Classificazione misurata con l'utilizzo di nuovi valori di riferimento che gli esperti del MATTM hanno elaborato basandosi sui dati di monitoraggio della rete nucleo forniti da ARPA VdA. Tale valore contribuirà all'assegnazione dello stato ecologico)		Cattivo
	ICMi Valore	0.49	Scarso
LIMeco (Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno)		0.81	Elevato
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO (Tab. 1/B D.M. 260/2010)			Non valutato per assenza di pressioni significative
ELEMENTI IDROMORFOLOGICI	IQM Valore	0.14	Cattivo
	IARI Valore	n.d.	Non valutato poiché non cambierebbe il risultato di stato idromorfologico
	STATO IDROMORFOLOGICO		Non elevato
CLASSIFICAZIONE DEL CORPO IDRICO (Per una migliore comprensione clicca qui)			
PEGGIORE TRA GLI ELEMENTI BIOLOGICI			Cattivo
LIMeco			Elevato
GIUDIZIO FASE1			Cattivo
STATO PER GLI ELEMENTI CHIMICI A SOSTEGNO			Non valutato per assenza di pressioni significative
GIUDIZIO FASE 2			Cattivo
STATO IDROMORFOLOGICO (necessario per conferma se il giudizio fase 2 è "elevato")			Non elevato
STATO ECOLOGICO			Cattivo
STATO CHIMICO			Buono da parere esperto per assenza di pressioni significative
STATO COMPLESSIVO			Cattivo

Tab. 4.4-6: Risultati e classificazione corpo idrico 0144va (T. Chalamy)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Per quanto riguarda il tratto di Dora Baltea, per la stazione di monitoraggio 015va al momento i dati non risultano disponibili e pertanto si fa riferimento ai risultati della precedente campagna di monitoraggio (1° Piano di Gestione del fiume Po 2010-2015). Per il corpo idrico 015va1 lo stato ambientale risultava buono, come riportato nella tabella sottostante.

Stazione	Stato ecologico	Stato chimico	Stato complessivo
015va1	Buono	Buono	Buono

Per gli altri corpi idrici lo stato ambientale emerso da tale campagna di monitoraggio era "buono" ad eccezione del corpo idrico 0144va che già presentava uno stato ambientale "cattivo", legato alle condizioni di corso d'acqua altamente modificato ed agli indici STAR ICMi (cattivo), ICMi (scarso) e IQM (cattivo). I dati pubblicati testimoniano come negli anni lo stato ambientale dei corpi idrici oggetto di monitoraggio si sia tendenzialmente mantenuto costante lungo l'intera asta torrentizia.

4.5 INQUADRAMENTO NATURALISTICO

4.5.1 PREMESSA

Come si evince dalla Tavola 8.9, **le opere in progetto del Settore 1 ricadono parzialmente all'interno del Parco Regionale del Mont Avic; ne rimane completamente escluso il Settore 2.**

Il **Parco Regionale del Mont Avic** è stato inserito nella rete ecologica dell'Unione Europea "Natura 2000", che si propone di garantire la conservazione degli habitat e delle specie elencati nelle direttive UE 2009/147 "Uccelli" e 92/43 "Habitat". L'area protetta è classificata **Zona Speciale di Conservazione (ZSC Parco Naturale Mont Avic - IT1202000)** e **Zona di Protezione Speciale (ZPS Mont Avic e Mont Emilius - IT202020).**

Prima di procedere alla descrizione delle componenti ambientali "fauna", "vegetazione", "flora", "habitat", "ecosistemi" e "geologia", viene riportata una descrizione dettagliata della **ZSC** corrispondente con il territorio del **Parco Regionale del Mont Avic** e di seguito una serie di informazione relative alla **ZPS**, che si estende invece su una superficie ben più ampia da Donnas a Charvensod.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.5.2 ZSC “PARCO NATURALE MONT AVIC” - IT1202000

4.5.2.1 INFORMAZIONI GENERALI

Nome ZSC:	PARCO NATURALE MONT AVIC		
Codice Sito:	IT1202000		
Responsabile:	Ministero dell’Ambiente		
Comuni:	Champdepraz e Champorcher		
Province:	Aosta		
Regioni Amm.:	Valle d'Aosta (100%)		
Regioni Biogeogr. :	Alpina (100%)		
Area:	5.751,00 ha		
Altitudine:	Minima 900m slm	Max 3185m slm	Media 2100m slm
Longitudine:	E 7 34	16	W/E (Greenwich)
Latitudine:	45 38	46	

La ZSC “Parco Naturale del Mont Avic” - IT1202000 – coincide perfettamente con il territorio del “Parco Regionale del Mont Avic”.

Il Parco è un’area protetta alpina di estensione pari a circa 5.700ha che si sviluppa nei comuni di Champdepraz (occupandone circa 2/3) e di Champrocher, interamente nella Regione Autonoma Valle d’Aosta. Nel Comune di Champdepraz comprende il bacino idrografico del Torrente Chalamy e si estende al fondovalle della Dora Baltea sino alle creste spartiacque confinanti con la media valle centrale e con le valli di Champorcher e Clavalité. Nel Comune di Champrocher occupa tutta la testata della omonima valle, ovvero la porzione occidentale e settentrionale del territorio comunale sino ai confini con Issogne, Champdepraz, Fénis, Cogne e Valprato Soana; ricadono al suo interno i villaggi fra 1100 e 1600m slm.

4.5.2.2 GEOLOGIA

La ZSC “Parco Naturale del Mont Avic” - IT1202000 – è prevalentemente interessata da affioramenti del Complesso piemontese dei Calcescisti con Pietre verdi (ofioliti del Complesso ultrabascico del Mont Avic prevalenti in Val Chalamy, calcescisti prevalenti in Val di Champorcher). Le ofioliti rappresentano un frammento del bacino piemontese di tipo oceanico, coinvolto nell'orogenesi alpina conseguente alla collisione continentale fra Africa ed Europa.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Il territorio del Parco, dal punto di vista morfologico, evidenzia una fase evolutiva ancora giovanile con rilievi elevati, profonde incisioni vallive e pendii fortemente acclivi.

La morfologia è la risultante di numerosi fattori, quali l'azione erosiva e di deposito combinata dei corsi d'acqua e dei ghiacciai, con formazione di circhi glaciali e corrispondenti laghi alpini di circo, depositi morenici di notevole estensione e spessore, notevoli dislivelli tra il fondovalle e i rilievi.

La morfologia della Val Chalamy è caratterizzata da rilievi elevati e profonde incisioni vallive. La direzione di scistosità delle rocce metamorfiche è relativamente omogenea con immersione prevalente verso nord e determina una netta asimmetria dei due versanti principali: in sinistra orografica i pendii sono più acclivi, mentre il versante destro presenta una morfologia più dolce con alternanza di dossi, ripiani e avvallamenti (questi ultimi in parte conseguenza di sciami di faglie).

L'azione dei ghiacciai quaternari (erosione, ablazione e deposito) è particolarmente evidente nel settore meridionale della valle, ricco di rocce levigate, striate e montonate, nonché di numerosi circhi glaciali occupati attualmente da specchi d'acqua. Nella porzione orientale sono evidenti notevoli depositi morenici e numerosi massi erratici.

I corsi d'acqua hanno profondamente inciso la valle, contribuendo al trasporto di materiali solidi verso il suo sbocco: gli imponenti depositi fluvioglaciali esistenti immediatamente a valle di Chevrère sono resi evidenti dai processi di dissesto che hanno portato a vistose formazioni calanchive, piuttosto insolite in ambiente alpino.

La zona di Champdepraz fa parte del Complesso piemontese dei Calcescisti con Pietre verdi. I calcescisti sono costituiti da rocce povere o anche prive di calcite, come filladi sericitiche, micascisti e più raramente quarziti e gneiss albitici. Le pietre verdi sono derivati metamorfici di rocce intrusive basiche; si tratta in prevalenza di prasiniti gneissiche o gneiss prasinitici, passanti gradualmente per diminuzione del quarzo e della muscovite a prasiniti.

A differenza di alcuni settori limitrofi della Valle di Champorcher, dove prevalgono i calcescisti con scarse intercalazioni di prasiniti e qualche lente di serpentiniti, nell'ambito del territorio di Champdepraz affiorano potenti successioni di pietre verdi, con prevalenza di peridotiti (peridotiti tettoniche del Mont Avic), di metagabbri eclogitici, di metabasalti eclogitico-glaucofanitici, alternati a sequenze vulcanico sedimentarie. In tale zona, all'interno del Parco e nei suoi immediati dintorni, sono presenti alcune mineralizzazioni particolarmente interessanti in quanto, almeno alcune, coltivate per un periodo molto lungo e fino alla prima metà del secolo scorso. Le mineralizzazioni a magnetite del Lago Gelato situate a 2.600 m, erano già coltivate nel 1693 ed il loro sfruttamento è proseguito con fasi alterne fino al 1893. Le mineralizzazioni a ferro-rame di località Hérin, situate all'esterno del Parco a monte del Capoluogo di Champdepraz a 1700 m, furono intensamente sfruttate nel XVIII secolo e, con fasi alterne, fino al 1951.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Degni di nota sono inoltre i numerosi minerali rinvenuti in più punti del Parco all'interno di filoni di rodingite (apatite, epidoto, granato, smaragdite, vesuvianite, ecc.).

I depositi superficiali quaternari della zona di Champdepraz costituiscono affioramenti frequenti e relativamente continui. Si tratta in prevalenza di depositi glaciali, morene di fondo e laterali appartenenti alle ultime fasi del ritiro postwurmiano o a fasi glaciali recenti (piccola età glaciale), di depositi detritici, cono o falde, originati dal disfacimento e successivo deposito gravitativo al piede delle pareti rocciose e di sedimenti di torbiera legati al riempimento dei numerosi alvei e paleoalvei lacustri. I depositi morenici appaiono estesi in tutto il fondovalle, dai 1.300 agli 800 m in prevalenza, a testimonianza della presenza, durante i periodi glaciali, di estesi ghiacciai. Le morene sono ammassi caotici di rocce di diversa litologia e granulometria, costituite da una matrice sabbiosa o limosa in cui sono inclusi frammenti rocciosi anche di grandi dimensioni. Le alluvioni sono rappresentate da depositi di fondovalle di scarsa entità, formati soprattutto da ghiaie e sabbie, ma anche blocchi di notevoli dimensioni, rilevabili nell'alveo del Torrente Chalamy.

L'area di recente ampliamento del Parco, che rappresenta la porzione sommitale del bacino idrografico de Torrente Ayasse, presenta nel suo complesso caratteristiche nettamente differenti da quelle riscontrabili nella valle di Champdepraz: in particolare gli estesi affioramenti di calcescisti e la presenza di suoli più profondi e fertili consentono di avere una percentuale di copertura vegetale maggiore rispetto alla Val Chalamy, con una notevole varietà floristica nel piano alpino. Sul versante nord della Rosa dei Banchi è osservabile un ghiacciaio nettamente più esteso rispetto al residuo apparato glaciale situato sulle pendici settentrionali del Mont Glacier.

In assenza di consistenti apparati glaciali, l'alimentazione estiva dei principali corsi d'acqua è garantita dal tardivo scioglimento delle nevi sugli alti pendii esposti a settentrione e dall'acqua contenuta nelle coltri detritico-moreniche. Il regime idrologico, caratterizzato da forti sbalzi di portata anche a causa dei suoli prevalentemente superficiali, presenta un marcato minimo invernale ed un massimo nella tarda primavera. La circolazione di acque sotterranee è copiosa e diffusa, con conseguente presenza di numerose sorgenti; le risorgive situate sul basso versante orografico sinistro della Val Chalamy determinano peculiari contrasti ambientali, poiché si inseriscono in ambienti tendenzialmente xerici (**Fonte: www.montavic.it**)

4.5.2.3 VEGETAZIONE E FLORA

La flora e la vegetazione della **ZSC "Parco Naturale del Mont Avic" - IT1202000** – sono profondamente influenzate dalla presenza di un gran numero di laghi e piccole zone umide, nonché di abbondanti affioramenti di serpentiniti, rocce che danno origine a suoli poveri e poco profondi; nell'alto

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

vallone di Dondena, in comune di Champorcher, estesi affioramenti di calcescisti ospitano una flora assai ricca e varia nettamente differente da quella delle serpentiniti.

L'area protetta è caratterizzata da paesaggi vegetali insoliti a livello regionale, fra i quali spicca la vasta foresta di pino uncinato. Questa conifera è l'albero che meglio si adatta a suoli torbosi e agli affioramenti ofiolitici e in Val Chalamy sostituisce in larga misura le conifere più diffuse nel resto della regione (larice e abete rosso).

Il pino uncinato si differenzia dal congenere pino silvestre per avere tronco e rami interamente grigio bruni (e non in parte giallo-rossastri) e per le squame dei coni munite di vistosi uncini. Presente sui Pirenei e sulle Alpi centro-occidentali, è poco diffuso in Italia e il Parco naturale del Mont Avic ospita la più estesa pineta del Paese (oltre 1100 ha); la foresta della conca di Serva è classificata fra i "boschi da seme" ed è oggetto di cure colturali da parte del Corpo Forestale Valdostano. *Pinus uncinata* presenta due forme morfologiche distinte:

- quella arborea, con tronco eretto, rettilineo e chioma piramidale, forma fitte fustaie con folto sottobosco di mirtillo e rododendro e riesce a colonizzare con formazioni rade anche dossi con abbondanti affioramenti rocciosi;
- quella prostrata, con rami striscianti eretti soltanto all'apice, ricopre canaloni percorsi dalle valanghe e tollera la regolare caduta di masse nevose anche imponenti. I pini uncinati radicati in torbiera o nelle fenditure delle rocce, caratterizzati da un lentissimo sviluppo, possono formare dei veri e propri "bonsai" naturali.

In stretta simbiosi con le radici del pino uncinato si sviluppano numerosissimi funghi (accertata nel Parco la presenza di almeno 100 specie di ectosimbionti), organismi che agevolano in notevole misura la colonizzazione di suoli poveri da parte dell'albero.

La flora delle serpentiniti - adattata alla presenza di suoli superficiali, poco fertili e ricchi di elementi tossici quali nichel, cromo e cobalto - è caratterizzata da un basso numero di specie e dalla frequenza delle crucifere (in particolare i generi *Thlaspi* e *Cardamine*). Fra le specie più interessanti vanno menzionate *Cardamine plumieri*, *Thlaspi sylvium*, *Alyssum argenteum* e *Asplenium cuneifolium*. I licheni rupicoli delle serpentiniti sono inaspettatamente numerosi (oltre 100 specie rinvenute nel Parco), se si considerano le difficili condizioni climatiche e litologiche cui devono far fronte. Di notevole interesse è l'elevata frequenza dei "licheni lichenicoli", che si sviluppano a spese di altre specie di licheni precedentemente insediati sul substrato roccioso.

Nella Val Chalamy, passando dal versante con esposizione Nord a quello solatio, il contrasto fra differenti livelli di umidità ambientale è reso evidente dalla progressiva sostituzione del faggio da parte del pino silvestre, essenza meglio adattata a condizioni di aridità ambientale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

L'interessante flora legata alle aree umide può essere osservata non soltanto in corrispondenza dei bacini lacustri, ma anche in una miriade di aree torboso-acquitrinose e di risorgive presenti in tutta l'area protetta. Questi ambienti ospitano vegetali boreali ormai rari o in via di scomparsa sulle Alpi; fra le specie più rare e localizzate presenti nelle torbiere, possono essere ricordate *Carex limosa*, *Carex pauciflora*, *Eriophorum vaginatum*. Notevole è pure la presenza di numerose stazioni della pianta insettivora *Drosera rotundifolia*, nonché di uno stagno con isolotti galleggianti di sfagni (fra i quali *Sphagnum magellanicum*, *S. squarrosum* e *S. angustifolium*). In piena estate su alcuni specchi lacustri si osserva un abbondante sviluppo del ranuncolo d'acqua, con vistose fioriture bianche galleggianti.

Fra le specie floristiche rare o localizzate presenti nel Parco merita infine menzionare *Artemisia chamaemelifolia*, *Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium*, *Cortusa matthioli*, *Diphasiastrum alpinum*, *Platanthera chlorantha*, *Sedum villosum* e *Stemmacantha rhapontica*; fra queste solo *Asplenium adulterinum* risulta elencata nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE (Fonte: www.montavic.it).

4.5.2.4 FAUNA

La fauna della ZSC "Parco Naturale del Mont Avic" - IT1202000 – è caratterizzata in primo luogo dall'elevato numero di specie di insetti presenti, dovuto alla notevole varietà ambientale dell'area protetta.

La fauna del Parco è caratterizzata in primo luogo dall'elevato numero di specie di insetti presenti, dovuto alla notevole varietà ambientale dell'area protetta. Sono state ad esempio sinora segnalate:

- oltre 1100 specie di farfalle, fra le quali il 70% di tutti i macrolepidotteri noti per l'intera Valle d'Aosta e 4 specie di microlepidotteri nuove per la scienza;
- 22 specie di coleotteri Ditiscidi ed Eloforidi legati alle zone umide;
- 111 specie di coleotteri fitofagi forestali (ben 32 delle quali mai segnalate prima in Valle d'Aosta).

Fra i vertebrati, sono presenti tutti i mammiferi e gli uccelli di ambiente montano diffusi nella regione, fra i quali merita citare lo stambecco, la lepre variabile, l'aquila reale, l'astore, la pernice bianca, il fagiano di monte, la coturnice, la civetta capogrosso, il picchio nero, il codirossone, il gracchio corallino e la nocciolaia.

In val Chalamy i vertebrati non raggiungono elevate densità a causa delle difficili condizioni ambientali e delle ridotte disponibilità alimentari; fanno eccezione le specie forestali, favorite dalla grande estensione dei boschi.

L'avvistamento di mammiferi assai conosciuti, come la marmotta, lo stambecco e il camoscio, è più agevole nel vallone di Dondena, caratterizzato da ampie praterie alpine intervallate da barre rocciose. I

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

micromammiferi non sono particolarmente abbondanti e in molti ambienti i soricidi (toporagno comune e toporagno nano) prevalgono sui roditori (topi e arvicole).

Nel Parco sono state sinora osservate oltre 120 specie di uccelli, più di 90 delle quali nidificanti. L'avifauna forestale è piuttosto ricca e annovera specie assai localizzate come la beccaccia. I rapaci diurni sono numerosi nella medio-bassa Val Chalamy e sui costoni della valle centrale, unico settore ricco di prede di piccole e medie dimensioni (almeno 26 coppie appartenenti a 8 differenti specie nidificano su un'area di soli 20 chilometri quadrati). Le due coppie di aquile reali frequentano territori che includono oltre al Parco, il versante destro della Dora Baltea fra Pontey e Issogne e l'intera testata della valle di Champorcher .

Oltre ai rapaci diurni, altre specie di uccelli sono stati oggetto di studi approfonditi nel Parco:

- la pernice bianca, prezioso relitto glaciale legato alla tundra alpina, è presente al di sopra dei 2100-2200 m di quota in tutti gli ambienti idonei del Parco ;
- il fagiano di monte, caratteristico ospite delle foreste con sottobosco di mirtillo e rododendro, è sottoposto ad un costante monitoraggio in primavera all'epoca delle parate nuziali dei maschi e ad indagini mirate alla determinazione del successo riproduttivo e all'individuazione dei siti di svernamento (questo uccello scava nella neve polverosa igloo nei quali trascorre in inverno tutta la notte e gran parte del giorno);
- il picchio nero, presente con una densità di una coppia ogni circa 300 ettari di bosco e studiato con l'ausilio di tecniche radiotelemetriche (individui equipaggiati di piccole radio emittitrici che ne consentono una costante precisa localizzazione sul terreno);
- la nocciolaia, corvide solitamente legato sulle Alpi al pino cembro e qui in una situazione ambientale simile a quella nota per l'Europa centro-settentrionale: boschi di conifere per la nidificazione e cespuglieti di nocciolo per il reperimento del nutrimento autunno invernale (la specie raccoglie i frutti nella tarda estate e li accumula come scorta in nascondigli sotterranei).

Due specie di anfibi e pesci, la rana temporaria e la trota, popolano in buon numero le zone umide del Parco (**Fonte: www.montavic.it**)

All'interno della ZSC "Parco Naturale del Mont Avic" sono presenti specie animali di peculiare interesse e per questo elencate nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva UCCELLI 79/409/CEE. Si citano a tal proposito le seguenti specie animali:

Uccelli abituali elencati nell'allegato I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE:

- Civetta capogrosso *Aegolius funereus*
- Coturnice *Alectoris graeca saxatilis*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- Aquila reale *Aquila chrysaetos*
- Gufo reale *Bubo bubo*
- Biancone *Circaetus gallicus*
- Picchio nero *Dryocopus martius*
- Falco Pellegrino *Falco peregrinus*
- Civetta nana *Glaucidium passerinum*
- Pernice Bianca *Lagopus mutus helveticus*
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
- Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix*

Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

Non si segnalano mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

Non si segnalano anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

Non si segnalano rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- Salmo marmoratus *Trota marmorata*

Invertebrati elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE:

- *Euphydryas aurinia* (Lepidettero della Famiglia Nymphalidae)
- *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* (Lepidettero della Famiglia Erebidae)

4.5.2.5 HABITAT

La ZSC "Parco Naturale del Mont Avic" - IT1202000 – tutela numerosi habitat e specie considerati di elevato interesse dall'Unione Europea. Si citano a tal proposito tre habitat di particolare importanza, *le foreste di latifoglie e conifere, le torbiere ed i siti ofiolitici d'alta quota*, che sono stati oggetto di un progetto di tutela realizzato dall'Ente Parco nel quadriennio 1997-2000 nell'ambito del programma "Life-Natura" (Fonte: www.montavic.it).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Le *foreste di latifoglie e conifere* dominano il paesaggio del Parco, ricoprendo i versanti con un manto quasi ininterrotto sino ad oltre 2000 m di quota. La presenza della più vasta foresta di pino uncinato delle Alpi italiane e di boschi di faggio, assenti in tutta la medio-alta Valle d'Aosta, rende del tutto originale la Val Chalamy nel contesto regionale.

Le *torbiere* sono presenti in siti di dimensioni medio-piccole in gran parte distribuiti nel piano montano e subalpino lungo il versante destro della valle del Torrente Chalamy nelle numerose piccole conche di esarazione glaciale.

I *siti ofiolitici d'alta quota* sono presenti nei valloni e conche d'alta quota che costituiscono la testata del bacino del torrente Chalamy. Il substrato roccioso è costituito in gran parte da Ofioliti della Zona Piemontese (serpentiniti e sepositinoscisti). Si caratterizza per la presenza di laghi glaciali d'alta quota, tra i cui il più esteso lago della regione, e di vaste superfici rocciose di esarazione glaciale; la prateria alpina è assai localizzata, interessante la flora igrofila.

All'interno della **ZSC "Parco Naturale del Mont Avic"** si riscontra la presenza di vari habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva HABITAT 92/43/CEE quali:

- 9430*Foreste di Pino uncinato (*su substrato calcareo)
- 8110 Ghiaioni silicei del piano montano fino a nivale
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 6230*Formazione erbose di nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del Se-scleranthion o del Sedo albi-Veronicion
- 4060 Lande alpine e boreali
- 8120 Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini
- 9420 Foreste di Larix decidua o Pinus cembra
- 8240* Pavimenti calcarei
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 9110 Faggete del Luzulo-Fagetum
- 7230 Torbiere basse alcaline
- 7140 Torbiere di transizione ed instabili
 - 7110* Torbiere alte attive
 - 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
 - 91D0* Torbiere boscate
 - 8340 Ghiacciai permanenti

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- 7220* Sorgenti petrificanti con formazione di tufi
- 6430 Bordure planizali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 5130 Formazione a Juniperus communis su lande o prati calcicoli
- 4080 Boscaglie subartiche di Salix spp
- 6520 Praterie montane da fieno

Gli Habitat identificati con la simbologia * sono classificati dall'Allegato I della Direttiva HABITAT 92/43/CEE come Habitat di Interesse Prioritario.

4.5.3 ZPS "MONT AVIC- MONT EMILIUS" – IT1202020

4.5.3.1 INFORMAZIONI GENERALI

Nome ZPS:	MONT AVIC E MONT EMILIUS		
Codice Sito:	IT1202020		
Responsabile:	Ministero dell'Ambiente		
Comuni interessati:	Cogne, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint-Marcel, Fénis, Chambave, Pontey, Châtillon, Montjovet, Issogne, Champdepraz, Champorcher, Pontboset e Donnas		
Province:	Aosta		
Regioni Amm.:	Valle d'Aosta (100%)		
Regioni Biogeogr. :	Alpina (100%)		
Area :	31.544 ha		
Altitudine:	Minima 1050m slm	Max 3557m slm	Media 2303,5m slm
Longitudine :	E 7 30 51	W/E (Greenwich)	
Latitudine :	45 38 46		

La Zona di Protezione Speciale per la Fauna del Mont Avic – Mont Emilius è stata istituita dalla Giunta Regionale della Valle d'Aosta, venerdì 29 dicembre 2006, ai sensi della direttiva comunitaria 79/409/CEE "Uccelli selvatici".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Si tratta di una vasta area che, partendo dal comune di Charvensod, occupa gran parte del versante destro orografico della Dora Baltea, fino a raggiungere Donnas, interessando il territorio localizzato in gran parte al di sopra di 1600 m di quota.

La nuova zona di protezione speciale è stata individuata come ampliamento della ZPS Mont Avic: ha un'estensione pari a 31.544 ettari, interessa ben 15 comuni (Cogne, Charvensod, Pollein, Brissogne, Saint-Marcel, Fénis, Chambave, Pontey, Châtillon, Montjovet, Issogne, Champdepraz, Champorcher, Pontboset e Donnas), comprende al suo interno il vallone del Comboè, il vallone des Laures, il vallone di Clavalité, la comba d'Orsière e i SIC "Vallone dell'Urtier", "Vallone del Grauson", "Ambienti d'alta quota del Vallone della Legna", "Parco Naturale del Mont Avic" e marginalmente confina con il Parco Nazionale del Gran Paradiso.

L'area, caratterizzata da un elevato livello di naturalità, ospita numerose specie di uccelli tutelati dalla direttiva europea 79/409/CEE, quali l'aquila reale, il falco pecchiaiolo, il gufo reale, il biancone, il falco pellegrino, la pernice bianca, il picchio nero, l'averla piccola, la civetta nana e la civetta caporosso, nonché una consistente presenza di ungulati di montagna (stambecchi e camosci).

Dal punto di vista floristico relitti glaciali, endemismi alpici e specie indicate dal libro rosso nazionale e regionale; le torbiere individuate offrono ambienti ricchi di specie boreali rare o in via di estinzione nelle alpi.

Con l'istituzione della nuova ZPS, la Regione ha recepito la sentenza della Corte di Giustizia delle Comunità europee che ha condannato l'Italia per insufficiente designazione di Zone di Protezione Speciale per l'avifauna e che prevedeva, per la Valle d'Aosta, un consistente ampliamento della ZPS Gran Paradiso fino a raggiungere il fondovalle della Regione.

4.5.3.2 FAUNA

All'interno della ZPS sono presenti specie animali di peculiare interesse e per questo elencate nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva UCCELLI 79/409/CEE.

Si citano a tal proposito le seguenti specie animali:

Uccelli:

- Civetta capogrosso *Aegolius funereus*
- Allodola *Alauda arvensis*
- Coturnice *Alectoris graeca saxatilis*
- Aquila reale *Aquila chrysaetos*
- Gufo reale *Bubo bubo*
- Biancone *Circaetus gallicus*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- Picchio nero *Dryocopus martius*
- Falco Pellegrino *Falco peregrinus*
- Civetta nana *Glaucidium passerinum*
- Pernice Bianca *Lagopus mutus helveticus*
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
- Gracchio corallino *Pyrrhocorax pyrrhocorax*
- Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix*

Mammiferi:

Non si segnalano mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Anfibi:

Non si segnalano anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Rettili:

Non si segnalano rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE.

Pesci:

- Trota marmorata *Salmo marmoratus*

Invertebrati:

- *Euphydryas aurinia* – Lepidottero della Famiglia Nymphalidae
- *Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria* - Lepidottero della Famiglia Arctiidae Callimorphinae

4.5.3.3 VEGETAZIONE, FLORA

Per quanto concerne la vegetazione e la flora, nella ZPS sono presenti specie vegetali elencate nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE si segnalano:

- Asplenio ibrido *Asplenium adulterium*
- Astragalus alopecurus *Astragalo maggiore*
- Trifoglio dei greti *Trifolium saxatile*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6 ASPETTI VEGETAZIONALI

4.6.1 PREMESSA

Come si evince dalle Tavole 5a – 5b, gli usi del suolo sono stati elaborati separatamente a seconda delle zone interessate dagli interventi in progetto. Sono così stati individuati due macrosettori:

- il Settore 1 corrispondente alla parte alta ubicata in Loc. Covarey nel comune di Champdepraz;
- il Settore 2 corrispondente al fondovalle centrale della Dora Baltea da Champdepraz sino ad Arnad, attraversando i comuni di Issogne e Verres.

4.6.2 DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE - SETTORE 1 – PARTE ALTA

La vegetazione nel Settore 1 (tavola 4a) è condizionata sia dalla quota, che inquadra il settore nel piano montano, sia dalla morfologia, in quanto la pendenza medio-bassa del fondovalle e del versante sinistro orografico ha permesso lo sviluppo di villaggi e zone antropizzate.

Ne consegue che, sebbene si assista ad una prevalenza di cenosi forestali, la vegetazione coltivata non è da ritenersi trascurabile e sottoforma di **prati-pascoli** occupa un'ampia parte della fascia basale del versante sinistro orografico dello Chalamy.

Per quanto concerne la vegetazione naturale invece, è evidente come nel versante destro orografico sia dominante la **Pineta di Pino uncinato**, mentre su quello sinistro, laddove si sviluppa il bosco, si affermi principalmente la **Pineta di Pino Silvestre**. All'interno delle Pinete, su entrambi i versanti vi sono sporadiche macchie di **Lariceto**, mentre i boschi di latifoglie tendono ad affermarsi maggiormente nel fondovalle ed alla base del versante sinistro, nelle zone morfologicamente più sfavorevoli, quali gli impluvi o le fasce a maggior pendenze. Negli impluvi vi sono gli **alneti montani**, che trovano condizioni ottimali nelle microstazioni fresche, mentre nel fondovalle del torrente Chalamy si sviluppano gli **acero-tiglio-frassineti**; questi ultimi si trovano anche in alcuni impluvi lungo il versante, in sostituzione o mescolanza con gli alneti montani e talvolta attorno ai prati-pascoli con le **boscaglie d'invasione**, entrambe cenosi di ricolonizzazione di coltivi abbandonati. Trascurabili risultano infine i **castagneti**, evidenziati solo per completezza dell'analisi nella parte bassa del versante destro orografico scendendo lungo il vallone.

Di seguito si procederà con la descrizione dettagliata delle varie tipologie vegetazionali individuate nel Settore 1.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.2.1 VEGETAZIONE COLTIVATA

4.6.2.1.1 Prati - pascoli

I prato-pascoli sono l'unica tipologia di vegetazione coltivata presente nel Settore 1 e saranno direttamente interessati dalle opere in progetto.

Da un punto di vista zootecnico i Prati-pascoli sono utilizzati per la produzione di foraggio sia attraverso lo sfalcio praticato ad inizio della stagione estiva, sia con il pascolamento che segue invece durante i mesi di Agosto e Settembre. Si tratta quindi dei classici prati-pascoli dell'ambiente montano, che se adeguatamente concimati ed irrigati sono in grado di garantire due utilizzazioni annuali con produzione di foraggio.

Da un punto di vista vegetazionale questa cenosi erbacea è da considerarsi un prato polifita con un elevato livello di naturalità ed una buona biodiversità, caratterizzata dalla mescolanza di graminacee, leguminose, ombrellifere ed altre foraggere tipiche dei prato-pascoli montani di ambienti freschi; nella composizione specifica le graminacee risultano prevalenti sulle leguminose e sulle altre dicotiledoni. La mescolanza delle specie risulta quasi ovunque la stessa, ciò che cambia è invece la suddetta composizione specifica, ovvero la % di ogni specie all'interno della cenosi erbacea. Da un'indagine condotta durante la fioritura tardo primaverile è stata riscontrata la presenza prioritaria di:

- *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Poa Alpina*, *Phleum pratense* come Graminee,
- *Trifolium repens*, *Trifolium pratens*, *Vicia Sativa* come Leguminose,
- *varie specie di Ombrellifere*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus acris* come altre dicotiledoni.

La copertura al suolo della cenosi vegetazionale risulta molto fitta, con graminee, trifogli, vicia, tarassaco che costituiscono il piano dominato sopra il quale svettano le ombrellifere e dove presente il ranuncolo; si sottolinea come tra le graminee l'erba mazzolina (*Dactylis glomerata*) al momento della spigatura vada a comporre il piano dominante.

La concimazione, l'irrigazione, i ristagni idrici, la permeabilità del terreno e l'eventuale modellamento del letto di semina sono tutti fattori che possono influire significativamente sulla composizione specifica del prato-pascolo. I tracciati maggiormente percorsi con i mezzi agricoli si riconoscono infatti chiaramente all'interno della prateria alpina, sia per la morfologia semipianeggiante sia per presenza di una vegetazione più bassa e costituita prevalentemente da graminee.

Nel complesso questa prateria alpina può essere considerato un prato-pascolo fertile e produttivo sotto l'aspetto agronomico, che grazie al continuo ed accorto utilizzo risulta privo o comunque caratterizzato solo sporadicamente dalla presenza di specie infestanti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.2.2 VEGETAZIONE NATURALE

4.6.2.2.1 *Boscaglie pioniere di invasione*

Le Boscaglie di invasione sono presenti nel Settore 1 unicamente al margine dell'area pascoliva alla base del versante sinistro orografico e non saranno direttamente interessate dalle opere in progetto; sono riconducibili al **Tipo forestale "Boscaglia rupestre pioniera (BS80X)"**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso in modo frammentario sul territorio regionale in particolare in condizioni stazionali sfavorevoli per suolo minerale superficiale e per acclività elevata.

Descrizione: Si tratta di popolamenti puri o misti di varie latifoglie e conifere pioniere, in vari stadi di sviluppo e strutture, radi o piccoli gruppi, d'invasione su rupi, versanti acclivi, stazioni sempre difficili caratterizzate da suolo minerale e superficiale. Popolamenti da mesoxerofili a xerofili.

Composizione e struttura: La *composizione specifica* di questi soprassuoli è piuttosto varia, con una presenza di latifoglie e conifere, a seconda delle condizioni stazionali e delle tipologie forestali limitrofe; popolamenti radi di betulla, sorbo, pioppo tremolo, ma anche larice e pino silvestre. La struttura vede una densità bassa, con individui isolati o piccoli gruppi nelle microstazioni più favorevoli. Individui con dimensioni ridotte e talvolta con portamento contorto.

4.6.2.2.2 *Alneti montani*

L'alneto montano è presente nel Settore 1, lungo gli impluvi laterali del torrente Chalamy e lungo il torrente Chalamy stesso; direttamente interessato dalle opere in progetto è identificabile con il **Tipo forestale "Alneto di Ontano Bianco (AN21X)"**.

Ubicazione: In linea generale si tratta di un Tipo forestale diffuso in tutta le valli laterali, trovando condizioni stazionali ideali negli impluvi umidi, freschi non necessariamente caratterizzati dalla dinamica alluvionale; da un punto di vista altitudinale trova l'optimum fra i 600 ed i 1200m slm, ma può spingersi a quote più elevate negli impluvi secondari delle vallate laterali.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di ontano bianco puri o in mescolanza subordinata con altre latifoglie, situati in ambito ripario, nei pressi dei corsi d'acqua o su suoli idromorfi, da mesofili a mesoigrofilo, tendenzialmente neutrofilo. Caratterizzati dal sottobosco con strato arbustivo denso (Sanquinella, Sambuco, Nocciolo) e strato erbaceo talora di megaforbie.

Composizione e struttura: A livello di composizione specifica si tratta di popolamenti quasi puri, con inserimento sporadica di altre latifoglie quali Frassino maggiore e Salici vari. Si tratta per lo più di cedui

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

semplici o boschi senza gestione per condizionamenti stagionali, spesso monoplani. Nelle zone molto soggette alle piene ed al trasporto solido, i danni fanno sì che la specie si presenti sottoforma di ceppaie anche senza ceduzione.

4.6.2.2.3 *Acero-tiglio-frassineti*

Gli Acero-tiglio-frassineti sono presenti nel settore 1, nel fondovalle del Torrente Chalamy, lungo gli impluvi, intorno ai prato-pascoli sul versante sinistro; direttamente interessati dalle opere in progetto si tratta di popolamenti identificabili con il **Tipo forestale “Acero-tiglio-frassineti di invasione (AF50X)”**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso un po' ovunque sul territorio regionale in coltivi o prato-pascoli abbandonati. Da un punto di vista altitudinale lo si trova sia nel fondovalle che lungo i versanti sino a circa 1200-1300m slm.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di invasione su prato-pascoli o coltivi abbandonati, sia in versanti che in fondovalle, a prevalenza di acero di monte e frassino maggiore, con tiglio cordato secondario o assente e presenza di altre specie del piano montano, come ciliegio, nocciolo, betulla, larice e saliconi. Si presenta in diverse strutture e stadi di sviluppo, ha caratteristiche mesofile e neutrofile e lo si trova per lo più laddove le condizioni stagionali mostrano una maggiore freschezza e/o un suolo più profondo. Nel sottobosco la composizione è molto variabile, con alternanza di specie prative ed altre erbe, a seconda dello stadio evolutivo del popolamento.

Composizione e struttura: La *composizione specifica* di questi soprassuoli è piuttosto varia, con una presenza sporadica o nulla delle conifere; dominano per lo più le “latifoglie mesofile” con frassino maggiore, ciliegio, acero di monte e per ultimo tiglio cordato; ciononostante, non è raro riscontrare l’inserimento di specie più eliofile, quali la betulla, il pioppo tremolo, il sorbo ed i salici. Si tratta di popolamenti pressoché in purezza; localmente si può vedere talora la prevalenza di una specie sulle altre. Fra gli *assetti strutturali*, negli Acero-tiglio-frassineti di invasione, dominano popolamenti con struttura irregolare, spesso difficilmente inquadrabili nelle forme di governo e trattamento codificate in selvicoltura. La struttura è funzione del periodo di abbandono e conseguente ricolonizzazione delle aree coltivate, per cui laddove l’abbandono risale a decenni fa si riscontrano popolamenti adulti, sia per cedui che per fustaie, viceversa in presenza di abbandono recente la cenosi forestale è giovane, difficilmente distinguibile dalla boscaglia di ricolonizzazione (tipo forestale successivo).

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante a tiglio cordato (AF50A),
- variante a frassino (AF50B),

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- variante ad acero di monte (AF50C).

Nell'area in esame si assiste alla presenza della Variante a frassino (AF50B) o Variante ad acero di monte (AF50C).

4.6.2.2.4 Castagneti

I castagneti sono marginalmente presenti nel Settore 1, nel versante destro orografico; si tratta di una tipologia forestale per nulla interessata dalle opere in progetto, per cui si rimanda la descrizione dettagliata al Settore 2 ove tali popolamenti sono ampiamenti presenti.

4.6.2.2.5 Pinete di Pino Silvestre

Le Pinete di Pino silvestre sono ampiamente presenti nel settore 1 e direttamente interessate dalle opere in progetto; si tratta di popolamenti identificabili con il **Tipo forestale "Pineta mesalpica acidofila di Pino Silvestre (PS60X)"**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è esclusivo del settore mesalpico (Bassa Valle) e precisamente si trova nelle Valle di Champorcher, nella Val di Gressoney, nella Val d'Ayas e nella Val Chalamy.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di Pino Silvestre puri o in mescolanza con altre conifere o latifoglie subordinate, in struttura coetaneiforme o irregolare, talvolta a gruppi; presente su substrati silicatici od ofiolitici e caratterizzati da specie acidofile differenziali mesalpiche come *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Genista germanica*, *Lembotropis nigricans*, *Melampyrum pratense*, *Chamaecytisus hirsutus*.

Composizione e struttura: Per quanto concerne la *composizione* si tratta di popolamenti spesso misti, a contatto con i castagneti, le faggete, i querceti o le pinete di pino uncinato (queste ultime in particolare nelle valli di Champorcher e di Chalamy). Si tratta di popolamenti stabili su stazioni detritiche o rocciose nei versanti più soleggiati, mentre popolamenti in evoluzione parziale possono essere considerati quelli situati in versanti colluviali meno asciutti, soprattutto nell'ambito di stazioni fresche. Sono popolamenti con esemplari di buon sviluppo e portamento, altezze talora superiori a 25m e provvigioni prossime a 200mc/ha. La struttura è monoplana, con densità colma, anche se talvolta vi sono popolamenti biplani derivanti dall'evoluzione di cedui di castagno o di roverella.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con Faggio o Abete bianco (PS60A),

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- variante con Rovere o Roverella (PS60B),
- variante con Castagno (PS60C),
- variante con Pino uncinato (PS60D),
- variante con Latifoglie miste (PS60F).

Nell'area in esame si assiste alla presenza con Pino Uncinato o con Latifoglie miste.

4.6.2.2.6 Pinete di Pino Uncinato

Le Pinete di Pino uncinato sono ampiamente presenti nel settore 1 e direttamente interessate dalle opere in progetto; si tratta di popolamenti identificabili con il **Tipo forestale "Pineta di Pino Uncinato eretto substrato acidofilo (PN11X)"**.

Ubicazione: In linea generale le Pinete di Pino uncinato o Pino montano sono popolamenti estesi, ma disgiunti e nello specifico il sottotipo acidofilo è diffuso nell'area del Parco Naturale del Mont Avic (Vallone di Chalamy), a Pontey, Issogne e La Salle.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di Pino Uncinato arboreo, puri o in mescolanza con abete rosso, pino silvestre, larice o pino cembro, spesso irregolari per densità e struttura; tendenzialmente mesoxerofili, su substrati serpentinitici o ofiolitici con sottobosco costituito da specie acidofile come *Rhododendron ferrugineum*, *Luzula sieberi*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinum spp* ed *Erica carnea*.

Composizione e struttura: Per quanto concerne la *composizione* si tratta di popolamenti assai uniformi; nelle stazioni esterne, laddove la concorrenza delle altre specie è assai ridotta, il pino montano si sviluppa in strutture anche dense, colonizzando, grazie alla sua frugalità, stazioni detritiche e rocciose; talvolta in mescolanza con larice e pino cembro, soffre la concorrenza dell'abete rosso o del silvestre sino ai 1400-1500m slm; tuttavia la specie non evidenzia problemi di rinnovazione naturale anche all'interno di popolamenti puri. La struttura è molto variabile a seconda delle stazioni; nel piano montano prevalgono popolamenti disetanei o paracoetanei a gruppi, di dimensioni variabili in funzione della quota, anche se la lenta crescita tende a mascherarne la disetaneità.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con Larice (PN11A),
- variante con Pino silvestre (PN11B),
- variante con Picea (PN11C).

Nell'area in esame si assiste alla presenza con Pino Silvestre o con Larice.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.2.2.7 Lariceto

Il Lariceto è presente a macchie nel Settore 1, ma non viene direttamente interessato dalle opere in progetto; da un punto di vista fitosociologico il popolamento è riconducibili al **Tipo forestale “Lariceto Montano (LC20)”**.

Ubicazione: In linea generale si tratta di un Tipo forestale diffuso in tutti i settori della Valle, ad esclusione della testata delle valli laterali. Da un punto di vista altitudinale si sviluppa da 1000m slm sino a 1800m slm, oltre i quali cede il posto al Lariceto subalpino.

Descrizione: Popolamenti di larice del piano montano, generalmente situati a quote inferiori a 1800m slm, nell'ambito della vegetazione di Faggete, Peccete ed Abetine, spesso in mescolanza con varie latifoglie e pino silvestre. Popolamenti in strutture irregolari e coetaneiformi, localmente rade, tendenzialmente mesofili, da calcifili ad acidofili.

Composizione e struttura: A livello di composizione specifica si tratta spesso di Boschi misti in cui il Larice è dominante, ma considerevole risulta essere anche la presenza di altre conifere; classicamente si mescola con Abete rosso, ma in condizioni meno favorevoli al Peccio, non è raro vedere mescolanze con Pino Silvestre o dove presente Pino uncinato, nonché l'inserimento di latifoglie, quali Frassino, Acero, Pioppo e Sorbo. Il sottobosco arbustivo è caratterizzato per lo più da Nocciolo con Berberis e Lonicera secondarie, mentre lo strato erbaceo è denso con Festuche, Rovi ed in condizioni più fresche Euforbie alte con foglie larghe. L'elevata variabilità di stazioni in cui il Tipo si localizza, assieme alle passate vicende di forte antropizzazione che hanno favorito il larice rispetto alle altre specie, si riflette anche sulla struttura e sugli stadi di sviluppo. Nei lariceti di recente abbandono la struttura è ancora quella tipica della fustaia coetanea monoplana, con densità variabile in funzione dei passati interventi gestionali; nei popolamenti abbandonati da più tempo si assiste spesso alla rinnovazione delle specie autoctone, con la costituzione di strutture irregolari o biplane. In media si riscontrano da 250 a 400 piante/ha.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con latifoglie (LC20A),
- variante con faggio e/o abete bianco (LC20B),
- variante con picea (LC20C),
- variante con pino silvestre (LC20E),
- variante con pino uncinato (LC20F).

Nell'area in esame si assiste alla presenza con Pino Uncinato o con Latifoglie miste.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.3 DESCRIZIONE DELLA VEGETAZIONE NEL SETTORE 2 – PARTE BASSA

La vegetazione nel settore 2 risulta essere nettamente differente rispetto a quanto riscontrato nel settore 1, come conseguenza della differenza di quota e di morfologia del territorio, che determinano non solo condizioni climatiche differenti, ma anche possibilità di utilizzo del suolo maggiori da un punto di vista antropico. Ne consegue che nel fondovalle pianeggiante della Dora Baltea, la vegetazione coltivata sia nettamente dominante, al punto da rendere pressoché nulla la vegetazione naturale che si afferma invece lungo i versanti, sia in destra che in sinistra orografica.

Nel fondovalle pianeggiante la tipologia vegetazionale prevalente risulta essere il **prato-stabile**, mentre secondari e sporadici risultano essere le **colture specializzate**, diffuse per lo più ad Issogne e Verres verso il confine comunale con Arnad.

Per quanto concerne la vegetazione naturale si evidenzia come su entrambi i versanti siano dominanti i **Querceti di roverella**, in particolare nella fascia basale, alternati a **castagneti** e **boscaglie di ricolonizzazione**, queste ultime per lo più nel versante destro orografico; sempre all'Envers, salendo di quota, si assiste ad una progressiva affermazione delle **faggete**, mentre sporadici risultano essere gli **acero-tiglio-frassineti** ed i **robinieti**, entrambe cenosi di ricolonizzazione di coltivi abbandonati; gli acero-tiglio-frassineti si trovano sporadicamente alla base del versante destro, mentre piccole macchie di robinia si hanno nel versante sinistro.

I boschi di conifere, in considerazione della quota, sono poco affermati nel settore 2, sottoforma di piccole macchie ubicate in aree molto distanti dal fondovalle interessato direttamente dalle opere in progetto. La **Pineta di pino uncinato** compare sul versante destro orografico nel comune di Issogne oltre i 1.000m di quota, la **Pineta di Pino Silvestre** a monte di Verres nel versante sinistro, mentre il **Lariceto** in comune di Challand sempre nel versante sinistro.

Discorso a parte merita invece il **rimboschimento di conifere** che occupa il fondovalle in destra orografica fra la Dora ed il Torrente Chalamy; si tratta di una Pineta in precarie condizioni fitosanitarie, caratterizzata da intensi attacchi di processionaria.

Di seguito si procederà con la descrizione dettagliata delle varie tipologie vegetazionali individuate nel Settore 2.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.3.1 VEGETAZIONE COLTIVATA

4.6.3.1.1 *Colture specializzate*

Le colture specializzate si trovano in parte lungo la viabilità direttamente interessata dalle opere in progetto.

Si tratta di vigneti e secondariamente frutteti, ovvero colture specializzate di pregio, che in presenza di condizioni ottimali sono in grado di dare buone rese da un punto di vista economico per l'azienda agricola. Tali colture sono però poco diffuse all'interno dell'area vasta in esame, solo sporadicamente nel fondovalle ed alla base dei versanti nel settore2, in comune di Issogne, di Verres e soprattutto di Arnad. Rispetto ai frutteti, risultano più importanti i vigneti, sia come estensione che per i prodotti ottenuti; la bassa valle non è infatti zona vocata alla frutticoltura, mentre vi è un maggiore interesse per la viticoltura, con la produzione di alcuni vini tipici di buona qualità ed apprezzati sul mercato locale e nella vendita ai turisti (vedi Cantina la Kiuva di Arnad).

4.6.3.1.2 *Prati – stabili*

I prati stabili sono direttamente interessati dalle opere in progetto.

Si tratta di prato irrigui, ampiamenti diffusi nel fondovalle pianeggiante del Settore2, dotati di funzionali impianti di irrigazione a pioggia, concimati, produttivi e strettamente correlati all'allevamento zootecnico, con il quale dovrebbero compiere un ciclo ecologico chiuso. Tendenzialmente sono sottoposti a tre utilizzazioni annuali, ovvero un primo taglio a fine primavera, un secondo taglio estivo ed infine un pascolamento o terzo taglio autunnale.

Da un punto di vista floristico, sono prati che potremmo definire semi-naturali, in quanto soggetti solo in parte a semine o trasemine, che quindi presentano principalmente specie e varietà locali. La diversa composizione floristica che essi presentano, dipende per lo più dalle differenti tecniche agronomiche applicate dai proprietari, quali: quantità e frequenza della letamazione, numero ed epoche di sfalcio, pascolamento, frequenza di irrigazione ecc.

Le specie foraggere più frequenti sono le seguenti:

- *Dactylis glomerata*
- *Festuca ovina*
- *Festuca rubra*
- *Onobrychis viciaefolia*
- *Poa alpina vivipara*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- Ranunculus acer
- Taraxacum officinalis
- Trifolium repens
- Trisetum flavescens

4.6.3.2 VEGETAZIONE NATURALE

4.6.3.2.1 *Boscaglie pioniere di invasione*

Le Boscaglie di invasione sono presenti nel Settore 2 soprattutto nel versante nord in destra orografica, ma non direttamente interessate dalle opere in progetto; sono riconducibili al **Tipo forestale “Boscaglie pioniere di invasione str. Montano (BS32X)”**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso un po’ ovunque sul territorio regionale in particolare sui versanti, un tempo occupati da coltivi o prato-pascoli ed attualmente abbandonati. Data l’elevata variabilità di esigenze ecologiche delle specie che le costituiscono non evidenziano ambienti preferenziali e sono diffuse come boschi di neoformazione dal fondovalle sino al piano montano superiore.

Descrizione: Si tratta di popolamenti puri o misti di varie latifoglie pioniere, in vari stadi di sviluppo e strutture, spesso radi o piccoli gruppi, d’invasione in molteplici contesti stazionali, (versante, detriti, scarpate stradali etc.); tendenzialmente sono cenosi mesofile o mesoxerofile, caratterizzate da piccoli alberi come sorbi, maggiociondoli, ciliegio, saliconi e sparsi pioppo tremolo, betulla e rare conifere.

Composizione e struttura: La *composizione specifica* di questi soprassuoli è piuttosto varia, con una presenza sporadica o nulla delle conifere; dominano per lo più le “latifoglie eliofile” sottoforma di piccoli alberelli come sorbi, maggiociondoli, ciliegio, saliconi con betulla e pioppo tremolo sparsi talvolta all’interno del popolamento. Fra gli *assetti strutturali*, in tale Tipo forestale, dominano popolamenti con struttura irregolare, spesso difficilmente inquadrabili nelle forme di governo e trattamento codificate in selvicoltura. La struttura è funzione del periodo di abbandono e conseguente ricolonizzazione delle aree coltivate, anche se il carattere “di invasione” indica un Tipo forestale di transizione, che nel tempo verrà sostituito dalle cenosi vegetazionali climaciche e più stabili; ne consegue che, sebbene si possa assistere ad un’elevata variabilità dendrometrica all’interno di questi popolamenti, il governo a fustaia adulta non è proprio del presente Tipo forestale.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante a sorbo degli uccellatori (BS32A),

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- variante a sorbo montano (BS32B),
- variante a maggiociondoli (BS32C),
- variante a salicone (BS32D),
- variante con abete rosso (BS32E),
- variante a ciliegio (BS32F),
- variante con larice (BS32G).

4.6.3.2.2 *Robinieti*

I Robinieti sono sporadicamente presenti nel Settore 2, in aree non interessate dalle opere in progetto, sottoforma di piccole macchie nel versante sud; si tratta di popolamenti riconducibili al **Tipo forestale *Robinieto (RB14X)***.

Ubicazione: In linea generale il Robinieto è diffuso in maniera frammentaria lungo il fondovalle centrale; più diffuso nella media-bassa valle, fino alla conca di Aosta, oltre ad Aosta lo si trova ancora nel versante dell'Adret tra Sarre e Villeneuve; quasi del tutto assente nelle vallate laterali, si spinge al massimo sino agli 800m di quota, con eccezioni sporadiche lungo ripe stradali soleggiate sino a 1200m. Nello specifico, il sottotipo RB14X si trova nelle zone più aride e soleggiate del versante dell'Adret.

Descrizione: Il sottotipo RB14X è costituito da popolamenti di Robinia solitamente puri o in mescolanza con altre latifoglie, spesso di invasione e sin antropici, mesoxerofili, tendenzialmente neutrofilo. Popolamenti presenti nei versanti aridi del settore entalpico, in mosaico con la vegetazione ed arbustiva di tipo xerofilo steppico (*Festuca valesiaca*, *Phleum phleoides*, *Teucrium chamaedrys*, *Prunus mahaleb*, *Agropyron spp*). Nel sottobosco prevalgono le facies erbacce a graminoidi (tra cui frequentemente *Agropyron intermedium*).

Composizione e struttura: Per quanto concerne la composizione si tratta di popolamenti molto semplici, ovvero cenosi forestali a prevalenza di Robinia con sporadiche altre specie, principalmente Roverella, talora insieme a Pino silvestre ed Olmo Campestre; sono identificabili come cedui con struttura irregolare, radi, in mosaico con praterie steppiche. La fertilità non è elevata, inseriti nella IV Classe, ovvero popolamenti che all'età di riferimento (14anni) hanno altezze medie di 6m.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.3.2.3 Querceti di roverella

I Querceti di Roverella sono ampiamente presenti nel settore 2 lungo i versanti, ma solo marginalmente interessati dalle opere in progetto; da un punto di vista fitosociologico, questi popolamenti sono riconducibili a due differenti tipi forestali:

1 - Tipo forestale *Querceto Mesoxerofilo (QR50X)* - versante nord (Champdepraz, Issogne).

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso sul versante nord, in posizione fresca o intermedia, su suoli più o meno profondi. Da un punto di vista altitudinale lo si può trovare dal fondovalle sino a 1200m slm, anche se nel fondovalle tende per lo più a cedere il posto ai boschi misti di latifoglie e salendo in quota tende ad essere sostituito dalle conifere.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di roverella spesso in mescolanza con altre latifoglie o conifere subordinate (soprattutto *pino silvestre*), con prevalenza di specie mesoxerofile e mesofile, come *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia dulcis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex digitata*.

Composizione e struttura: Per quanto concerne la *composizione* si tratta di popolamenti misti, in cui la roverella si trova sovente a contatto con il pino silvestre o il castagno; si tratta infatti di popolamenti che si sono sviluppati a partire da Castagneto o Pinete di Pino silvestre con latifoglie nelle quali il Castagno ed il Pino sono stati tagliati oppure sono deperiti più o meno lentamente a seguito dell'invecchiamento. Nei settori più freschi può rinnovarsi localmente l'abete rosso, ma tale specie non riesce poi a svilupparsi a causa di un bilancio idrico e termico non idoneo al suo temperamento. Fra gli *assetti strutturali* nei querceti mesoxerofili prevalgono i cedui invecchiati con struttura irregolare per invasione di diverse specie; le altezze variano da 10 a 15m e le provvigioni da 60 a 70mc/ha.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con Castagno (QR50A),
- variante con latifoglie miste (QR50B),
- variante con pino silvestre (QR50C),
- variante con robinia (QR50E).

Nell'area in esame si individuano la Variante a castagno o latifoglie miste.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

2 - Tipo forestale *Querceto Xero-acidofilo (QR70X)* - versante sud (Verres, Arnad).

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso in bassa valle nel versante sud della Valle centrale, nonché nei settori inferiori delle valli d' Ayas e di Gressoney. Da un punto di vista altitudinale lo si può trovare dal fondovalle sino a 1000m slm, su suoli acidi o subacidi.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di roverella puri o in mescolanza con il pino silvestre o castagno subordinati, in cedui a modesto sviluppo, talvolta invecchiati, xerofili e acidofili. Si trova su versanti aridi e suoli superficiali silicatici (gneiss, micascisti) o ofiolitici in esposizioni generalmente calde, caratterizzati dalla prevalenza di specie xerofile acidofile come *Phyteuma betonicifolium*, *Phyteuma scorzonerifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Dianthus seguieri*, *Calluna vulgaris*, *Avenella flexuosa*, *Minuartia laricifolia*.

Composizione e struttura: Per quanto concerne la *composizione* si tratta di popolamenti spesso in mescolanza con il pino silvestre sui suoli più superficiali ed aridi e con il castagno nelle stazioni con suoli un poco più evoluti. Fra gli *assetti strutturali* nei querceti xero-acidofili, dominano i cedui matricinati, secondariamente le fustaie, spesso invecchiate o con struttura irregolare. Le altezze variano da 5 a 10m.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con Pino Silvestre (QR70C),
- variante con castagno (QR70B).

Nell'area in esame si individua la Variante a castagno.

4.6.3.2.4 *Faggete*

Le faggete occupano la parte media del versante sinistro orografico i comune di Issogne, ma non interessati dalle opere in progetto; da un punto di vista fitosociologico, questi popolamenti sono riconducibili al tipo forestale *Faggeta oligotrofica (FA60X)*.

Ubicazione: In linea generale le faggete sono poco presenti in Valle d'Aosta, conseguenza del clima continentale asciutto che caratterizza gran parte del territorio regionale; ciononostante il faggio trova condizioni favorevoli in alcune stazioni della bassa valle; nello specifico la faggeta oligotrofica è esclusiva del settore mesalpico con nuclei principali in Val d' Ayas, Val di Champorcher, Hone, Fontainemore, Arnad, Issogne, Champdepraz e Montjovet.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di faggio puri o in mescolanza con altre latifoglie e conifere subordinate, in cedui di scarso o mediocre sviluppo, sovente irregolari o matricinati, da mesofili a mesoxerofili, spesso su suoli superficiali e con sottobosco di specie acidofile come *Rhododendron*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

ferrugineum, *Avenella flexuosa*, *Vaccinum myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Phyteuma betonicifolium* e *Festuca flavescens*.

Composizione e struttura: Sono popolamenti spesso misti, nella parte più bassa dell'areale si riscontrano la mescolanza con castagno, roverella e specie alto-arbustive, mentre alle quote più elevate con betulle; da un punto di vista strutturale si parla di cedui e fustaie sopra ceduo, irregolari e degradati da ampie chiare.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con abete bianco (FA60A),
- variante con larice (FA60B),
- variante con pino silvestre (FA60C),
- variante rovere (FA60D),
- variante con abete rosso (FA60E).

4.6.3.2.5 Castagneti

I Castagneti sono ampiamente presenti nel Settore 2, in particolare nella parte bassa del versante sinistro orografico a monte di Champdepraz ed Issogne; sono però solo marginalmente interessati dalle opere in progetto; da un punto di vista fitosociologico, questi popolamenti sono riconducibili al tipo forestale **Castagneto mesoneutrofilo a *Salvia glutinosa* (CA20X)**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso nel settore mesalpico della media e bassa valle, fino verso Pontey e Fénis; nelle valli laterali ha una distribuzione frammentaria come in quelle di Gressoney, d'Ayas, Champorcher e nel vallone dello Chalamy.

Descrizione: Si tratta di popolamenti di castagno puri o più di frequente in mescolanza con altre latifoglie subordinate (frassino, acero di monte, ciliegio) raramente con conifere. Cedui, fustaie sopra cedui, spesso a struttura irregolare originatosi per l'abbandono della coltura da frutto, presenti in diversi ambiti stagionali. Cenosi tendenzialmente acidofile, su suoli mediamente evoluti, ben drenati e privi di calcare, ciononostante nel sottobosco compaiono specie mesofile e neutrofile come *Coryllus avellana*, *Sambucus nigra*, *Salvia glutinosa*, *Aruncus dioicus*, *Cornus sanguinea*, *Melittis melissophyllum* e talora *Ruscus aculeatus*.

Composizione e struttura: Per quanto concerne la *composizione* si tratta di popolamenti spesso in mescolanza con altre latifoglie d'invasione, in quanto l'abbandono della coltura ha sfavorito l'affermazione del castagno; da un punto di vista strutturale si assiste alla compresenza di individui da frutto e polloni su ceppaie, da cui una struttura irregolare.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante con Robinia (CA20C),
- variante con latifoglie di invasione (CA20B),
- variante con faggio (CA20C),
- variante rovere e roverella (CA20D),
- variante con pino silvestre (CA20G),
- variante con larice (CA20H),
- variante con pino uncinato (CA20L).

Nell'area in esame si individua la Variante a faggio ed a roverella, talvolta a latifoglie di invasione.

4.6.3.2.6 *Acero-tiglio-frassineti*

Gli Acero-tiglio-frassineti nel settore 2 rappresentano sporadiche macchie isolate sui versanti. Si tratta di popolamenti identificabili con il **Tipo forestale "Acero-tiglio-frassineti di invasione (AF50X)"**, la stessa tipologia del Settore 1, per cui si omette descrizione dettagliata.

4.6.3.2.7 *Rimboschimenti di conifere*

I rimboschimenti di conifere sono presenti solamente nel Settore 2 nel fondovalle al confine fra Issogne e Champdepraz. Si tratta di una pineta di Pino nero in precarie condizioni fitosanitarie, con intensa presenza di processionaria; da un punto di vista fitosociologico il popolamento è riconducibili al **Tipo Forestale "Rimboschimenti (RI20X)"**.

Ubicazione: In linea generale il presente Tipo forestale è diffuso frammentario sul territorio regionale.

Descrizione: Si tratta di popolamenti artificiali di origine antropica del piano montano a base di conifere varie, ma spesso monospecifici, coetanei e di vario sviluppo, presenti in svariati ambiti stazionale.

Composizione e struttura: In termini di *composizione specifica* si tratta di popolamenti di conifere, nati come puri al 100%, nei quali negli anni si sono inserite altre specie, senza però andare determinare significative variazioni. Fra gli *assetti strutturali*, in tale Tipo forestale, dominano popolamenti con struttura regolare, coetanei; le condizioni stazionali spesso ostili hanno comportato una ridotta crescita degli individui messi a dimora, per cui le altezze non sono elevate e la provvigione è ridotta.

Variabilità: In linea generale tale Tipo forestale può mostrare le seguenti varianti:

- variante a pino nero (RI20A),

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- variante a larice (RI20B),
- variante a picea (RI20C),
- variante a pino silvestre (RI20D),
- variante a douglasia (RI20E),
- variante a conifere miste (RI20F),

Nell'area in esame si riscontra la Variante a pino nero (RI20A).

4.6.3.2.8 Pinete di Pino Uncinato, Pinete di Pino Silvestre, Lariceti

Si tratta di Tipologie forestali presenti sporadicamente nel Settore 2, sottoforma di piccole macchie ubicate in aree molto distanti dal fondovalle interessato direttamente dalle opere in progetto.

La Pineta di pino uncinato compare sul versante destro orografico nel comune di Issogne, la Pineta di Pino Silvestre a monte di Verres nel versante sinistro, mentre il Lariceto in comune di Challand sempre nel versante sinistro.

Sono state riportate in Tavola 5b per completezza dell'analisi, ma si tratta di popolamenti forestali estranei all'area di intervento.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

4.6.4.1 SETTORE 1



Figura 4.6-1: Pineta di Pino Uncinato in destra orografica



Figura 4.6-2: Pineta di Pino Silvestre misto a Pino Uncinato nel fondovalle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Figura 4.6-3: Lariceto misto a Pino Silvestre e Pino Uncinato nel fondovalle



Figura 4.6-4: Bosco misto di conifere e latifoglie nel fondovalle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Figura 4.6-5: Acero-tiglio-frassineto in sinistra orografica



Figura 4.6-6: Alneto montano lungo i ruscelli in sinistra orografica

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Figura 4.6-7: Ricolonizzazione latifoglie al margine dei prato-pascoli in sinistra orografica



Figura 4.6-8: Prato-pascoli in sinistra orografica

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.6.4.2 SETTORE 2



Figura 4.6-9: Issogne – Prati irrigui nel fondovalle ed boschi di latifoglie nel versante destro



Figura 4.6-10: Issogne – Boschi di latifoglie nel versante destro lungo Torrente de Boccoul

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Figura 4.6-11: Verres – Prati irrigui nel fondovalle



Figura 4.6-12: Verres – Prati irrigui nel fondovalle ed area boscata nel versante destro

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA



Figura 4.6-13: Verres confine con Arnad – Colture specializzate nel fondovalle



Figura 4.6-14: Arnad – Prati irrigui nel fondovalle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.7 ASPETTI FLORISTICI

Sebbene nell'ambito delle varie tipologie vegetazionali dei precedenti paragrafi, siano state elencate le principali specie floristiche presenti, non solo a livello del piano arboreo, bensì anche dello strato arbustivo e laddove presente del sottobosco erbaceo, considerata l'interferenza delle opere in progetto con la ZSC "Parco Naturale Mont Avic" nel Settore 1, nella presente relazione è stata approfondita l'indagine della Flora all'interno delle aree direttamente interessate dagli interventi, al fine di verificare la presenza:

- *Specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 92/43/CEE),*
- *Specie vegetali di interesse comunitario che richiedono rigorosa protezione (Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE).*

La suddetta indagine è stata condotta sulle cenosi forestali più significative del Settore 1, mentre è stato trascurato il Settore 2, in quanto completamente al di fuori da zone tutelate ai sensi delle Direttive europee ed inoltre le opere si svilupperanno quasi interamente su viabilità esistente.

4.7.1 SETTORE 1

Il settore 1 è caratterizzato da tipologie forestali ben differenti fra di loro, da cui una varietà di flora ad esse correlate; si riscontrano infatti sia cenosi legate ad ambienti freschi ed umidi, quali gli alneti negli impluvi con flora igrofila, che Pinte di Pino Silvestre nel versante soleggiato in sinistra orografica, che, sebbene non presenti caratteristiche di xericità, ha una flora tendenzialmente mesofila; da non trascurare inoltre la flora dei vari acero-frassineti diffusi sia nel fondovalle che lungo i versanti, ma soprattutto della vasta Pineta di Pino uncinato che ricopre il versante destro orografico, all'interno della quale vi sono zone umide di particolare interesse floristico.

Nello specifico si sottolinea la seguente flora naturale a seconda del popolamento considerato:

- nell'**Alneto montano**, lo strato arboreo risulta composto al 90% da *Alnus incana*, che tende a diminuire allontanandosi dalle sponde favorendo l'inserimento di *Fraxinus excelsior*; lo strato arbustivo è sempre costituito da rinnovazione di *Alnus incana*, mescolato a tratti con *Cornus sanguinea* e risalendo il versante *Corylus avellana*. Lo strato erbaceo è caratterizzato dalla prevalenza di *Rubus caesius*, *Hedera helix*, ma si segnalano anche *Geum urbanum*, *Stachys sylvatica* ed altre specie tipiche di ambienti umidi e spesso associate alle precedenti nell'Habitat in esame.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- nell'**Acero-tiglio-frassineto** lo strato arboreo risulta da *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*, lo strato arbustivo da *Corylus avellana* e *Lonicera xylosetum*, mentre in quello erbaceo le specie più caratteristiche sono *l'Aruncus dioicus*, *il Petasites albus*, *l'Athyrium filix-foemina*, *l'Hepatica nobilis*, *la Melica uniflora*, *l'Oxalis acetosella*, *la Poa femoralis*, *la Senecio fuchsii*, *l'Urtica dioica*;
- nella **Pineta di Pino Silvestre** lo strato arboreo risulta costituito da *Pinus sylvestris* talvolta in mescolanza con *Pinus uncinata* o *Larix decidua*, mentre lo strato arbustivo ed erbaceo è caratterizzato da *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Genista germanica*, *Lembotropis nigricans*, *Melampyrum pratense*, *Chamaecytisus hirsutus*;
- nella **Pineta di Pino Uncinato** lo strato arboreo risulta costituito da *Pinus uncinata* talvolta in mescolanza con *Pinus sylvestris* o *Larix decidua*, mentre lo strato arbustivo ed erbaceo è caratterizzato da *Rhododendron ferrugineum*, *Luzula sieberi*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium spp* ed *Erica carnea*.

Si evidenzia infine, come alla base del versante sinistro orografico, nel sottobosco della Pineta di Pino uncinato, sia presente una **piccola area semiumida, classificabile come *Torbiera di transizione*; tale superficie è caratterizzata da una cenosi erbacea, che da un punto di vista fitosociologico è riconducibile alle *Formazioni a Carex Limosa*, al cui interno si segnala una essenza di particolare interesse floristico, quale la *Drosera rotundifolia*.**

La ***Drosera rotundifolia***, definita comunemente **rosolida**, è una pianta carnivora della famiglia delle Droseraceae, che trova habitat ideale nei luoghi umidi e paludosi, torbiere, pascoli umidi alpini con substrato acido. Ha un'ampia diffusione nell'emisfero settentrionale, essendo specie cosmopolita presente in America, Europa ed Asia, **ma in Italia negli ultimi decenni è diventata rara, essendo presente saltuariamente lungo l'arco alpino e prealpino**; per questo motivo risulta elencata nella **Lista rossa regionale della Flora vascolare valdostana**.

La ***Drosera rotundifolia***, così come tutte le altre specie riscontrate nell'area oggetto di studio, non risulta però elencata in **Allegati II "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"** e **Allegati IV "specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"** della Direttiva CEE 43/1992.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8 ASPETTI FAUNISTICI

4.8.1 PREMESSA

Le opere in progetto interessano fondamentalmente due macroaree distinte, distanti fra di loro e caratterizzate da emergenze naturalistiche e faunistiche differenti. In particolare è possibile individuare le seguenti zone che saranno interessata dagli interventi in esame:

- il Settore 1 corrispondente alla parte alta ubicata in Loc. Covarey nel comune di Champdepraz;
- il Settore 2 corrispondente al fondovalle centrale della Dora Baltea da Champdepraz sino ad Arnad, attraversando i comuni di Issogne e Verres.

Per quanto concerne l'analisi faunistica si segnala come il Settore 1 sia potenzialmente interessato dalla presenza di specie rare e protette; tale Settore rientra infatti parzialmente all'interno della **Zona di Protezione Speciale per la fauna Mont Avic – Mont Emilius**.

Le indagini di campagna sono state effettuate seguendo percorsi suggeriti dalla morfologia, dalla presenza di habitat particolarmente adatti all'insediamento della fauna. Nel corso dei rilievi sono stati ricercati i segni della presenza della componente con particolare riferimento a fatte, nidi e tane.

È stato poi consultato il Piano Faunistico Venatorio, le Stazioni Forestali di Verres e l'Ente Parco Mont Avic.

Considerata l'importanza della fauna all'interno dell'area vasta in esame, l'analisi di questa componente è stata condotta nel dettaglio di ogni singola specie potenzialmente presente, sia essa stanziale o transitoria, segnalandone l'eventuale appartenenza negli Allegati II, IV o V della Direttiva HABITAT 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva UCCELLI 79/409/CEEE; nel capitolo sugli impatti sono state evidenziate le maggiori criticità che gli interventi in progetto possono comportare alla fauna, segnalando nello specifico le specie maggiormente interessate.

Attenendosi alle informazioni reperite dall'indagine condotta nel presente studio l'area vasta analizzata, per le caratteristiche morfologiche, vegetazionali e per la presenza di habitat, ospita le specie elencate nei seguenti paragrafi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.2 MAMMIFERI

4.8.2.1 UNGULATI

- ✚ capriolo (*Capreolus capreolus*)
- ✚ cinghiale (*Sus scrofa*)
- ✚ cervo (*Cervus elaphus*) - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.
- ✚ camoscio (*Rupicapra rupicapra*) - Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.
- ✚ stambecco (*Capra ibex*) - Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

Fra i mammiferi maggiormente diffusi nell'area in esame si segnalano gli ungulati, in particolare il **Cinghiale, il Capriolo ed il Cervo nel Settore 2, ai quali si aggiunge il Camoscio nel Settore 1**; discorso a parte merita lo **Stambecco, specie assai diffusa nel Parco Naturale del Mont Avic, che però tende a frequentare ambienti di quota**, al di sopra dei 2000m anche se talvolta scende nel piano montano alla ricerca di cibo. Il Camoscio ed il Capriolo hanno areali di diffusione che tendono a sovrapporsi nel piano montano inferiore, infatti il camoscio è diffuso dall'ambiente subalpino sino ai boschi misti di conifere e latifoglie del piano montano inferiore, mentre il capriolo dal piano montano inferiore sino al fondovalle della Dora Baltea; per questo motivo il Camoscio è poco o nulla rappresentato nel Settore 2, mentre trova habitat ideale nei bassi versanti e nel fondovalle del Settore 1; il capriolo risulta invece essere l'ungulato più diffuso sia nel Settore 1 che nel Settore 2. Meno presente sul territorio, ma comunque da segnalare, è il cervo, legato alla presenza di boschi, preferibilmente con radure all'interno o aree prative limitrofe dove lo si vede pascolare all'alba. Diffuso risulta ancora il cinghiale, la cui densità rimane elevata sebbene si sia ridotta negli ultimi due-tre anni si è ridotta.

Un ungulato molto comune nel territorio in esame è il **capriolo**; è stato reintrodotta nel 1974 in Italia e grazie alla sua adattabilità e agli elevati tassi riproduttivi che lo caratterizzano si è diffuso abbondantemente sull'intero territorio nazionale, come testimoniano anche gli episodi di mortalità dovute a collisioni con autoveicoli e dai dati dei censimenti effettuati annualmente; nel territorio di competenza della stazione forestale di Villeneuve, in cui ricade la Valsavaranche, è stato registrato il maggior numero di incidenti stradali che hanno coinvolto caprioli dal 2001 al 2005.

Il capriolo è legato ad ambienti caratterizzati da una notevole variabilità vegetazionale, con alternanza di ambienti aperti con vegetazione erbacea e boschi di latifoglie. Vengono frequentate le aree di pianura, collina e media montagna, con innevamento scarso e poco prolungato. Sono inoltre particolarmente frequentati gli ambienti di transizione in rapida trasformazione, come i boschi cedui

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

abbandonati e le zone non più utilizzate dall'agricoltura e dal pascolo. Le uniche zone realmente disdegnate sono quelle collocate alle quote più elevate con fitte monoculture coetanee, prive di sottobosco e quindi scarsamente apprezzabili dal punto di vista trofico.

Il **cinghiale** è caratterizzato da un forte potere di adattamento, tende a colonizzare ambienti apparentemente meno favorevoli alla specie, ampliando il suo areale alle zone collinari e montane, avvantaggiandosi inoltre della diminuita presenza dell'uomo e delle conseguenti attività antropiche in tali contesti. La specie, pertanto, è presente su tutto il territorio regionale, anche a quote elevate durante la bella stagione. Frequenta boschi di latifoglie presenti nel fondovalle e lungo i versanti, spesso viene avvistato in aree coltivate quali prato-pascoli dove risulta un danno per le attività agricole, come testimoniato dalle richieste di indennizzo da parte dei coltivatori registrate presso gli uffici regionali.

I danni che interessano molti comuni del territorio valdostano si registrano sia per quanto concerne i prati del fondovalle, che i pascoli in quota. Essi interessano il cotico erboso (prati e prati-pascoli), che il cinghiale rivolta alla ricerca di tuberi, radici, vermi e larve. Le conseguenze sono la perdita di un'utilizzazione sia essa prativa o pascoliva, il disseccamento delle radici e la colonizzazione del terreno rivoltato da parte di erbe infestanti di scarso o nullo valore foraggiero. Non mancano inoltre i danni causati da questi animali a carico dei coltivi di patate, degli orti o altre coltivazioni cerealicole ed in pianura e colina dei vigneti e dei frutteti o ancora come conseguenza di incidenti stradali.

Meno diffuso e molto più cauto del capriolo è invece il **cervo** che popola le aree boscate, il quale essendo restio alla presenza antropica tendenzialmente rimane in ambienti isolati, lontano dai nuclei abitati, in prossimità dei quali lo si può vedere per lo più verso le prime ore dell'alba, quando ridiscende dai versanti nei prato-pascoli del fondovalle. Anche questo ungulato, che negli anni 70 era poco diffuso, si è poi progressivamente riaffermato nelle zone boscate caratterizzate da strati arbustivi e frequenti radure. Di norma vengono occupati boschi ben strutturati, misti, prevalentemente di latifoglie, ma anche di conifere o misti, con scarso sottobosco e frequenti radure. È importante la presenza di fonti d'acqua. Stagionalmente può compiere spostamenti tra le zone di estivazione e quelle di svernamento, localizzate solitamente a quote meno elevate e su versanti ad esposizioni più favorevoli. La specie sembra selezionare aree a pendenza non troppo elevata (20-30°) a quote comprese tra i 1000 ed i 1600 m.

Il Cervo è specie elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Il **Camoscio** è ungulato tipico dell'orizzonte montano, subalpino e alpino, ove frequenta le aree forestali ricche di sottobosco ed intervallate da pareti rocciose e scoscese, radure e canaloni, i cespuglietti a

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Ontano, Rododendro con Larici sparsi, le boscaglie a Pino mugo, le praterie, i margini delle pietraie e soprattutto le cenge erbose al di sopra dei limiti della vegetazione arborea sino all'orizzonte nivale. La colonizzazione di vaste zone boscate di media e bassa montagna, nonché di ampie zone aperte di pascolo, è da registrarsi praticamente in tutto l'arco alpino e da correlare sia con la contrazione della presenza antropica sia con l'assenza di grossi predatori che un tempo ne limitavano la presenza al bosco ed alle zone aperte più impervie.

Anche se la fascia altitudinale più frequentata è compresa tra i 1500 ed i 2500 m, la quota non sembra essere il fattore determinante per la sua distribuzione, dal momento che negli ultimi anni alcune popolazioni hanno colonizzato stabilmente anche aree boscate di bassa quota, talvolta al di sotto dei 1000m slm.

Il Camoscio è specie elencata nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

Lo **stambecco** è specie tipica delle pareti rocciose, scoscese e dirupate poste oltre il limite della vegetazione arborea, frammiste a prati in ripidi pendii, cenge erbose, con notevole sviluppo orizzontale dei versanti e presenza di anfrattuosità, grotte, massi. I versanti soleggati, a Sud-Sud Ovest sono invariabilmente prescelti durante la stagione invernale, offrendo condizioni più favorevoli da un punto di vista microclimatico e conseguentemente sia trofico che fisiologico. Col procedere delle stagioni, pur permanendo una generale predilezione per i pendii a sud, sono gradite anche altre esposizioni soprattutto in relazione alla progressiva maturazione del pascolo. Durante l'inverno e soprattutto in primavera lo Stambecco penetra anche all'interno delle foreste rade di Larice, in alcune colonie anche, più eccezionalmente, in quelle di Abete rosso, ma pressoché esclusivamente in corrispondenza di colatoi e canaloni. Nei mesi di maggio e giugno, scende frequentemente alle quote più basse, tra i 1800 e i 1400 m s.l.m. a seconda delle varie situazioni geografiche, per nutrirsi sui prati di fondovalle che iniziano a rinverdire dopo lo scioglimento delle nevi. In luglio riguadagna, gradatamente, i quartieri estivi, alle quote più elevate, tra i 2200 e i 3000 m s.l.m. ove resta, salvo nevicate precoci, sino a fine ottobre, quando si porta nelle stazioni invernali tra i 2500 e i 1800 m s.l.m.

Lo stambecco è specie elencata nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

4.8.2.2 CARNIVORI

 volpe (*Vulpes vulpes*)

 faina (*Martes foina*)

 martora (*Martes martes*) - Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- ✚ donnola (*Mustela nivalis*)
- ✚ tasso (*Meles meles*)
- ✚ ermellino (*Mustela nivalis*)

Una specie molto frequente in tutta l'area in esame è la **volpe**, che si avvista facilmente anche vicino ai centri urbani, ove si spinge volontariamente alla ricerca di cibo e di piccoli animali da cortile dei quali è con la faina uno dei principali predatori. La volpe è infatti uno dei più astuti ed attivi predatori fra i mammiferi autoctoni, sta nelle aree ricoperte da cespugli e da una fitta vegetazione arbustiva, ove trova facile nascondiglio, caccia insetti, galline, uova, arvicole, gatti e lepri. Gli avvistamenti della volpe sono molto frequenti, nei pressi dei villaggi e lungo la viabilità regionale o comunale, soprattutto nelle ore notturne. Questo predatore è da considerarsi comune in entrambi i Settori oggetto di intervento.

Fra i mustelidi, la **faina** è diffusa e mostra le stesse attitudini comportamentali della volpe, avvicinandosi spesso alle case ove frequenta i cortili per cacciare piccoli animali; è comunque molto comune nei boschi sia di conifere che di latifoglie del piano montano inferiore, anche se durante la stagione estiva è in grado di spingersi oltre il limite altitudinale della vegetazione arborea sino a 2300-2400m slm.

La **martora** è molto simile alla faina, ma ha un comportamento più restio e sensibile alla presenza antropica; per questo motivo frequenta le aree boscate dal fondovalle sino ai 2000m slm senza avvicinarsi però alle zone abitate. La Martora è specie elencata nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE.

La **donnola** ha un habitat simile a quello della faina, infatti oltre a vivere nei boschi di conifere e latifoglie del piano montano inferiore, si trova anche nei campi in prossimità di zone abitate, sino a quote al di sopra della vegetazione arborea, talvolta oltre i 2500m.

Non sale al di sopra del limite altitudinale del bosco invece il tasso, che predilige i popolamenti forestali del piano montano e collinare alteranti a spazi aperti. Attualmente risulta comune e presente in tutto il territorio nazionale, ma circa 40 anni fa era molto cacciato, in quanto considerato nocivo poiché si nutrive di uova di uccelli in via d'estinzione.

I mustelidi fin qui elencati sono comuni e diffusi in entrambi i settori oggetto di intervento.

Discorso a parte merita infine l'**ermellino**, presente solamente nel settore 1, in quanto tipico dell'ambiente subalpino, ove frequenta brughiere e praterie alpine, scendendo comunque di quota nei boschi di conifere in particolare durante la stagione invernale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.2.3 LAGOMORFI

- ✚ lepre europea (*Lepus europaeus*)
- ✚ lepre variabile (*Lepus timidus*)

La **Lepre europea** è presente su tutto il territorio nazionale, ma la sua diffusione è diminuita negli decenni passati da un lato a causa dell'elevata densità di volpi che sono i suoi principali predatori e dall'altro a causa della riduzione di habitat ad essa consoni.

L'habitat tipico è rappresentato dagli ambienti aperti come praterie e steppa, ma in seguito alla progressiva espansione dell'agricoltura ha trovato una condizione ideale nelle zone coltivate, ove esistono disponibilità alimentari in ogni periodo dell'anno. Preferisce quindi gli ambienti caratterizzati da buona diversità ambientale con colture in rotazione, boschetti, terreno ben drenato e fertile. In conseguenza della sua ampia valenza ecologica frequenta comunque una grande varietà di ambienti: brughiere, zone dunose, terreni golenali, boschi (principalmente di latifoglie e ricchi di sottobosco); evita le fitte boscaglie, le foreste troppo estese, le pendici ombrose, i terreni freddi e umidi dove al mattino la rugiada si mantiene a lungo. Pur preferendo le zone pianeggianti e collinari, si spinge in montagna fin verso i 2.000 m s.l.m.

La lepre comune è da considerarsi presente per lo più nel Settore 2, caratterizzato dall'ampia diffusione di spazi aperti e superfici coltivate.

La **lepre variabile** è propria degli orizzonti montano superiore, subalpino, alpino e subnivale. Frequenta gli ambienti forestali misti, i cespuglieti e le praterie di altitudine. Le densità più elevate vengono raggiunte nelle aree ecotonali e di transizione, caratterizzate da radure, brughiere e prati cespugliati anche ai margini di zone acquitrinose e valli fluviali.

Un'indagine svolta sottoponendo un questionario alle varie Stazioni Forestali della Regione ha permesso di delineare un primo quadro sulle preferenze ecologiche della specie sul territorio regionale. In periodo estivo, la tipologia ambientale maggiormente utilizzata è la pietraia, seguita dalla prateria/pascolo, dal bosco e dalle vallette nivali; gli arbusteti sembrano meno frequentati rispetto agli altri habitat. Durante la stagione invernale il bosco è di gran lunga la tipologia più utilizzata, seguono poi con percentuali simili gli arbusteti, le pietraie e la prateria/pascolo e infine le vallette nivali.

Per quanto concerne le quote di avvistamento, i dati confermano un range altitudinale molto esteso. Particolarmente durante la stagione invernale va evidenziato come i valori estremi si pongano tra i 1000 ed i 3000 m di quota mentre per il periodo estivo sono frequentate le aree comprese tra i 1800 ed i 3300 m. Infine, in relazione alle quote di sovrapposizione fra la lepre variabile e la lepre europea si evidenzia un

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

intervallo di sovrapposizione molto esteso, compreso tra i 1300 ed i 2500 metri. Il range di massima sovrapposizione si situa tra 1900 e 2300 m, il che corrisponde generalmente alla presenza del bosco di conifere che lascia progressivamente il posto alla fascia degli arbusti contorti.

Il settore 1 è da considerarsi habitat frequentato dalla lepre variabile.

4.8.2.4 RODITORI

- ✚ topo rossastro (*Clethrionomis glareolus*)
- ✚ topo selvatico dal collo giallo (*Apodemus flavicollis*)
- ✚ arvicola campestre (*Microtus arvalis*)
- ✚ scoiattolo (*Sciurus vulgaris*)
- ✚ topo quercino (*Eliomys quercinus*)

Legati ai popolamenti forestali sono il **topo rossastro** ed il **topo selvatico dal collo giallo**, ove non vivono però sugli alberi; sono infatti terricoli, scavano complessi reticoli di gallerie nel terreno e prediligono ambienti arborei dotati di denso sottobosco per sfuggire ai numerosi predatori; si nutrono per lo più di materiale vegetale, come germogli, frutti, bacche, ghiande e semi. In vista dell'inverno questi animali tendono a sotterrare in vari punti delle provviste di ghiande, nocciole ed altri semi che talvolta rimangono interrati, dando così la possibilità ai semi sotterrati di germogliare e contribuendo involontariamente, ma grandemente, all'espansione del manto forestale.

Il topo rossastro ed il topo selvatico dal collo giallo sono specie segnalate e presenti nelle aree boscate che occupano entrambi i Settori interessati dalle opere progetto.

L'**arvicola campestre**, topo campagnolo comune, ama i terreni caldi e asciutti, dove scava sistemi di gallerie molto estesi anche in profondità (oltre il mezzo metro). Durante l'inverno, il topo campagnolo si rifugia spesso nei fienili e nelle stalle, nelle cantine e nelle abitazioni. Gli animali che rimangono all'aperto, per trovare il cibo, scavano tunnel sotto la neve, che spesso rinforzano con erbe e muschio è più legata agli ambienti aperti.

Anche questa specie è presente nell'area in esame, ma per lo più al di fuori delle superfici boscate, nelle zone aperte, spesso coltivate, che si estendono principalmente intorno ai piccoli nuclei abitati.

Si tratta di una specie presente in entrambi i settori oggetto di studio, con maggiore diffusione nel Settore 2.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

All'interno dei boschi di conifere del piano montano si trovano infine lo **scoiattolo** ed il **topo quercino**, specie strettamente legate alla presenza di individui arborei ove costruiscono la propria tana e dai quali traggono ciò che è necessario per vivere. Si nutrono infatti di semi e di cortecce, spesso scorteccia gli alberi per leccare la linfa o tronca di netto i cimili dei semenzali. Sotto questo punto di vista sono nocivi per gli individui arborei, però sotterrando i semi ne favoriscono la rinnovazione. Sono specie restie alla presenza antropica, frequentano ambienti isolati ad elevata vocazione naturalistica.

I boschi di conifere del Settore 1 sono habitat ideali a queste due specie.

4.8.2.5 INSETTIVORI

- ✚ talpa cieca (*Talpa caeca*)
- ✚ riccio (*Erinaceus europeas*)
- ✚ topo ragno comune (*Sorex araneus*)
- ✚ toporagno nano (*Sorex minutus*)
- ✚ toporagno d'acqua (*Neomys anomalus*)
- ✚ vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*)
- ✚ orecchione comune (*Plecotus auritus*)
- ✚ pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)

La Talpa ed il riccio differiscono sia per dimensioni che per habitat; il riccio ha dimensioni maggiori, gli esemplari in natura possono arrivare a pesare 1.2kg, ed il corpo ad esclusione del muso e delle zampe è ricoperto di aculei lunghi sino a 2cm. Questo animale si nutre di insetti e di alcuni invertebrati, ma anche di ghiande, bacche, uccelli, rettili e persino giovani topi; pertanto si può considerare onnivoro. La sua diffusione è legata alla presenza di boschi aperti, con radure, a differenza della talpa tipica di aree coltivate, in particolare prati-pascoli ove scava gallerie danneggiando il cotico erboso.

Di dimensioni poco superiori al riccio, risulta la talpa; lunga sino a 20cm per un'altezza di 6-7cm, ha un corpo ricoperto da una pelliccia di peli corti e scuri. La struttura corporea di questo insettivoro riflette l'adattamento alla vita sotterranea soprattutto per la larghezza delle zampe anteriori indispensabili per lo scavo. Durante i sopralluoghi in campo sono stati riscontrati nei pochi prati-pascoli segni legati alla presenza di questo animale.

Per quanto concerne le zone oggetto di intervento, il riccio è da considerarsi comune in entrambi i Settori, mentre la talpa nel Settore 2.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

I **topo ragno** sono piccoli animali (7-8 cm di lunghezza, solamente 5 il toporagno minuto) con le zampe corte che assomiglia a un topo ma, a differenza di questo, presenta un muso allungato terminante con un naso mobile dotata di lunghi peli sensoriali.

Il toporagno frequenta boschi, campi con cespugli ove ci sia una vegetazione bassa e fitta, ma sembra preferire le località umide, in prossimità dei corsi d'acqua dove raggiunge notevoli densità e caccia rettili ed anfibi.

La specie sono da ritenersi maggiormente presenti nel Settore 1.

Il **Vespertilio mustacchio**, l'**orecchione comune** ed il **pipistrello nano** sono degli insettivori chiroterri, di dimensioni molto ridotte, lunghezza 6-7cm, solo 4cm il pipistrello nano. Sono diffusi all'interno delle aree boscate, con optimum altimetrico differente, che in parte si sovrappone. L'orecchione comune predilige le zone collinari e montane, mentre il pipistrello nano ed il vespertilio mustacchio sono più diffusi nelle aree di pianura e collina, ma si possono trovare fino a 2000 m d'altezza. Non è raro trovarli, in zone alberate prossime ai nuclei abitati o direttamente nei centri urbani, in particolare il vespertilio mustacchio. Si tratta di specie crepuscolare e notturna che durante il giorno si rifugia in cavità degli alberi. Il volo, rapido e piuttosto irregolare come traiettoria, si svolge fra i due ed i dieci metri di altezza, in aree aperte.

I tre chiroterri sono potenzialmente presenti in entrambi i settori direttamente interessati dalle opere in progetto, in particolare vicino a ruderi abbandonati.

4.8.3 **RETTILI**

La classe dei Rettili assume un notevole interesse conservazionistico a scala europea, dato che gran parte delle specie sono inserite negli Allegati delle convenzioni internazionali delle specie e degli habitat meritevoli di tutela (in particolare negli allegati B e D della "Direttiva Habitat", aggiornata dal DPR 120/2003).

L'erpetofauna regionale è abbastanza povera; essa è costituita prevalentemente da specie ad ampia distribuzione geografica e altitudinale, molto diffuse anche sulle Alpi piemontesi, con una limitatissima presenza, spesso contenuta alla Bassa Valle, di specie caratteristiche della pianura piemontese e la presenza localizzata in poche aree dell'Alta Valle di alcuni taxa "nordici".

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.3.1 OFIDI

- ✚ vipera (*Vipera aspis*)
- ✚ biscia dal collare (*Natrix natrix*) - Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE
- ✚ biacco (*Coluber viridiflavus*) - nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE

La **vipera** è un ofide comunemente presente nelle vallate regionali, lungo sino a 60cm e dotato di un veleno particolarmente potente, che in alcuni casi si è mostrato letale per l'uomo. Si tratta di un animale territoriale, goffa, lenta nei movimenti e di indole paciosa, reagisce fulmineamente se calpestata o molestata. Il suo veleno è molto attivo nei confronti dei piccoli animali di cui si nutre (topi, lucertole etc..) dal momento che contiene sia neurotossine che emotossine, tuttavia raramente si configura mortale per l'uomo, pur richiedendo soccorso immediato e provocando effetti anche seri.

La vipera è da ritenersi potenzialmente presente nel Settore 1.

Legato agli ambienti umidi-acquatici risulta invece la **biscia dal collare** (*Natrix natrix*), colubride europeo non velenoso, molto comune che raggiungendo una lunghezza di 120cm rappresenta il rettile europeo di maggiori dimensioni. Preda quasi interamente anfibi, specialmente le rane comuni, anche se occasionalmente si nutre anche di mammiferi e pesci. Le bisce dal collare sono grandi nuotatrici e di solito si trovano vicino agli specchi d'acqua dolce, alle rive dei torrenti ed agli stagni, si trovano anche in zone che distano Km dagli ambienti umidi.

È da segnalare per lo più nel Settore 1, al di sotto dei 1000m slm ed in prossimità di corsi d'acqua, di sorgenti e negli impluvi più umidi.

Meno legato al tipo di ambiente è invece il **biacco** (*Coluber viridiflavus*), l'unico serpente ubiquitario, in grado di vivere dalla pianura ai 1600-1700 m slm., in zone umide, pietraie, cespuglieti, boschi aperti di latifoglie, prati, argini di fiumi, scarpate ferroviarie, ruderi, coltivi, orti e giardini. Il Biacco ha una dieta più variata rispetto a tutti gli altri serpenti autoctoni, anfibi, rettili (perfino le vipere e i piccoli della sua stessa specie), uccelli e piccoli mammiferi (inclusi i ratti) costituiscono le sue prede. È animale strettamente legato al suo spazio vitale, dove raramente si possono incontrare altri serpenti.

Questo ofide è da considerarsi presente in entrambi i settori oggetto di intervento, con maggior diffusione nel Settore 2.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.3.2 SAURI

- ✚ lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) - Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE
- ✚ orbettino (*Podarcis muralis*) - Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE

La **lucertola muraiola** è comune e conosciuta, essendo una specie che si è ben adattata alla crescente antropizzazione del territorio. Gli habitat preferiti sono i margini dei boschi, le pietraie, i prati soleggiate, le siepi e i giardini. La dieta è rappresentata da invertebrati di ogni tipo, come insetti, piccoli vermi e limacce.

L'**orbettino** predilige habitat ricchi di vegetazione e si trova spesso in ambienti piuttosto umidi. E' rinvenibile in pascoli, radure dei boschi, sottoboschi ricchi di vegetazione, brughiere, lungo le siepi e su terrapieni.

Queste specie sono presenti in entrambi i settori interessati dalle opere in progetto.

4.8.4 ANFIBI

La classe degli anfibi, come i rettili, assume un notevole interesse conservazionistico a scala europea, dato che gran parte delle specie sono inserite negli Allegati delle convenzioni internazionali delle specie e degli habitat meritevoli di tutela (in particolare negli allegati B e D della "Direttiva Habitat", aggiornata dal DPR 120/2003).

4.8.4.1 URODELI

- ✚ salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*)

Questo anfibio frequenta ambienti boscati freschi e umidi attraversati da piccoli corsi d'acqua, spesso fondamentali per la riproduzione. I corsi d'acqua poco profondi, dall'andamento naturale, con ricchezza di rifugi e substrato ben diversificato hanno maggiori probabilità di ospitare questo urodelo. Anche la qualità dell'acqua è importante, infatti la salamandra depone solitamente in torrenti poco o per nulla inquinati con ampia disponibilità di macroinvertebrati (crostacei, larve di insetto ecc..) di cui le larve si nutrono.

Nell'area vasta oggetto di studio questa specie è stata segnalata nel fondo valle e negli impluvi umidi e negli del Settore 1.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.4.2 ANURI

- ✚ rana rossa (*Rana temporaria*) - Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE

È un anfibio “anuro” della lunghezza di circa 10 cm dai colori abbastanza variabili da individuo a individuo, capace di ottimi risultati mimetici. Gli habitat tipici della specie sono costituiti da boschi, in prossimità di acque stagnanti ove vi si immerge per brevi periodi. Resta preferibilmente lungo le rive erbose in attesa di insetti che vengono catturati con agili salti e la lingua prensile. E' una specie terricola che prediligendo le acque lentiche si trova per lo più in prossimità delle pozze e delle zone di ristagno idrico piuttosto che lungo il corso d'acqua.

Nell'area vasta oggetto di studio questa specie è stata segnalata nel fondovalle e negli impluvi umidi e negli del Settore 1.

4.8.5 AVIFAUNA

Considerata l'importanza dell'avifauna all'interno dell'area vasta in esame, l'analisi di questa componente verrà condotta nel dettaglio di ogni singola specie potenzialmente presente, sia essa stanziale o transitoria; nel capitolo sugli impatti verranno evidenziate le maggiori criticità che gli interventi in progetto potranno comportare all'avifauna, segnalando nello specifico le specie maggiormente interessate.

Inoltre, in virtù dell'importanza della fauna avicola nella ZPS Mont Avic – Mont Emilius, si ritiene opportuno concentrare l'analisi sul Settore 1, segnalando solo secondariamente le specie più comuni che frequentano il Settore 2.

4.8.5.1 SETTORE 1

Si citano di seguito le specie più comuni e potenzialmente presenti nel Settore 1, che però non rientrano fra quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva UCCELLI 79/409/CEE.

Ordine Cardriformi

Famiglia Scolopacidae

- **Beccaccia** - *Scolopax rusticola*: uccello di medie dimensioni 40cm, presente in Italia ed anche sull'arco alpino solo nel periodo riproduttivo, da marzo ad Ottobre; è legato alla presenza di individui arborei per lo più caducifoglie, ma non disdegna nemmeno le pinete, peccete e le

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

abetine; si nutre per lo più di insetti, che cerca nel suolo per mezzo del suo becco. Nidifica nel terreno, in depressioni o piccole cavità già esistenti, tendenzialmente a quote non elevate. Si tratta di una specie che potrebbe essere presente nell'area di intervento, anche se di certo è più legata ad ambienti del piano collinare differenti sia per quota che per vegetazione dalla zona oggetto di studio.

Ordine Falconiformi

Famiglia Accipitridae

- **Astore** - *Accipiter gentilis*: è un rapace di medie dimensioni, la femmina più grande del maschio può raggiungere i 60cm di lunghezza; comune sull'arco alpino, dove risulta stazionario e vive nelle formazioni boschive, i prerequisiti per un habitat favorevole agli astori è la presenza di alberi di età superiore ai 60 anni per la costruzione del loro nido e la presenza di specie di uccelli di medie dimensioni e di mammiferi; predilige fustaie di conifere mature, anche se non disdegna popolamenti di latifoglie e talvolta lo si trova anche in aperta campagna. Specie presumibilmente presente nei popolamenti forestali del Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Cinclidi

- **Merlo acquaiolo** (*Cinclus cinclus*): è un uccello di circa 20cm di lunghezza, il suo habitat sono preferibilmente i torrenti montani; nidifica sotto i ponti, lungo le sponde e sulle pareti rocciose dietro le cascate; In Italia è particolarmente diffusa nella zona alpina, dove si spinge anche oltre i 2.000 metri. Specie presumibilmente presente nei popolamenti forestali del Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Corvidae

- **Corvo imperiale** – *Corvus corax*: Il Corvo imperiale ha piumaggio folto, dal colore nero lucido con riflessi blu-acciaio; lunghezza sino a 70cm, con apertura alare di 1.3m. Frequenta luoghi selvaggi, poco accessibili quali scarpate, foreste ad alto fusto, pareti rocciose ed edifici diruti; uccello onnivoro e da ritenersi specie presumibilmente presente nei popolamenti forestali del Settore 1.
- **Nocciolaia** - *Nucifraga caryocatactes*: la nocciolaia è un uccello di medio-piccole dimensioni circa 30cm di lunghezza, diffusa nell'arco alpino in zone montane, è legata alla presenza di

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

foreste, in particolare di conifere, in quanto le piante sono indispensabile fonte di nutrimento per questa specie. Si ciba infatti di semi di pino cembro, abete rosso, abete bianco e di nocciole, che reperisce durante il periodo estivo, conserva sotto terra e dissotterra in inverno per poi spaccarli sul tronco delle piante. Il nido è spesso nascosto fra le chiome delle conifere e difficilmente può essere distinto. Viste le caratteristiche ecologiche dell'area di intervento la nocciolaia è una specie presumibilmente presente al suo interno.

Ordine Passeriformi

Famiglia Fringillidae

- **Venturone** - *Serinus citronella*: piccolo uccello di meno di 15cm di lunghezza, diffuso in Italia, in particolare sull'arco alpino dove vive in zone montane, frequentando sia boschi di latifoglie che foreste di conifere e raggiungendo quote pari a 2000m slm; viene chiamato infatti il canarino di montagna. Si nutre di semi, non disdegna insetti e nidifica sul tronco delle piante. È una specie presumibilmente presente nelle aree boscate del Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Paridi

- **Cincia mora** – *Parus ater*: piccolo uccello di circa 10cm di lunghezza, con caratteristico ciuffo nero sulla testa e striscia bianca sulla nuca; diffuso in Italia sulle Alpi, tipico di aree montane, trova habitat ideale nei boschi di conifere. È una specie presumibilmente presente nelle aree boscate del Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Troglodytidae

- **Scricciolo** – *Troglodytes troglodytes*: piccolo uccello di circa 10cm di lunghezza, con dorso bruno e ventre chiaro; prevalentemente stanziale, vive in località umide e abbondanti di cespugli e alberi. In generale, ama le zone fresche e ombrose, in collina o in montagna, vicino a corsi d'acqua con cespugli, alberi e massi sparsi. È una specie presumibilmente presente nelle aree boscate del Settore 1.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Ordine Passeriformi

Famiglia Turdidae

- **Codirosso spazzacamino** – *Phoenicurus ocrurus* : piccolo uccello di 14cm di lunghezza con piumaggio nero, diffuso in Italia come specie migratoria che frequenta l'arco alpino durante l'inverno, mentre nell'estate si sposta nell'Europa settentrionale. Anticamente tipico di zone montane, ora comune anche in campagna; in montagna predilige le zone aperte con rocce, ove nidifica. Specie potenzialmente presente nel Settore 1.
- **Codirossone** - *Monticola saxatilis*: piccolo uccello di 20cm di lunghezza, mostra evidente dimorfismo sessuale, diffuso in Italia come specie migratoria che frequenta l'arco alpino durante la primavera e l'estate per poi svernare in Africa nelle zone sud sahariane nell'inverno; nei mesi caldi il codirossone si nutre di insetti che si procura sia sul terreno, oppure direttamente in volo, nei mesi autunnali, la sua dieta si arricchisce con frutta e altri alimenti vegetali; nidifica in primavera in spaccature delle rocce, o in buchi che trova in vecchi ruderi. Predilige le zone montane è una specie potenzialmente presente nel Settore 1, solo durante il periodo primaverile – estivo.

Si citano inoltre le specie di cui è accertata la presenza nel Parco naturale del Mont Avic che rientrano fra quelle elencate nell'Allegato II della Direttiva HABITAT 92/43/CEE o nell'Allegato I della Direttiva UCCELLI 79/409/CEE.

Ordine Falconiformi

Famiglia Accipitridae

- **Aquila reale** - *Aquila chrysaetos*: è un grosso rapace di lunghezza sino a 90cm ed apertura alare sino a 230cm; in Italia la sua presenza è stimata in circa 500 coppie, delle quali circa 300 si trovano sulle Alpi. È un uccello molto attaccato al suo territorio, che può andare dai 50 ai 500 kmq a seconda della disponibilità di cibo. La sua alimentazione è costituita per l'80% da mammiferi, con prede grandi anche fino alle dimensioni di un giovane camoscio. Le prede più frequenti sono: comunque marmotte, lepri, scoiattoli, puzzole, conigli selvatici, donnole e faine. Anche altre specie di uccelli come le pernici, i galli cedroni, i fagiani ed i corvidi possono rientrare nei suoi pasti. Predilige in genere gli spazi aperti con grandi pareti rocciose, sulle quali costruisce i suoi nidi. Si tiene lontana dalle zone troppo boschive o frequentate dall'uomo, ed è in generale assente nelle pianure. Segnalata la presenza nella ZPS del Mont

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Avic – Mont Emilius, nello specifico, i boschi di conifere e gli spazi aperti con villaggi del Settore 1 non rappresentano l'Habitat ideale per tale specie.

- **Falco pecchiaiolo** - *Pernis apivorus*: è un rapace di medio-piccolo, circa 35cm di lunghezza, che si nutre principalmente di insetti (larve e adulti di imenotteri sociali, quali vespe o bombi, più raramente api) ma non disdegna, soprattutto d'inverno, rettili, anfibi, piccoli uccelli, piccoli mammiferi, uova e miele. È diffuso in Italia, anche nell'arco alpino Occidentale, ma come uccello migratore di lunga distanza, infatti sverna nei territori sud sahariani e torna nel nostro paese per nidificare in tarda primavera. Frequenta, soprattutto in periodo riproduttivo, formazioni forestali di estensione e struttura variabile, spesso nei pressi di radure e praterie aperte, non necessariamente lontano a insediamenti umani, pur essendo poco tollerante nei confronti del disturbo diretto al nido. Segnalato nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius è potenzialmente presente nelle aree boscate del Settore 1, ma solo durante il periodo riproduttivo estivo.
- **Biancone** - *Circaetus gallicus*: E' un rapace di grosse dimensioni, lungo 62-67 cm, con apertura alare di 185-195 cm. È detto anche "aquila dei serpenti", sia per le sue dimensioni che raggiungono quasi quelle dell'Aquila reale, sia per le sue abitudini alimentari molto specializzate, in quanto si nutre quasi esclusivamente di serpenti. Predilige le regioni calde comprese, in Italia, tra il livello del mare e i 1800 metri; lo si osserva in volo su ambienti aperti luminosi e caldi, nelle zone rocciose, nei pascoli e negli arbusteti, ma necessita però di aree boscate normalmente a sempre verdi, boschi di conifere dove nidificare. Segnalato nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius, è un uccello potenzialmente presente nelle aree boscate del Settore 1 solo nel periodo riproduttivo primaverile ed estivo.

Ordine Galliformi

Famiglia Phasianidae

- **Coturnice** - *Alectoris graeca saxatilis*: uccello di medio – piccole dimensioni, non supera infatti i 33cm di lunghezza, non presenta dimorfismo sessuale, simile alla pernice rossa dalla quale si differenzia invece per Habitat, distinguibile invece dalla pernice bianca con la quale condivide l'Habitat nel periodo estivo. Abita quasi esclusivamente le praterie esposte al sole, intervallate da affioramenti rocciosi e solchi vallivi. Difficilmente si ripara nel bosco prediligendo sempre superfici aperte. La fascia altitudinale preferita è compresa tra i 1900m e i 2600m, durante i mesi estivi può raggiungere anche quote superiori. Segnalato nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius, frequenta zone a quote maggiori rispetto al Settore 1.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Ordine Galliformi

Famiglia Tetraonidae

- **Fagiano di monte** - *Tetrao tetrix tetrix*: è il gallo forcello, un uccello di medie dimensioni con maschi sino a 60cm e femmine sino a 50cm di lunghezza, caratterizzato da dimorfismo sessuale. È una specie euro-asiatica diffusa nell'arco alpino al di sopra dei 1000m di quota, principalmente in boschi di conifere e di caducifoglie che si alternano ad ampie radure, a zone popolate da cespugli, brughiere alpine e rocce, dove si ciba in inverno di germogli e aghi di pino bacche e frutti selvatici, mentre in primavera estate la sua dieta è integrata anche con insetti e larve. L'accoppiamento degli individui appartenenti a questa specie è strettamente dipendente dalla presenza di "aree di parata" ovvero zone dove il maschio si esibisce davanti alle femmine spiegando le ali e sollevando a ventaglio le bianche penne della coda. Segnalato nella ZPS Mont Avic – Mont Emilius è potenzialmente presente nel Settore 1.
- **Pernice Bianca** - *Lagopus mutus helveticus*: è un uccello di circa 40cm di lunghezza, con piumaggio completamente bianco durante l'inverno, per poi diventare bruno e bianco d'estate. Specie euroasiatica, diffusa in Italia e sull'arco Alpino con consistenza nazionale di 5-9mila coppie; le quote altitudinali di nidificazione della pernice bianca sono comprese tra 1.550 e 2.950 metri, con massime fra 2.000 e 2.600 metri. La si osserva comunque per lo più al di sopra del limite superiore delle foreste in aree ove si alternano praterie alpine, pietraie, barre rocciose e vallette nivali. Segnalata come stanziale nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius, frequenta zone a quote più elevate rispetto al Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Alaudidae

- **Allodola** - *Alauda arvensis*: lunga circa 16-19,5 cm, ha un'apertura alare che può raggiungere i 32-37 cm; è la specie più tipica e comune di questa famiglia in [Italia](#), sia in forma stanziale, sia come migratrice, infatti mentre nel Sud è stanziale nel Nord trascorre solamente il periodo primaverile-estivo durante il quale avvengono gli accoppiamenti, la nidificazione e la riproduzione; non mancano comunque individui stazionari anche nel Nord. Frequenta campagne più o meno coltivate, steppe, prati, pascoli e dune sabbiose, sia in pianura che in quota. Vive in località aperte, erbose e cespugliose, sia in pianura che su altopiani, presso brughiere. Segnalata nella ZPS del Mont Avic e Mont Emilius è potenzialmente presente nell'area di intervento come specie stazionaria.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Ordine Passeriformi

Famiglia Corvidae

- **Gracchio corallino** - *Pyrrhocorax pyrrhocorax*: è lungo circa 40 cm ed ha un piumaggio nero, lucido e splendente, con riflessi blu, il becco aguzzo di color rosso; specie diffusa nelle alte catene montuose dell'Europa meridionale (Alpi, Appennini, Balcani, Pirenei), sulla catena alpina è stazionario e popola le regioni montuose ma non vi si trattiene anche in inverno, infatti in autunno scende nelle regioni e nelle valli più basse, e solo raramente migra a sud, in storni che annoverano anche quattrocento o seicento individui. Nidifica spesso in zone montane, nelle fessure delle rocce più inaccessibili, ma talora costruisce il nido anche sotto i tetti di abitazioni di pietra. Il suo Habitat ideale è rappresentato da zone montane in cui vi sia la possibilità di trovare costoni rocciosi, cave e prateria alpina. Segnalato nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius come specie stazionaria, per caratteristiche ecologiche potrebbe essere presente nel Settore 1.

Ordine Passeriformi

Famiglia Picidae

- **Picchio nero** - *Dryocopus martius*: è la specie europea di maggior taglia, raggiungendo talvolta i 50cm di lunghezza ed i 70 cm di apertura alare; specie euroasiatica, non molto diffusa nel Sud Europea e nell'arco alpino, a differenza di quanto si riscontra nel centro-nord del continente, abita le foreste estese e deserte, ricche d'alberi di alto fusto e si spinge sino ad un'altitudine di quasi duemila metri. Preferisce trattenersi nei boschi di conifere, ma non manca in quelli a foglie caduche, formati soprattutto da faggi e betulle. Segnalato nella ZPS del Mont Avic e Mont Emilius come specie stazionaria, essendo rara non è certa la presenza nel Settore 1, anche se le formazioni boscate interessate dalle opere in progetto sono l'Habitat idoneo per questo uccello.

Ordine Strigiformi

Famiglia Strigidae

- **Civetta capogrosso** - *Aegolius funereus*: Piccolo rapace notturno caratterizzato da un'apertura alare compresa da 50 a 62 cm e da un peso variabile tra 90 a 210 g. Vive in ambienti forestali, principalmente boschi di conifere montani, fra i 1000m slm ed i 1900m slm talvolta misti a latifoglie, gestiti a fustaie o comunque caratterizzati da individui ad alto fusto. Questa specie segnalata nella ZPS del Mont Avic – Mont Emilius è potenzialmente

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

presente nelle aree boscate del Settore 1, sia nel periodo estivo che in quello di svernamento invernale.

- **Gufo reale** - *Bubo bubo*: è il più grosso rapace notturno europeo, raggiunge una lunghezza di 70 cm ed un'apertura alare di 190 cm. Vive in ambienti forestali, ma anche in steppe aperte, predilige i boschi di conifere o latifoglie montane, talvolta raggiunge i 2000m di quota. È presente in tutto l'arco alpino, ma la sua diffusione è molto contenuta. L'area interessata dagli interventi è potenzialmente predisposta ad ospitare questa specie (sia nel periodo estivo che in quello di svernamento invernale), la cui presenza è segnalata nella Zona di Protezione Speciale del Mont Avic – Mont Emilius.

4.8.5.2 SETTORE 2

L'avifauna del settore 2 è più comune e non caratterizzata da specie di particolare interesse naturalistico tutelate ai sensi delle Direttive Europee. Si tratta di specie comuni e diffuse nelle zone agricole, ove trovano principalmente nei filari di piante e nei boschetti di ricolonizzazione l'habitat ideale per nidificare. Nel complesso l'area di studio ed i territori circostanti, per le caratteristiche morfologiche, vegetazionali e per la presenza di habitat, si caratterizzano potenzialmente per buoni livelli di vocazionalità per le seguenti specie di uccelli:

- poiana (*Buteo buteo*)
- sparpiero (*Accipiter nisus*)
- gheppio (*Falco tinnunculus*)
- starna (*Perdix perdix*)
- colombella (*Columba Oenas*)
- tortora (*Streptopelia turtur*)
- colombaccio (*Columba palumbus*)
- barbagianni (*Tyto alba*)
- civetta (*Athene noctua*)
- ghiandaia (*Garrulus glandarius*)
- taccola (*Corvus monedula*)
- gazza (*Pica pica*)
- cornacchia nera (*Corvus corone*)
- tordela (*Turdus viscivorus*)
- merlo (*Turdus merula*)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- verdone (*Chloris chloris*)
- cardellino (*Carduelis carduelis*)
- fringuello (*Fringilla coelebs*)
- strillozzo (*Emberiza calandra*)
- passera domestica (*Passer domesticus*)
- passera mattugia (*Passer montanus*)

L'elenco sopra riportato è complessivo di tutte le specie che nel territorio regionale non trovano solamente la loro area riproduttiva, ma sono presenti in tutto l'arco dell'anno. Si tratta di uccelli strettamente legati ai campi, alle aree coltivate, spesso prossimi a centri abitati e quindi in grado di trovare nell'area oggetto di studio il loro habitat ideale.

Selezionando le specie più frequentemente presenti che sono state riscontrate anche durante i sopralluoghi è possibile limitare l'indagine ai seguenti uccelli:

- ✚ la poiana ed il gheppio (entrambi appartenenti all'ordine dei falconiformi) sono rapaci assai comuni nelle zone agricole, ove volteggiano raso terra presso il suolo e poi scendono in picchiata su roditori ed insetti.
- ✚ la civetta ed il barbagianni sono rapaci notturni, appartenenti all'ordine degli strigiformi; frequentano i campi coltivati e si vedono con difficoltà perché sono attivi solo di notte quando vanno a caccia di topi o di altri piccoli animali.
- ✚ la cornacchia, la gazza appartenenti alla famiglia dei corvidi, sono uccelli molto intelligenti, che cercano il cibo evitando trappole e ignorando gli spaventapasseri; preparano scorte per l'inverno frequentando i campi coltivati e spezzando il guscio delle lumache lasciandole cadere su pietre; sempre ai corvidi appartengono anche la taccola e la ghiandaia, meno legate però agli spazi aperti in quanto trovano il loro habitat ideale in zone boscate anche vicino a campi coltivati.
- ✚ il merlo e la tordela per i merli appartengono alla famiglia dei turdidi e frequentano giardini ed orti ove si nutrono di bacche, insetti e vermi.
- ✚ il cardellino, il fringuello e la passera sono piccoli uccelli che frequentano i campi, ma anche le aree urbane, trovando riparo fra le siepi e i filari; escono sia di giorno che di notte alla ricerca, da soli o in gruppi, alla ricerca dei semi di cui si nutrono.

Nella zona prossima alla Dora Baltea, si segnalano alcune specie legate all'ecosistema acquatico, tra cui spiccano l'airone cenerino (*Ardea Cinerea*), il cormorano (*Phalacrocorax carbo*) ed il germano reale (*Anas platyrhynchos*).

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.6 ITTIOFAUNA

Nell'area vasta oggetto di studio si segnalano due corsi d'acqua principali, ovvero:





- il Torrente Chalamy nel Settore 1;
- la Dora Baltea nel Settore 2.

4.8.6.1 LA ZONAZIONE ECOLOGICA





Negli ecosistemi acquatici e torrentizi la componente faunistica viene ripartita geograficamente e topograficamente in zone aventi le stesse caratteristiche fisiche ovvero pendenza, ossigenazione delle acque, temperatura, presenza o meno di vegetazione. Sono infatti questi parametri a determinare un certo tipo di popolamento ittico in un determinato ambiente. Fu l'ittirologo belga M. Huet nel 1949, a proporre uno schema di classificazione che utilizzava tali parametri che erano poi associati ad una specie guida che caratterizzava il tipo di popolamento ittico. Questo suo schema, chiamato anche "regola delle pendenze", è così definito: *in una regione determinata, acque correnti aventi larghezza, profondità e pendenza equivalenti presentano analoghe caratteristiche di ambiente e di popolamenti ittici.*

Tuttavia, le brusche variazioni di pendenza, l'insolazione del corso d'acqua e particolari condizioni climatiche, che modificano la temperatura dell'acqua, possono essere fattori naturali che alterano la zonazione suddetta.

Si può comunque così suddividere il fiume in 4 "zone" ognuna con la sua specie guida:

-  a zona a trota
-  la zona a temolo
-  la zona a barbo
-  la zona a carpa

All'interno di ogni zona sono osservabili delle possibili classi di frequenza delle singole specie ittiche che possono essere schematizzate con la seguente simbologia:







-  - 0 = assente
-  - + = presente
-  - ++ = abbondante
-  - +++ = molto abbondante

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Sulla base di quanto si evince dall'analisi dell'ecosistema acquatico e dalle ricerche bibliografica in materia effettuate per il presente studio, sia il Torrente Chalamy che la Dora Baltea ricadono interamente all'interno della zona a Trota Fario.

Si tratta della porzione di torrente situata più a monte; presenta velocità della corrente e pendenza dell'alveo medio-elevate. Il fondo è ricoperto di ghiaia e ciottoli; l'acqua è poco profonda e molto ossigenata con temperature più basse di 15°.

L'ittiofauna è dominata dai Salmonidi; più precisamente nel territorio piemontese/valdostano si sono osservate le seguenti specie con la loro relativa classe di frequenza:

 trota fario <i>Salmo (trutta) trutta</i>	(++/+++)
 trota marmorata <i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	(0/+)
 temolo <i>Thymallus thymallus</i>	(0/+)
 scazzone <i>Cottus gobio</i>	(0/+/+/+++)
 vairone <i>Leuciscus souffia mouticellus</i>	(0/+)
 barbo canino <i>Barbus meridionalis</i>	(0/+)

Per la definizione di questa zona è indispensabile quindi la presenza abbondante della trota fario, mentre le altre specie non sono determinanti per la qualificazione della zona stessa. È comunque doveroso sottolineare come la composizione specifica dell'ittiofauna di un ecosistema acquatico tipico della zona a trota fario possa presentare anche altre specie oltre a quelle sopra elencate, in quanto le immissioni e le semine di avannotti o di individui adulti effettuate dai Consorzi Pesca consistono comportano talvolta l'introduzione di alcune specie alloctone, prima fra tutte la trota iridea, o magari di specie autoctone ma con ceppi provenienti da altri paesi, come nel caso della trota fario ceppo atlantico.

4.8.6.2 POPOLAMENTO ITTIOFAUNISTICO DEL TORRENTE CHALAMY

Negli studi riportati in bibliografia, si riscontra nel Torrente Chalamy la presenza sia della trota fario che della trota marmorata, che vengono insediate con la tecnica a mosca; tutto il corso d'acqua è infatti una riserva di pesca privata.

La frequente immissione di nuovi individui a fini alieutici, da un lato permette il sostentamento del popolamento ittiofaunistico, ma dall'altro interferisce con la capacità del popolamento stesso di sostenersi in autonomia.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.6.3 POPOLAMENTO ITTIOFAUNISTICO DELLA DORA BALTEA IN BASSA VALLE

Negli studi riportati in bibliografia, si riscontra nella Dora Baltea in Bassa Valle la presenza della trota fario ed in minor misura della trota marmorata e della Trota iridea; non mancano infine ibridi fra le diverse specie. Anche in questo caso il popolamento ittiofaunistico è influenzato dalle immissioni effettuate a fini alieutici, che come detto contribuiscono a sostenere la presenza dell'ittiofauna, ma ne riducono la capacità di autosostentamento.

4.8.6.4 BREVE DESCRIZIONE DELLE SPECIE ITTIOFAUNISTICHE INDIVIDUATE

Per quanto concerne l'origine delle trote fario di entrambi i corsi d'acqua, così come accade in molti altri corpi idrici valdostani, la situazione del popolamento appare nel complesso poco articolata rispetto a quanto sarebbe logico attendersi considerata la complessità e la variabilità del contesto idrogeografico. La presenza di popolamenti autoctoni è ristretta e localizzata, in quanto i ripopolamenti, la transfaunazione e le immissioni hanno alterato significativamente gli ecosistemi acquatici originali, tant'è che solamente la trota marmorata presenta esemplari con caratteristiche genetiche e con fenotipo autoctono.

La Trota Fario invece, sebbene venga considerata la trota indigena dei torrenti montani, nei corsi d'acqua del territorio regionale si presenta esclusivamente sottoforma di ceppi provenienti da altri paesi (ceppo atlantico), che geneticamente ed anche fenotipicamente presentano caratteristiche differenti rispetto al ceppo nostrano (ceppo mediterraneo) che un tempo popolava i corsi d'acqua valdostani.

Di seguito vengono comunque riportate alcune nozioni relative alle specie individuate:

La **Trota Fario *Salmo trutta fario*** è la trota indigena dei nostri torrenti montani, infatti popola acque a corrente molto rapida, fresche, limpide e ben ossigenate con fondale roccioso, sassoso o ghiaioso. È presente nelle acque correnti di molte regioni italiane, ma allo stato attuale è difficile affermare con certezza quali popolazioni siano indigene e quali derivino da immissioni di materiale d'allevamento, spesso di origine transalpina o nord europea. È questa la situazione che si riscontra nell'asta torrentizia in esame ove il popolamento presente, essendo artificiale potrebbe derivare dall'immissione di trote fario provenienti da altre regioni od altre nazioni.

Nell'Italia settentrionale sono anche presenti ibridi con la **trota iridea *Oncorhynchus mykiss***, una specie introdotta dal Nord America ormai presente in tutto il territorio nazionale. Predilige le acque correnti e lacustri fresche e ben ossigenate con fondali sassosi ed è più tollerante rispetto alla fario per quanto riguarda temperatura e la qualità dell'ambiente e sembra in grado di utilizzare una più ampia base alimentare. Alcune sono le differenze a livello di morfologia e di aspetto, infatti sebbene in entrambe la forma del corpo sia allungata e leggermente compressa lateralmente e la colorazione molto variabile, vi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

sono alcune caratteristiche distintive. Nella trota fario il dorso varia da bruno scuro ad argenteo con piccole macchie nere, rosse e marrone o di altra sfumatura sui fianchi e sulla testa, mentre nella trota iridea il dorso è verde-bruno scuro, con piccole macchie nere che sono presenti anche sulla pinna dorsale e sulla caudale, lungo i fianchi corre una fascia rosacea più o meno evidente, grigio il ventre. È chiaro che in presenza di ibridi il riconoscimento dell'individuo si complica notevolmente.

Infine si segnala la **Trota Marmorata**; è presente nelle acque della Valle d'Aosta in modo abbastanza discontinuo. E' stata reintrodotta in alcune riserve con bei esemplari molto combattivi di taglia eccezionale. Anche lungo l'asse della Dora Baltea, soprattutto nelle lame più profonde è presente con bellissimi esemplari. In alcuni torrenti di non facile accesso, vive un ceppo autoctono che in alcuni casi si è ibridata con la concorrente fario.

4.9 HABITAT

Considerata l'interferenza delle opere in progetto con *Zone di Protezione Speciale della fauna e Siti di Interesse Comunitario*, nello specifico la ZPS "Mont Avic e Mont Emilius" e la ZSC "Parco Naturale Mont Avic" nel Settore 1, nella presente relazione è stata approfondita l'indagine degli Habitat all'interno delle aree direttamente interessate dagli interventi in progetto, al fine di verificare la presenza di *Habitat di interesse prioritario (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE)*; la suddetta indagine è stata condotta sull'intero Settore 1, sebbene non ricada interamente nelle Aree protette, mentre è stato trascurato il Settore 2, in quanto completamente al di fuori da zone tutelate ai sensi delle Direttive europee.

4.9.1 SETTORE 1

La classificazione degli Habitat è stata redatta ai sensi della Classificazione EUNIS e della Classificazione CORINE BIOTOPES; laddove possibile sono stati individuati anche gli Habitat di riferimento di NATURA 2000, ovvero ai sensi della "Direttiva CEE 43/1992", che risulta meno esaustiva delle precedenti, per cui non tutti gli Habitat hanno un riscontro al suo interno.

Come si evince dalla Tavola 6a all'interno del Settore 1 direttamente interessate dalle opere in progetto, sono stati riscontrati i seguenti Habitat ai sensi della *Classificazione Eunis*:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

D – Ambienti umidi con accumulo di torba

D2 – Torbiere eutrofiche vallive, oligotrofiche e di transizione

- *D2.34 – Comunità a Carex rostrata*

E – Prati e consorzi stabili di alte erbe

E2 – Praterie mesofile

- *E2.31 – Prati falciati montani delle Alpi*

G - Foreste, boschi ed altri habitat alberati

G1 – Boschi e foreste di latifoglie decidue

- *G1.A29 – Formazioni pioniere su terreno agricolo abbandonato,*
- *G1.121 - Boscaglie ripariali montane di alnus incana,*
- *G1.7D5 - Boschi di Castanea sativa delle Alpi Insubriche,*

G3 – Boschi e foreste di conifere

- *G3.23 - Foreste ovest alpine di Larix decidua, Pinus cembra ed altri pini montani,*
- *G3.24 – Formazioni secondarie, degradate e pioniere di Larix decidua,*
- *G3.31 - Foreste di Pinus Uncinata con Rhododendrum ferrugineum,*
- *G3.42 - Foreste medio-europee di Pinus Sylvestris.*

Gli Habitat possono essere classificati anche ai sensi della CORINE BIOTOPES e laddove presente ai sensi di Natura 2000, come esposto nella seguente tabella:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

EUNIS		CORINE BIOTOPES		NATURA 2000	
CODICE	DEFINIZIONE	CODICE	DEFINIZIONE	CODICE	DEFINIZIONE
D2.34	Comunità a Carex Limosa	54,54	Formazioni a Carex Limosa	7140	Torbiera di transizione ed instabili
E2.31	Prati falciati montani delle Alpi	38,31	Prati falciati montani e subalpini	6520	Praterie montane da fieno
G1.A29	Formazione pioniera su terreno agricolo abbandonato	41,39	Formazioni post colturali a frassino maggiore e nocciolo	-	-
G1.121	Boscaglie ripariali montane di Alnus incana	44,21	Ontanete montane	91E0*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
G1.7D5	Boschi di Castanea sativa di Alpi insubriche	41,95	Castagneti Liguro-Insubrici	9260	Foreste di Castanea sativa
G3.23	Foreste ovest-alpine di Larix decidua, Pinus cembra ed altri pini montani	42,331	Boschi con sottobosco a brughiera	-	-
G3.24	Formazione secondarie, degradate e pioniere di Larix decidua	42,34	Formazioni secondarie di larice	-	-
G3.31	Foreste di Pinus uncinata con Rhododendron ferrugineum	42,411	Pineta delle catene marginali a pino uncinato e rododendro	9430*	Foreste montane e subalpine di Pinus uncinata (* su substrato calcareo)
G3.42	Foreste medio-europee di Pinus Sylvestris	42,52	Pinete acidofile a pino silvestre	-	-
* HABITAT DI INTERESSE PRIORITARIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA CEE 43/1992					

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

In virtù di quanto esposto nella tabella di pagina precedente, nel Settore 1 si individua un solo Habitat di interesse prioritario:

- l'Habitat **G1.121 - Boscaglie ripariali montane di *Alnus incana*** individuato con classificazione EUNIS che ricade negli Habitat **91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*** della "Direttiva CEE 43/1992;

Si evidenzia inoltre che l'Habitat **G3.3 - Foreste di *Pinus uncinata* delle Alpi Occidentali** individuato con classificazione EUNIS ricade nell'Habitat **9430* Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (*su substrato calcareo)** della "Direttiva CEE 43/1992", ma non essendo su substrato calcareo non è da considerarsi Habitat di interesse prioritario.

Infine si sottolinea l'importanza **dell'Habitat 7140 Torbiere di transizione ed instabili**, nel quale si riscontrano specie di peculiare interesse floristico quali la ***Drosera rotundifolia***.

4.9.1.1 7140 TORBIERE DI TRANSIZIONE ED INSTABILI - D2.34 COMUNITA' A CAREX LIMOSA

L'Habitat classificato 7140 ai sensi di NATURA 2000 corrisponde nell'Habitat D2.34 EUNIS ed all'Habitat 54.54 CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Scheuchzeretalia palustris.
- **Descrizione:** Si tratta di sistemi di transizione fra torbiere alte ombrogene e torbiere basse soligeno-topogene. Sono molto diffusi sul sistema alpino. Spesso si tratta di zolle galleggianti, o pratelli inondatai dominati da carici di media taglia, con sfagni e muschi bruni. Si pongono anche sui margini di piccoli corpi idrici. Spesso si tratta di piccoli habitat tranne che su alcuni rilievi dove è possibile individuare vasti sistemi complessi riferibili a questo habitat.
- **Specie guida:** *Carex Limosa*.
- **Specie di particolare interesse:** *Drosera rotundifolia*.
- **Regione biogeografica:** Alpina, Continentale
- **Piano altitudinale:** Montano, subalpino, alpino
- **Distribuzione:** Val d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Emilia Romagna

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.9.1.2 6520 PRATERIE MONTANE DA FIENO - E2.31 PRATI FALCIATI MONTANI DELLE ALPI

L'Habitat classificato da NATURA 2000 come 6520 corrisponde all'Habitat EUNIS E2.31 e ricade nell'Habitat 38.3 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Polygono-trisetion.
- **Descrizione:** Si tratta di prati igromesofili del piano montano, talora da sfalcio, diffusi nei fondovalle alpini e nelle montagne dell'Italia peninsulare. Rispetto agli arrenatereti si differenziano per la scomparsa di *Arrhenatherum elatius* e per la comparsa di specie quali *Bistorta officinalis*, *Silene vulgaris* subsp. *commutata*, *Centaurea transalpina*.
- **Specie guida:** *Agrostis capillaris*, *Festuca nigrescens*, *Bistorta officinalis*, *Trisetum Æavescens* (dominanti), *Carum carvi*, *Centaurea transalpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chaerophyllum villarsii*, *Colchicum autumnale*, *Crepis mollis*, *Crepis pyrenaica*, *Geranium sylvaticum*, *Poa alpina*, *Primula elatior*, *Primula veris*, *Silene vulgaris* subsp. *Commutata*.
- **Regione biogeografica:** Continentale
- **Piano altitudinale:** Montano
- **Distribuzione:** Alpi ed Appennino

4.9.1.3 G1.A29 – FORMAZIONI PIONIERE SU TERRENO AGRICOLO ABBANDONATO,

L'Habitat classificato da EUNIS come G1.A29 corrisponde all'Habitat 41.39 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Fagetalia p.p.
- **Descrizione:** Vengono qui incluse le formazioni dominate da frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), ben diffuse sulle Alpi e sviluppatasi quasi sempre per abbandono di pascoli su suoli evoluti. Si tratta di strutture anche disomogenee che sono rappresentate da alti arbusteti, pre boschi e boschi maturi.
- **Specie guida:** *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana* (dominanti), *Asarum europaeum*, *Allium ursinum*, *Circaea lutetiana*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Rosa sp.pl.*, *Rubus sp.pl.*, *Galanthus nivalis*, *Vinca minor*.
- **Regione biogeografica:** Continentale
- **Piano altitudinale:** Collinare, Montano
- **Distribuzione:** Alpi e Prealpi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.9.1.4 91E0* FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR - G1.121 BOSCHAGLIE RIPARIALI

MONTANE DI ALNUS INCANA

L'Habitat classificato da NATURA 2000 come 91E0* corrisponde all'Habitat EUNIS G1.121 e ricade nell'Habitat 44.21 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Alnetum incanae.
- **Descrizione:** Si tratta di formazioni ripariali della parte interna delle Alpi. Sono nettamente dominate da *Alnus incana* e subiscono raramente inondazioni. Spesso si tratta di boschi a galleria lungo i corsi d'acqua o impluvi umidi.
- **Specie guida:** *Alnus incana* (dominante), *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* (codominanti), *Cirsium oleraceum*, *Calamagrostis canescens*, *Carex elongata* (caratteristiche), *Aegopodium podagraria*, *Petasites hybridus*, *Rubus caesius*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum* (altre specie significative).
- **Regione biogeografica:** Alpina, Continentale
- **Piano altitudinale:** Montano, subalpino
- **Distribuzione:** Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Veneto, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige.

4.9.1.5 9260 BOSCHI DI CASTANEA SATIVA - G1.7D5 BOSCHI DI CASTANEA SATIVA DELLE ALPI INSUBRICHE,

L'Habitat classificato da NATURA 2000 come 9260 corrisponde all'Habitat EUNIS G1.7D5 e ricade nell'Habitat 41.9 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Querco-fagetea.
- **Descrizione:** Sono qui inclusi sia i veri boschi con castagno sia i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo (83.12). Essi vanno a sostituire numerose tipologie forestali, in particolar modo querceti e carpineti. Nei casi in cui i castagneti siano fortemente sfruttati dal punto di vista colturale è possibile riferirli alla categoria 83.15.
- **Specie guida:** *Castanea sativa* (dominante). Negli aspetti non più gestiti i castagneti si arricchiscono di specie dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Fagetalia*, in relazione al piano altitudinale e alle condizioni climatiche, e possono lentamente evolvere verso i boschi climax.
- **Regione biogeografica:** Continentale
- **Piano altitudinale:** Collinare, Montano
- **Distribuzione:** Intero territorio nazionale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.9.1.6 G3.23 - FORESTE OVEST ALPINE DI LARIX DECIDUA, PINUS CEMBRA ED ALTRI PINI MONTANI

L'Habitat classificato da EUNIS come G3.23 ricade nell'Habitat 42.331 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Vaccinio-Piceion
- **Descrizione:** Si tratta di lariceti puri o consorzi misti di *Larix decidua* e *Pinus uncinata* e partecipazione occasionale di altre conifere. Si tratta di formazioni aperte caratterizzate dal loro sottobosco. Sono qui inclusi i boschi con numerose specie di brughiera (42.3311), i pascoli arborati (42.3312) e i boschi a megaforbie ed alte erbe (42.3313).
- **Specie guida:** *Larix decidua*, *Pinus uncinata* (dominanti) *Pinus cembra*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*.
- **Regione biogeografica:** Alpina, Continentale
- **Piano altitudinale:** Subalpino - Montano
- **Distribuzione:** Alpi Occidentali

4.9.1.7 G3.24 – FORMAZIONI SECONDARIE, DEGRADATE E PIONIERE DI LARIX DECIDUA

L'Habitat classificato da EUNIS come G3.24 corrisponde all'Habitat 42.34 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Laricetum decidua
- **Descrizione:** Vengono qui incluse le formazioni rupestri di Larice misto ad altre conifere, pino cembro o pino silvestre, in aree degradate con suolo minerale e superficiale.
- **Specie guida:** *Larix decidua*, *Pinus cembra*, *Pinus sylvestris*, *Huniperus communis var.nana*, *Carex firma*, *Festuca rubra*.
- **Regione biogeografica:** Alpina, Continentale
- **Piano altitudinale:** Montano, subalpino
- **Distribuzione:** Alpi e Prealpi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.9.1.8 9430 FORESTE MONTANE E SUBALPINE DI PINUS UNCINATA - G3.31 FORESTE DI PINUS UNCINATA CON RHODODENDRON FERRUGINEUM

L'Habitat classificato da NATURA 2000 come 9430 corrisponde all'Habitat EUNIS G3.31, nonché all'Habitat 42.41 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Rhododendro-Pinetum uncinatae, Calamagrostio villosae-Pinetum uncinatae (Vaccinio-Piceion).
- **Descrizione:** Si tratta dei boschi nettamente dominati da *Pinus mugo* subsp. *uncinata* che si sviluppano nel piano subalpino e montano delle Alpi centro-occidentali con estensioni all'Appennino ligure. Sono formazioni aperte, con sottobosco arbustivo ben sviluppato a *Rhododendron ferrugineum*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*.
- **Specie guida:** *Pinus uncinata* (dominante), *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium uliginosum*, *Homogyne alpina* (differenziali rispetto a 42.42) *Calluna vulgaris*, *Deschampsia àexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium vitis-idea*, *Vaccinium myrtillus*.
- **Regione biogeografica:** Alpina
- **Piano altitudinale:** Montano-Subalpino
- **Distribuzione:** Piemonte, Valle d'Aosta, in provincia di Bolzano nel bosco di Arlui in val Venosta; Appennino ligure.

4.9.1.9 G3.42 - FORESTE MEDIOEUROPEE DI PINUS SYLVESTRIS

L'Habitat classificato da EUNIS come G3.42 corrisponde all'Habitat 42.52 della CORINE BIOTOPES, da cui deriva la seguente scheda:

- **Sintassonomia:** Dicrano-Pinion (Vaccinio-Picetea).
- **Descrizione:** Nonostante il termine medio-europee, si tratta di pinete acidofile ben presenti nel piano montano delle Alpi su substrato acido, ove alle quote più basse si possono mescolare alcune querce (*Q. pubescens*), mentre a quelle più elevate spesso *Picea abies*. Sono diffuse nelle vallate interne delle Alpi.
- **Specie guida:** *Pinus sylvestris* (dominante), *Betula pendula*, *Fagus sylvatica* (codominanti e differenziali), *Dicranum fuscescens*, *Dicranum undulatum* (caratteristiche), *Calluna vulgaris*, *Cladonia rangiferina*, *ladonia arbuscula*, *Vaccinium myrtillus* (differenziali).
- **Regione biogeografica:** Alpina, Continentale
- **Piano altitudinale:** Collinare, Montano
- **Distribuzione:** Alpi

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.10 ECOSISTEMI

4.10.1 PREMESSA

Per ecosistema si intende un sistema individuato da parametri di tipo ecologico e dalle interazioni dinamiche ed evolutive che si instaurano tra tali parametri. All'ecosistema è possibile applicare le proprietà dei sistemi, che nel modo più generale vengono definiti come "insieme di elementi tra loro interagenti".

All'interno dell'area analizzata sono stati riscontrati 5 differenti tipi di ecosistemi:

- Ecosistema agrario
- Ecosistema agrario-pascolivo
- Ecosistema forestale
- Ecosistema fluviale

L'ecosistema forestale e l'ecosistema fluviale sono da ritenersi dei sistemi naturali, mentre l'ecosistema agrario e l'ecosistema pascolivo, essendo condizionati dall'attività antropica, sono classificabili come sistemi seminaturali.

L'individuazione degli ecosistemi sopraelencati è illustrata nelle Tavole 7a – 7b ed è stata effettuata distintamente per ognuno dei due Settori di intervento, ovvero:

- il Settore 1 corrispondente alla parte alta ubicata in Loc. Covarey nel comune di Champdepraz;
- il Settore 2 corrispondente al fondovalle centrale della Dora Baltea da Champdepraz sino ad Arnad, attraversando i comuni di Issogne e Verres.

4.10.1.1 ECOSISTEMA AGRARIO

Nel territorio in esame l'Ecosistema agrario riveste una particolare valenza nel Settore 2, ove, come si evince dalla Tavola 7b, è nettamente dominante in particolare nel fondovalle pianeggiante della Dora Baltea; nel Settore 1 invece, questo ecosistema è assente, in quanto i prato-pascoli montani di Covarey costituiscono un ecosistema più semplificato, ovvero l'ecosistema pascolivo.

L'ecosistema agrario del Settore 2 è caratterizzato da una certa omogeneità, in quanto si identifica principalmente con i prati irrigui utilizzati a sfalcio per la produzione di foraggio; questa tipologia colturale occupa gran parte della superficie, anche se non mancano sporadiche macchie di colture specializzate, quali vigneti, frutteti o ancora orti-seminativi.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

L'ecosistema agrario è un sistema seminaturale controllato dall'azione antropica che essendo finalizzata alla produzione di una determinata coltura riduce la biodiversità e integra le sostanze nutritive e l'energia solare con le tecniche agricole necessarie a massimizzare la produzione. I filari che delimitano la viabilità esistente, i piccoli gruppi di alberi sporadicamente presenti sul territorio, i noci piantati e curati da alcuni proprietari, così come le piccole isole di colture specializzate, sono elementi costituenti questo ecosistema, che contribuiscono a rendere la realtà in esame un ambiente agreste e rurale differente da quello riscontrabile nelle aree agricole della pianura padana ove viene praticata un'agricoltura intensiva.

La presenza e la persistenza di ogni singolo elemento costituente questo ecosistema è comunque legata all'azione antropica ed all'energia impiegata dall'uomo, che viene consumata ma non restituita. L'esatto contrario di ciò che accade in un ecosistema naturale, inalterato, intonso, che non ha subito alcun effetto legato alla pressione antropica, nel quale esiste un perfetto equilibrio a livello di produzione consumo e restituzione di energia al suo interno, un ciclo che si ripete con costanza e continuità e garantisce il perpetuarsi dell'ecosistema stesso.

4.10.1.2 ECOSISTEMA AGRARIO-PASCOLIVO

Tale ecosistema, costituito di fatto dalle aree a copertura erbacea, è caratterizzato da zone dove gli ambienti hanno mantenuto caratteristiche naturaliformi, ma risultano semplificati e mutati rispetto ai corrispondenti habitat naturali originari, perché frutto di azioni antropiche non sempre in grado di riprodurre la complessità e l'equilibrio propri degli ecosistemi naturali, ma indirizzate piuttosto alla semplificazione di una comunità naturalmente ricca di specie, in un biotopo caratterizzato da un grado di biodiversità molto inferiore. Tuttavia questo tipo di ecosistema mantiene ancora significativi elementi di naturalità, soprattutto per quanto riguarda la ricchezza floristica che caratterizza le superfici erbacee presenti.

Per quanto concerne l'area oggetto di studio, questo ecosistema si sviluppa nel Settore 1, nella parte bassa del versante sinistro orografico, con estensione molto inferiore rispetto all'ecosistema forestale; tale sistema è rappresentato unicamente dai prati-pascolo che si sviluppano in prossimità dei villaggi, ovvero nelle sporadiche zone a medio-bassa acclività, facilmente accessibili, dove le condizioni pedo-morfologiche del territorio consentono la pratica dell'attività zootecnica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.10.1.3 ECOSISTEMA FORESTALE

L'ecosistema forestale caratterizzato da aree a copertura arborea in cui gli elementi naturali del territorio sono dominanti, e pertanto la copertura vegetazionale, il popolamento faunistico e gli aspetti morfologici di questi ambienti hanno conservato gran parte delle loro caratteristiche originarie, essendo stata finora trascurabile l'influenza antropica su di essi. Questo tipo di ecosistemi, caratterizzato da un elevato livello di biodiversità e variabilità genetica, costituiscono habitat importanti per la fauna.

La stabilità e l'equilibrio di questo ecosistema si presenta però variabile da zona a zona. Si possono individuare popolamenti forestali stabili, affermati e ben strutturati, al cui interno l'assenza di elementi di disturbo antropico lascia piena libertà allo sviluppo ed alla diffusione della fauna selvatica. In altre zone si riscontrano elementi di disturbo naturali, quali l'elevata acclività dei versanti, la morfologia del territorio, l'instabilità idrogeologica o più raramente la presenza di fenomeni valanghivi; tali elementi ostacolano la diffusione dell'ecosistema forestale che si sviluppa perciò in maniera discontinua alternandosi a zone denudate, pareti rocciose, accumuli di detrito o anche semplicemente alla prateria alpina. In alte zone ancora gli elementi di disturbo sono antropici, come la viabilità, che anche con intensità di traffico contenuta, è da considerarsi in grado di spezzare la continuità ecosistemica ed ostacolare, non certo precludere, gli spostamenti della fauna da monte a valle, nonché da un versante all'altro.

L'ecosistema forestale, come si evince dalle Tavole 7a e 7b, è presente sia nel Settore 1 che nel Settore 2, ma risulta differente per quanto concerne sia la continuità che la composizione dei suoi elementi.

Nel Settore 1 l'ecosistema forestale è dominante sul territorio ed è costituito da popolamenti forestali maturi, stabili, con copertura fitta, sottobosco ed assenza di interruzione al loro interno; tali condizioni sono più favorevoli anche allo sviluppo della fauna selvatica, che insieme alla vegetazione è da considerarsi uno degli elementi basilari di questi ecosistemi.

Nel Settore 2 invece, l'ecosistema forestale risulta pressoché assente nel fondovalle pianeggiante, mentre tende a ricoprire in maniera continua e costante i versanti, in particolare in destra orografica.

4.10.1.4 ECOSISTEMA FLUVIALE

Per ecosistema fluviale si intende l'insieme del corso d'acqua e delle sue sponde, all'interno del quale si sviluppa una vegetazione ed una flora peculiare che differisce dalle stesse componenti presenti sui versanti circostanti; l'ecosistema fluviale può essere individuato laddove il corso d'acqua ha una certa valenza, con portate non trascurabile per l'intero corso dell'anno e non risulta fortemente alterato dalla regimazione dell'alveo e delle sponde. All'interno dell'area vasta interessata dalle opere in progetto si segnala quindi la presenza del torrente Chalamy nel Settore 1 e della Dora Baltea nel Settore 2; il Chalamy,

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

il Torrente Evancon ed il Torrente de Boccoul non vengono invece considerati in quanto nei loro tratto terminale, ricadente nel Settore 2, risultano interamente canalizzati, per cui hanno perso le caratteristiche di ecosistema fluviale.

I due corsi d'acqua sopra menzionati rappresentano ecosistemi fluviali ben differenti:

- il Torrente Chalamy, nel Settore 1 mantiene le caratteristiche di un torrente montano, con larghezza dell'alveo spesso variabile da 10 a 15m e pendenza media del 12%; la dinamica fluviale presenta alternanza di tratti con cascate e pozze e tratti a corrente veloce; le acque si presentano oligotrofiche, ben ossigenate, con uno stato chimico ed ecologico buono-elevato, le sponde naturali e vegetate; i prelievi a fini idroelettrici influiscono sul corso d'acqua, nel tratto a valle del Settore 1, in particolare per quanto concerne il regime idraulico;
- la Dora Baltea nel Settore 2 è un corso d'acqua con caratteristiche più simili ad un fiume; la larghezza dell'alveo varia dai 40 a 110m e la pendenza è contenuta, mediamente inferiore allo 0.5%; lo stato chimico delle acque è buono, mentre lo stato ecologico del corpo idrico da buono a sufficiente, le sponde consolidate nel tratto centrale in comune di Verres, con vegetazione riparia presente laddove non vi sono muri di consolidamento spondale; il regime idraulico è alterato dai prelievi a fini idroelettrici, gestiti da CVA per alimentare la serie di impianti a cascata lungo l'intero corso nella media e bassa valle; non mancano zone golenali e piccole isole vegetate in alveo, laddove la pendenza è pressoché nulla e la larghezza supera i 100m.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI

Gli impatti che si andranno a descrivere sono considerati nel loro insieme in quanto è assai importante e determinante per la valutazione di un intervento come quello proposto avere una visione globale delle opere e non settoriale per tipo di intervento. Gli impatti descritti sono quindi considerati in maniera complessiva, con tutti gli interventi indicati in progetto.

5.1 IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

5.1.1 FASE DI COSTRUZIONE

La fase di costruzione comporta l'esecuzione di una serie di azioni ciascuna delle quali ha riflessi sulle diverse componenti ambientali. Relativamente alla componente "suolo" si possono distinguere effetti sull'erosione ed effetti sulla stabilità. Nell'ambito dell'opzione di progetto sono previsti interventi che comportano, in fase di costruzione, impatti sul suolo connessi all'esecuzione di scavi in trincea per la posa delle condotte per il trasporto dell'acqua, sbancamenti per la realizzazione delle nuove opere di presa (Fénis-Dèsot 1-2, Capiron), vasche di carico (Fénis-Dèsot), camere di manovra (pista multiuso, Garines) e vasche di accumulo (Sommet de Ville).

In questa fase dei lavori verrà predisposta un'area adibita alla separazione del materiale di risulta degli scavi, così da poterlo differenziare: esso verrà selezionato e diviso nelle sue diverse classi granulometriche, mediante vagliatura meccanica (terreno vegetale, ciottolato e blocchi di materiale lapideo di grossa pezzatura), che saranno utilizzate per la realizzazione delle diverse opere in progetto, vespai, drenaggi, massicciate stradali, letto di posa delle tubazioni, ritombamenti, ripristini a verde etc.

Per quanto riguarda più strettamente gli impatti nella fase di costruzione si può dire che l'esecuzione degli scavi in trincea per la posa delle condotte possono influire sull'**erosione superficiale dei suoli**, anche se in modo lieve, a causa soprattutto del ruscellamento delle acque meteoriche nel caso di forti ed abbondanti precipitazioni che avvengano in fase di costruzione. Considerato come il tracciato delle tubazioni ricalca in gran parte la viabilità esistente non si prevedono problematiche di **stabilità** e complicazioni in fase di scavo, ad eccezione dei tratti D-C (Vasca Chantonnet esistente – camera di manovra pista multiuso) e F-E (Opera di presa Capiron – Vasca Perrot esistente); si sottolinea che nel tratto A-B è prevista la posa della condotta fuori-terra tramite staffaggio profondo senza esecuzione di scavi. Si tratta comunque di un impatto di lieve entità, reversibile a breve termine (si esaurisce al termine della fase di cantiere) e facilmente mitigabile con semplici accorgimenti nella fase di scavo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Gli **scavi** per la costruzione delle nuove opere di presa, vasche e camere di manovra, richiederanno invece l'asportazione di più consistenti quantitativi di suolo che non verrà poi ripristinato nel medesimo luogo in quanto le opere persisteranno in fase di esercizio. L'entità degli impatti sarà discreta per la vasca di accumulo di Sommet de Ville e la camera di manovra di Garine, in relazione e alla dimensione delle opere e all'ubicazione delle stesse in aree potenzialmente soggette a dinamica alluvionale detritico-torrentizia.

Per la natura dell'intervento, gli scavi e gli sbancamenti per dare sede alle opere non verranno compensati dai riporti, riempimenti o riutilizzi in genere, per cui complessivamente si avrà la produzione di circa 9.550mc di materiale di risulta; si tratterà di inerte naturale di scavo, costituito da terra mista a roccia, classificabile con CODICE CER 170504 e quindi riutilizzabile in sistemazione agrarie, rilevati stradali, ripristini ambientali etc. In particolare si specifica che il materiale di risulta verrà portato presso l'impianto CAPE srl sito in Issogne, Fraz. Mure.

L'impatto complessivamente può essere considerato di entità da media a lieve, reversibile a breve e mitigabile con opportune misure.

5.1.2 FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, non si prevedono in alcun modo problematiche a livello di stabilità del suolo derivante dal funzionamento delle infrastrutture in progetto.

La captazione delle acque sorgive in località Fénis-Dèsot, che attualmente scorrono lungo il versante non incanalate mediante ruscellamento diffuso, apporterà un impatto positivo in quanto ridurrà a breve e lungo termine l'imbibizione del terreno prevenendo l'innescò di fenomeni di erosione superficiale o di fenomeni di scivolamento della coltre detritica superficiale del tipo "soil-slip".

In virtù di quanto sino ad ora esposto, gli impatti sulla componente suolo in fase di esercizio delle opere sono da ritenersi da ininfluenti a positivi di media entità e lunga durata.

5.2 IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

5.2.1 IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI

5.2.1.1 FASE DI COSTRUZIONE

In fase di realizzazione delle opere, alcuni interventi sono in grado di interferire sulla componente acque superficiali e precisamente, procedendo da monte verso valle:

1. Attraversamento rio Chevrère tratto C-E;
2. Attraversamento rio Barbustel nel tratto F-E;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

3. Attraversamento rio Capiron nel tratto F-E;
4. Attraversamento dei modesti rii tributari del T. Chalamy (Mure, Planisse e rio privo di toponimo);
5. Attraversamento dei torrenti che si innestano direttamente nella Dora Baltea (T. Sort de Fava e T. Fleurant).

Per quanto riguarda i primi 3 interventi, è probabile che i lavori vengano svolti in assenza di deflusso, in quanto si tratta di un corso d'acqua a carattere stagionale, con portate non trascurabili solo nel periodo primavera – inizio estate. In caso di presenza di acqua all'interno dei suddetti alvei, la posa di condotte in alveo richiederà di deviare momentaneamente e localmente il deflusso al fine di consentire l'esecuzione degli interventi. Considerato l'entità di portata prevista, ciò si tradurrà in un'alterazione locale e temporanea del regime torrentizio, nella formazione di brevi e puntuali tratti di alveo in asciutta.

La realizzazione delle opere non andrà a modificare il **regime idraulico** e ad alterarne il **trasporto solido**, dal momento che il progetto prevede la posa in subalveo delle condotte mediante l'utilizzo di tubi camicia, al fine di proteggere le medesime da fenomeni di erosione di fondo.

Si tratta quindi di impatti di lieve entità, legati al periodo di realizzazione delle opere e reversibili ad ultimazione lavori.

Per quanto riguarda gli interventi 4 e 5 si evidenzia che è prevista la posa delle condotte nello strato di copertura della tubazione o dei piccoli scatolari di attraversamento sulla strada comunale che collega Champdepraz ad Issogne.

Non si genereranno impatti sulle acque superficiali.

Per gli attraversamenti rimanenti (PARTE ALTA: T. Chalamy – Ponte Lese e PARTE BASSA: T. Chalamy – Ponte Fabrique, T. Beaucueil – Ponti strada comunale e su conoide, Ponte Dora Baltea) si evidenzia che le condotte verranno staffate sul lato di valle degli impalcati esistenti ove spesso si rileva la presenza di altre tubazioni, senza comportare una riduzione della sezione di deflusso dei corsi d'acqua interessati.

Non si prevedono impatti sulle acque superficiali.

Per quanto riguarda infine l'impatto legato al potenziale **inquinamento delle acque**, durante la fase di realizzazione delle opere verranno utilizzati lubrificanti, carburanti e calcestruzzo; si tratta di sostanze inquinanti in grado di alterare negativamente la qualità della risorsa idrica nel caso in cui venissero accidentalmente riversate in alveo. All'interno delle aree di cantiere un apposito spazio dovrà essere destinato al lavaggio delle betoniere con relativa vasca di decantazione necessaria a garantire la sedimentazione, per gravità, dei solidi sospesi in acqua. Non si prevede quindi assolutamente il lavaggio delle betoniere nel torrente. Così pure gli oli non saranno stoccati nelle zone di cantiere e il gasolio verrà conservato in appositi serbatoi. Ogni altro rifiuto dovrà essere smaltito secondo le normative di legge.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

L'impatto in tal senso è certamente da considerare negativo, ma di entità, durata e reversibilità strettamente dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Si sottolinea però che tale impatto è completamente evitabile, applicando le opportune misure mitigative, per cui gli effetti negativi in esame sono da considerare di natura del tutto accidentale.

5.2.1.2 FASE DI ESERCIZIO

In considerazione dell'entità ridotta delle portate delle sorgenti oggetto di captazione si ritiene irrilevante l'effetto che avrà il prelievo delle medesime (totale 3,5 l/s) sulla portata del corso d'acqua ricettore (T. Chalamy). A livello locale la captazione di Capiron avrà inevitabilmente un impatto negativo in quanto verrà prelevata l'acqua della sorgente che attualmente alimenta il piccolo rio che scorre nell'omonimo impluvio. Va tuttavia sottolineato che all'interno della medesima incisione è presente lo scarico di un canale irriguo che verrà mantenuto.

Per quanto riguarda il serbatoio di accumulo (300.000 litri) che verrà realizzato in loc. Sommet-de-Ville esso raccoglierà le acque in uscita dalla centra idroelettrica esistente a monte e che attualmente vengono scaricate nel T. Beaucqueil. Il sistema ha il solo scopo di creare un manufatto in grado di accumulare il suddetto volume idrico (troppo pieno) della vaschetta di valle della turbina installata nella centrale idroelettrica comunale di Sommet de Ville e di compensare le richieste idriche delle zone con ridotto approvvigionamento idrico; si tratta pertanto di un serbatoio pensato per sfruttare l'enorme volume d'acqua che non viene accumulato nella vasca di Nissey (circa 153.200 m³ annui).

In virtù di quanto sino ad ora esposto, gli impatti sulla componente acque superficiali in fase di esercizio delle opere sono da ritenersi di lieve entità.

5.2.2 IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE

5.2.2.1 FASE DI COSTRUZIONE

Nella Parte Alta, le captazioni in oggetto richiederanno lavorazioni in grado di comportare un intorbidimento delle acque fluenti. Questo effetto potrebbe anche persistere a valle del punto interessato dall'intervento, ma andrà progressivamente riducendosi per via dell'incremento della diluizione del flusso caratterizzato da trasporto solido.

Si evidenzia che in fase di realizzazione delle opere di presa, si dovrà evitare l'immissione nelle stesse di polveri o sostanze inquinanti.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

L'impatto sulla componente acque sotterranee è quindi da considerarsi localmente di media entità che andrà riducendosi allontanandosi dall'area di cantiere.

Nella Parte Bassa, per quanto riguarda la costruzione delle varie opere in progetto, la profondità di scavo prevista in rapporto alla soggiacenza della falda freatica di versante o di fondovalle (sulla piana i valori di soggiacenza ricavabili dalle isofreatiche Arpa aprile 2015 e settembre 2016 pubblicate su geoportale oscillano tra i 9 e 19 metri indicativamente) fa sì che non si abbiano interferenze delle lavorazioni previste con la medesima.

In generale, in fase di realizzazione delle opere si riscontra inoltre che la circolazione idrica sub-superficiale può venire intercettata localmente e quindi drenata, perturbandone conseguentemente il deflusso naturale, in occasione delle operazioni di scavo e di sbancamento. La realizzazione delle opere possono dunque generare sull'infiltrazione e sul moto dei flussi idrici nello strato non saturo impatti negativi trascurabili o di lieve entità.

Infine, come precedentemente esposto, si ricordano gli effetti negativi legati all'eventuale ed accidentale sversamento di oli lubrificanti e/o idrocarburi che potrebbe determinare gravi danni alla qualità delle acque sotterranee. Si segnala che come precedentemente citato si tratta di impatti negativi del tutto accidentali e del tutto evitabili nel caso in cui i lavori vengano svolti con accortezza, esperienza e nel pieno rispetto delle comuni prescrizioni della normativa vigente in materia.

5.2.2.2 FASE DI ESERCIZIO

Per quanto concerne le acque sotterranee, le interferenze su tale componente legate alla presenza fisica delle nuove tubazioni, vasche e pozzetti interrati, già irrilevanti in fase di realizzazione, risultano trascurabili in riferimento alle variazioni dell'andamento naturale del flusso idrico sotterraneo.

In riferimento alle nuove captazioni si evidenzia invece come, nel caso di Capirion è prevista l'intercettazione della polla principale senza interferire con gli afflussi naturali lungo i fianchi dell'impluvio. Per ciò che concerne le captazioni previste in loc. Fenis-Désot, si specifica che lungo il tratto di versante in esame è stata rilevata la presenza di svariate polle sorgive distribuite a quote altimetriche differenti, le quali vanno ad alimentare la fitta rete di ruscelli che confluiscono verso valle nel T. Chalamy. Pertanto l'intervento previsto in progetto comporterà il prelievo solo di una quota parte del deflusso naturale sotterraneo tutt'ora esistente: a tal riguardo si sottolinea che il troppo pieno previsto in progetto in corrispondenza di entrambe le captazioni, favorirà il mantenimento degli attuali deflussi nel momento in cui, nei settori abitati a valle i consumi idrici saranno ridotti (ore notturne in particolare).

In conclusione esse andranno a perturbare in modo non significativo il regime di deflusso delle acque sotterranee lungo i tratti di versante sottostanti, dal momento che l'entità del prelievo è molto ridotta e la

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

presenza del substrato roccioso a ridotta profondità favorisce lo scorrimento superficiale delle acque e non l'infiltrazione.

L'impatto sulla componente acque sotterranee è quindi da considerarsi di lieve entità e lunga durata.

5.3 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E RUMORE

5.3.1 FASE DI COSTRUZIONE

All'interno della componente "atmosfera" sono stati presi in considerazione i seguenti fattori:

- qualità dell'aria (inquinamento)
- produzione di rumori (inquinamento acustico)

L'impatto sulla qualità dell'aria è legato prevalentemente agli interventi in fase di realizzazione delle opere, in particolare alla produzione di polveri e gas di scarico delle macchine operatrici. Inoltre il materiale di risulta degli scavi sarà stoccato in apposite aree in attesa della riutilizzazione nella fase finale di cantiere, costituendo così, per azione del vento un ulteriore fonte di diffusione delle polveri.

Per quanto concerne il rumore, la principale fonte di inquinamento acustico sarà l'azione delle macchine operatrici nelle fasi di scavo, di posa delle tubazioni e di trasporto dei materiali.

L'entità dell'interferenza generata dall'esercizio del cantiere, sia in termini di qualità dell'aria che di rumore, è spesso correlata alla presenza di ricettori sensibili nelle zone limitrofe, sui quali la produzione di polveri, il rilascio di gas di scarico, nonché l'inquinamento acustico potrebbero riflettersi negativamente, condizionandone lo stato qualitativo; non è comunque da ignorare l'eventuale naturalità dell'area di intervento, in quanto talvolta nonostante l'assenza di ricettori sensibili legati all'uomo, l'impatto è da considerarsi accentuato come conseguenza della forte vocazione naturalistica del contesto ambientale coinvolto. Si sottolinea infine che, nella valutazione di tale impatto, è fondamentale considerare la tipologia di lavorazione, nonché la sua durata nel tempo. A questo proposito si evidenzia che la necessità di realizzare l'intervento in una singola annualità impone un dominio temporale non modificabile, con l'inizio dei lavori dato entro il mese di marzo 2019. Si ipotizza un'attività simultanea, per la parte bassa, di tre squadre operanti, rispettivamente, nel tratto compreso tra Arnad e la camera di manovra di Garines, nel tratto compreso tra Garines e Fabrique ed un'ultima squadra impegnata tra Sommet de la Ville e Garines. Un ulteriore nucleo operativo sarà contemporaneamente impegnato, per un periodo più ristretto (condizionato da clima e stagione turistica), nella parte alta; il nucleo risulterà composto da tre squadre rispettivamente impegnate tra Perrot e la camera di confluenza, una seconda squadra sarà attiva tra la camera di confluenza ed il ponte sul Chalamy e l'ultima squadra tra camera di confluenza e Ville. In una seconda fase, verrà realizzato il tratto compreso tra il ponte sul Chalamy e le sorgenti di Petit-Fénis (due

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

squadre) ed il tratto tra la camera di confluenza e Capiron (una squadra). Considerando anche i giorni non lavorativi, i tempi per l'allestimento e smantellamento del cantiere nonché eventuali imprevisti, si stima che l'esecuzione del presente progetto possa avere una durata complessiva di 270 giorni naturali consecutivi.

Di seguito verranno analizzate le due macro-aree di intervento in modo da poter valutare l'interferenza generata da ognuna di esse sulle componenti considerate.

- **PARTE ALTA - posa condotte:** il comprensorio è relativamente poco esteso e gli interventi hanno una durata di alcuni mesi; si tratta per lo più di operazioni di scavo e posa tubazioni, che verranno svolte per lotti funzionali, per cui sarà in pratica un susseguirsi di piccoli cantieri; gran parte degli interventi verranno realizzati a distanza dei villaggi o zone urbanizzate in genere, sebbene frequentati dal punto di vista escursionistico (sentieri e piste) che rappresentano gli unici ricettori sensibili dell'area da un punto di vista antropico; si segnala la presenza nel tratto A-B di aree sensibili da un punto di vista naturalistico (Parco del Mont Avic). L'impatto nel complesso è da considerarsi localmente di media entità, temporaneo (alcuni mesi), mitigabile e reversibile nell'immediato ad ultimazione lavori.
- **PARTE ALTA – opere di presa e vasche:** si tratta di interventi brevi, puntuali, che andranno ad interessare luoghi distanti da centri abitati o altri ricettori sensibili da un punto di vista antropico sebbene frequentati dal punto di vista escursionistico; tali interventi si inseriscono in contesti a maggiore vocazione naturalistica (opere di presa nelle vicinanze del sentiero che sale ai laghi di Lese), in gran parte in aree boscate, per cui l'interferenza è da considerarsi maggiore in termini di disturbo alla fauna ed all'ecosistema naturale, anziché ai ricettori antropici. L'impatto nel complesso è da considerarsi di lieve entità, breve durata, mitigabile e reversibile nell'immediato ad ultimazione lavori.
- **PARTE BASSA – posa condotte:** si tratta per lo più di operazioni di scavo e posa tubazioni, che verranno svolte per lotti funzionali; parte degli interventi verranno realizzati lungo la viabilità comunale e regionale da Champdepraz ad Issogne, attraversando vari villaggi (Mure, Fava, Fleurant, Issogne), che rappresentano i ricettori sensibili dell'area da un punto di vista antropico; l'ultimo tratto di tubazione si snoderà lungo la strada consortile sino al rilevato ferroviario e autostradale. Non si segnalano invece aree sensibili da un punto di vista naturalistico. L'impatto nel complesso è da considerarsi di lieve entità, breve durata, mitigabile e reversibile nell'immediato ad ultimazione lavori.
- **PARTE BASSA – realizzazione di nuove vasche, camere di manovra:** si tratta di interventi brevi, puntuali, che andranno ad interessare luoghi distanti da centri abitati o altri ricettori

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

sensibili da un punto di vista antropico; tali interventi si inseriscono al margine dell'aree boscate (vasca Sommet de Ville), per cui l'interferenza è da considerarsi maggiore in termini di disturbo alla fauna ed all'ecosistema naturale, anziché ai ricettori antropici. L'impatto nel complesso è da considerarsi di lieve entità, breve durata, mitigabile e reversibile nell'immediato ad ultimazione lavori.

5.3.2 FASE DI ESERCIZIO

Del tutto trascurabili sono da ritenersi gli impatti derivanti dal rumore generato dal funzionamento delle opere di presa, nuove vasche, camere di manovra e vasche esistenti.

Per quanto concerne la qualità dell'aria e l'inquinamento atmosferico si segnala solo che le polveri produrranno degli impatti negativi per qualche tempo oltre la fine dei lavori, sino a quando la ripresa vegetativa ed il formarsi di una cuticola erbosa stabile impediranno di fatto la loro formazione. Si tratta comunque di interferenze negative di lieve entità, breve durata e mitigabili.

L'impatto sulla componente nel complesso è da considerarsi temporaneo e di lieve entità.

5.4 IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA

5.4.1 FASE DI COSTRUZIONE

Gli impatti sulla componente risultano differenti a seconda dell'opera considerata e della cenosi vegetazionale interessata; di certo, in fase di realizzazione delle opere si ritiene maggiormente interessata la vegetazione della Parta alta – Settore 1, rispetto alla parte bassa – Settore 2, sebbene le interferenze non siano significative, come dimostrato dalla dettagliata analisi di seguito esposta.

1) **Interferenza:** Tagli piante e decespugliamenti

Impatto: riduzione del patrimonio forestale

Tale interferenza si riscontra esclusivamente nel Settore 1, parte alta, ove le opere in progetto interesseranno in gran parte aree boscate, all'interno delle quali si seguirà ove possibile le poderali esistenti; ciononostante, in quattro tratti differenti, per una lunghezza di 1.200m complessivi, gli interventi richiederanno l'eliminazione di individui arborei per una fascia di larghezza 3m, da cui una superficie complessiva di 3.600mq.

Nello specifico si prevede:

1. il taglio di una fascia di larghezza di 3m e lunghezza 400m all'interno della Pineta di Pino Uncinato in destra orografica del Torrente Chalamy, dalle sorgenti di Petit-Fènis all'alveo del

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- corso d'acqua; considerata una densità di 300 piante/ha, si stima l'abbattimento di 35-40 individui arborei;
2. il taglio di una fascia di larghezza di 3m e lunghezza 400m all'interno della pineta di Pino Silvestre lungo la sponda sinistra del Torrente Chalamy, dal parcheggio comunale a valle di Blanchet sino alla Cabina Esistente; considerata una densità di 400 piante/ha, si stima l'abbattimento di 45-50 individui arborei;
 3. il taglio di una fascia di larghezza di 3m e lunghezza 220m all'interno dell'acero-tiglio-frassineto, dall'opera di presa di Capiron ai prati-pascoli a valle di Barbustel; considerata una densità di 800 piante/ha, si stima l'abbattimento di 50-55 individui arborei, molti delle quali con diametro di poco superiore alla soglia di cavallettamento;
 4. il taglio di una fascia di larghezza di 3m e lunghezza 180m all'interno dell'alneto montano e dell'acero-tiglio-frassineto dai prato-pascoli a valle di Barbustel alla Cabina esistente; considerata una densità di 800 piante/ha, si stima l'abbattimento di 45-50 individui arborei, molti delle quali con diametro di poco superiore alla soglia di cavallettamento;

Gli interventi previsti nel Settore 1 richiederanno quindi l'abbattimento di circa 200 individui arborei adulti, in prevalenza Pino uncinato, Pino Silvestre e secondariamente Acero di monte, Frassino maggiore ed Ontano bianco, nonché il decespugliamento del sottobosco arbustivo e dell'eventuale rinnovazione per l'intera fascia di larghezza pari a 3m e lunghezza complessiva di 1.200m, ovvero su una superficie di 3.600mq.

Le opere in progetto nel Settore 2, parte bassa, non richiederanno invece tagli piante e decespugliamenti all'interno dell'area boscata.

Considerata l'estensione del patrimonio forestale nell'area oggetto di studio, il taglio dei 200 individui arborei previsti in progetto è da considerarsi irrisorio, per cui l'impatto sulla componente, sebbene non trascurabile, è da ritenersi di lieve entità.

2) Interferenza: scavi per posa tubazione e per realizzazione vasche e pozzetti

Impatto: eliminazione di specie di particolare interesse floristico

Le opere in progetto nel Settore 1 si collocheranno parzialmente all'interno dello ZSC "Parco Naturale del Mont Avic"; ciononostante non interesseranno aree caratterizzate dalla presenza di specie di specifico interesse floristico e/o naturalistico.

L'impatto in tal senso è da ritenersi nullo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

3) **Interferenza:** scavi per posa tubazione e per realizzazione vasche e pozzetti

Impatto: riduzione della vegetazione coltivata

Le opere in progetto nel Settore 1 interesseranno per circa 400-450m aree agricole utilizzate a prato-pascolo; nel settore 2 invece gli interventi consistono principalmente nella posa di tubazioni su viabilità asfaltata (regionali o comunali), strade poderale, piste sterrate agricole, limitando a poco più di 100-150m l'interferenza con le superfici utilizzate a prato-irriguo.

Complessivamente le opere in progetto interesseranno per poco meno di 600m aree prative, ove l'interferenza consisterà nella temporanea asportazione della copertura erbacea, che verrà ripristinata ad ultimazione lavori.

L'impatto in tal senso di lieve entità mitigabile, reversibile nel breve termine.

5) **Interferenza:** produzione di polveri

Impatto: danni alla vegetazione presente

La produzione di polveri durante la fase di cantiere, nei periodi più secchi, è in grado di compromettere la vitalità della vegetazione; le polveri infatti possono depositarsi sulle foglie ed ostacolare l'acquisizione della luce necessaria per lo svolgimento della fotosintesi clorofilliana.

L'impatto in tal senso è da ritenersi di lieve entità e limitato alla vegetazione prospiciente all'area di cantiere.

6) **Interferenza:** sversamenti di sostanze inquinanti

Impatto: danni alla vegetazione presente

Durante la fase di realizzazione delle opere verranno utilizzati solventi, lubrificanti, carburanti e calcestruzzo; si tratta di sostanze inquinanti, che nel caso in cui venissero accidentalmente riversate nel terreno potrebbero influenzare negativamente la crescita della vegetazione sia coltivata che naturale e nel peggior dei casi comportarne la morte.

L'impatto in tal senso è certamente da considerare negativo, ma di entità, durata e reversibilità strettamente dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Si sottolinea inoltre che tale impatto è completamente evitabile, infatti è da considerare di natura del tutto accidentale.

5.4.2 **FASE DI ESERCIZIO**

In fase di esercizio delle opere non si segnalano impatti sulla vegetazione coltivata, ad eccezione di eventuali interventi di manutenzione delle condotte posate all'interno delle aree agricole che determineranno la temporanea e localizzata eliminazione della cotica erbosa ed il ripristino della stessa ad

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

ultimazione dell'intervento mantentivo. Differente risulta invece l'interferenza a carico della vegetazione naturale, per la quale si segnalano le seguenti interferenze con relativi impatti:

1) Interferenza: Tagli piante e decespugliamenti

Impatto: riduzione della cenosi vegetazionale

La manutenzione e la gestione delle vasche di carico e delle condotte potranno richiedere decespugliamenti e tagli piante nell'area boscata presente; la gestione e la manutenzione potrebbe comportare quindi l'eliminazione della vegetazione naturale che ad ultimazione lavori andrà certamente a ricolonizzare l'area oggetto di ripristino. Si tratta comunque di interventi occasionali dovuti ad una manutenzione straordinaria e localizzati in una zona limitata e circoscritta. L'impatto in tal senso è da ritenersi trascurabile.

2) Interferenza: diffusione di specie infestanti

Impatto: alterazione della composizione specifica

La ricolonizzazione delle aree denudate sarà caratterizzata dall'affermazione delle specie autoctone già presenti nelle superfici limitrofe; inizialmente si assisterà all'affermazione della vegetazione pioniera di ricolonizzazione, quali latifoglie montane come sorbo, frassino, maggiocondolo, ma anche conifere come larice nei boschi misti, mentre all'interno dei boschi di conifere è probabile fin da subito la rinnovazione del pino uncinato o del pino silvestre. Non si prevede comunque l'inserimento di specie infestanti, mentre per quanto concerne l'alterazione a livello di composizione specifica delle cenosi vegetali esistenti, la superficie oggetto di taglio e successiva ricolonizzazione è talmente irrisoria rispetto all'estensione dei popolamenti forestali dell'area vasta in esame, che tale interferenza è da ritenersi del tutto trascurabile.

3) Interferenza: inquinamento legato all'esercizio delle opere

Impatto: danni alla vegetazione naturale e coltivata

Il normale funzionamento dell'acquedotto non comporterà alcuna tipologia di inquinamento, mentre gli interventi di manutenzione potrebbero accidentalmente determinare lo sversamento di sostanze inquinanti. L'impatto in tal senso è certamente da considerare negativo, ma di entità, durata e reversibilità strettamente dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Si sottolinea inoltre che tale impatto è completamente evitabile, infatti è da considerare di natura del tutto accidentale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4) **Interferenza:** riduzione delle portate

Impatto: alterazioni a carico dell'alneto montano

Si tratta di un impatto prevedibile sulla vegetazione in fase di esercizio delle opere, nello specifico in relazione alla tipologia forestale Alneto montano ovvero la cenosi forestale presente lungo gli impluvi umidi e freschi del Settore 1, fra cui l'impluvio che ridiscende il versante destro orografico fra Barbustel e Capiron; qui, si prevede la realizzazione dell'opera di presa di Capiron, che determinerà la captazione dell'attuale sorgente, con portata stimata di 1.5 l/s, ed il suo convogliamento nella rete acquedottistica comunale; ne consegue che il deflusso che attualmente ruscella lungo l'impluvio sino al Torrente Chalamy, in fase di esercizio delle opere sarà oggetto di riduzione, di entità comunque poco significativa, in quanto gran parte del ruscellamento dell'impluvio è determinato dal troppo pieno della vasca di carico consortile a servizio dei prato-pascoli ubicati a monte di Capiron. Durante un sopralluogo effettuato nel mese di Settembre 2018, sono state misurate le portate sia della sorgente che del troppo pieno della vasca e sono risultate rispettivamente di circa 1.5 l/s e 7 l/s. La riduzione di deflusso non sarà quindi tale da determinare significative variazioni a carico della vegetazione presente lungo l'impluvio, beché si tratti dell'alneto montano, ovvero una cenosi forestale neutrofila e mesoigrofila, che si estende lungo i corsi d'acqua montani con acque ossigenate, su suoli alluvionali con molto scheletro e partecipano sia alle successioni primarie, quando hanno carattere pioniero negli alvei sottoposti ad alluvioni distruttive, che a quelle secondarie, quando colonizzano fondovalle umidi ed inforrati. Tutto al più si potrebbe assistere ad una lieve riduzione dell'ontano bianco a livello di composizione specifica e conseguente incremento % di latifoglie di forra quali frassino, acero etc. A tal proposito si evidenzia come **l'alneto montano in esame non sia un popolamento monospecifico di ontano bianco tipico di ambienti alluvionali con terreno sommerso per buona parte dell'anno, ma sia già tuttora riconducibile ad un bosco misto di forra legato per lo più alle condizioni microstazionali di umidità che si riscontrano negli impluvi stretti ed inforrati, condizioni che tenderanno a mantenersi tali anche in fase di esercizio delle opere.**

Nel complesso comunque quanto sopra segnalato è da ritenersi, un impatto negativo, localizzato ad un breve tratto dell'impluvio di Capiron e quindi di lieve entità e lunga durata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5) **Interferenza:** riduzione delle portate

Impatto: contrazione della Drosera Rotundifolia

Si tratta di un impatto potenzialmente prevedibile sulla vegetazione in fase di esercizio delle opere, nello specifico in relazione alla Drosera Rotundifolia, specie strettamente legata agli ambienti umidi e freschi, che, sebbene non sia elencata negli Allegati II e IV della Direttiva HABITAT, risulta sempre più rara sul territorio nazionale e quindi meritevole di specifica cautela finalizzata alla conservazione delle stazioni attualmente esistenti (elencata nella Lista rossa della Flora Vascolare della Valle d'Aosta). Tale essenza è stata individuata in vari siti del Parco Naturale del Mont Avic (vedi cartografie allegate al Piano di Gestione), **uno dei quali è collocato nella porzione inferiore del versante destro orografico, intorno a quota 1420m slm, circa 300m ad ovest delle sorgenti di Petit Fenis di cui si prevede la captazione nel progetto in esame nel presente SIA.**

Con l'ausilio della funzione *r.watershed di Qgis* è stata estratta in modo speditivo la rete di drenaggio superficiale ed i relativi bacini a partire dal *DTM RAVA (2005/2008, passo 2 m)*, tralasciando operazioni di pre-processamento per la correzione di eventuali errori ad esso associati, in quanto già minimizzati da un algoritmo interno alla funzione stessa (vedi Figura 5.4-1).

Come si evince dalla Figura 5.4-1 di pagina seguente, il reticolo di drenaggio superficiale individuato nel tratto di versante in cui ricadono le sorgenti di Petit-Fénis (settore di interbacino compreso tra il T. Rialpisson ad Est ed un torrente privo di toponimo su CTR ad Ovest) **non interferisce con il sito di interesse floristico che risulta collocato a significativa di distanza (300m) in altro bacino di drenaggio.** Ciò porta ad escludere un'alimentazione della zona umida da parte delle acque di scorrimento superficiale e di flusso ipodermico legate alle sorgenti oggetto di captazione e a ritenere improbabile l'esistenza di un collegamento diretto fra i due settori per le acque del circuito sotterraneo in considerazione del contesto geologico-geomorfologico (bacini idrografici non adiacenti, di ridotta estensione e rilevanza; separati dal bacino con torrente privo di toponimo, ben sviluppato ed esteso fino alla cresta spartiacque; limiti fra bacini a tratti con scarpate rocciose).

In virtù di quanto sopra esposto è ragionevole ipotizzare che la captazione prevista in progetto non andrà ad interferire con l'alimentazione della zona umida in cui è segnalata la Drosera rotundifolia e quindi l'impatto a carico della specie è da considerarsi nullo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

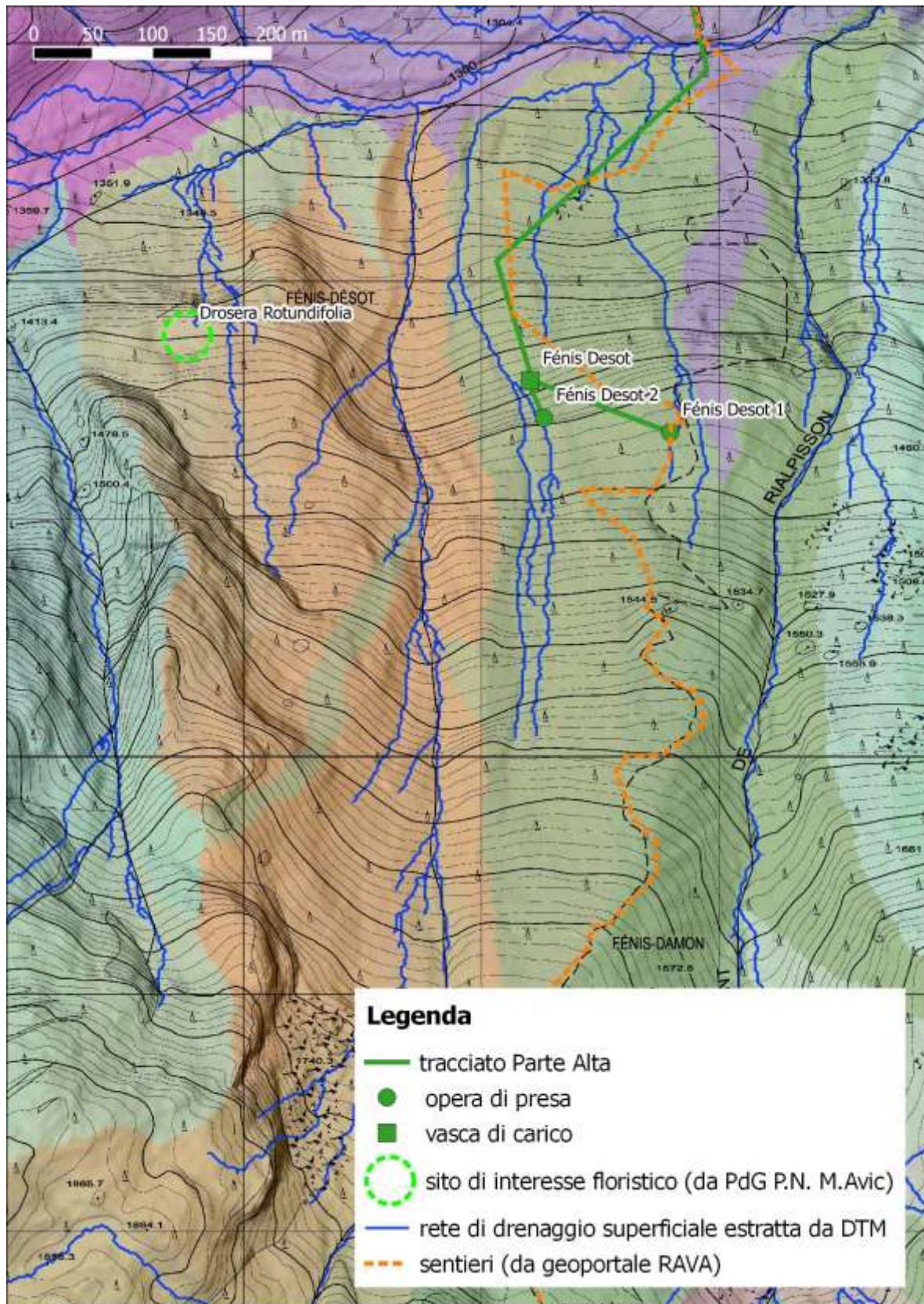


Foto 5.4-1: Schema della rete di drenaggio superficiale del Settore di Petit – Fénis con relativi sottobacini

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5.5 IMPATTI SULLA FAUNA

5.5.1 FASE DI COSTRUZIONE

Le azioni di progetto sono state analizzate in relazione agli impatti che possono produrre sulla fauna. Per quanto concerne la fase di realizzazione delle opere gli impatti sono principalmente riconducibili alle interferenze derivanti dalla presenza di cantieri ed allo svolgimento dei lavori che comporteranno un disturbo acustico e visivo ed una occupazione di suolo e di alveo che non si riscontrerà più successivamente ad ultimazione degli interventi.

1) **Interferenza:** disturbo acustico e visivo durante le fasi di cantiere.

Impatto: allontanamento temporaneo delle specie più sensibili.

Questo tipo di interferenza è presente solo durante la fase di cantiere. Il conseguente livello di impatto dipende sia dalla conformazione del territorio che dalla sensibilità delle singole specie. Si tratta in genere di un impatto temporaneo in quanto, dopo una prima fase di allontanamento più o meno marcato, si assiste ad un lento e graduale ritorno alla fase iniziale.

Nel Settore 2, parte bassa, non si è rilevata la presenza di specie animali rare o particolarmente sensibili, mentre più problematica risulterà l'interferenza nella parte alta, Settore 1, in quanto in parte collocato all'interno dell'area protetta del Mont Avic; in particolare assume una peculiare valenza naturalistica il fondovalle e la Pineta di Pino unicanto nel versante destro orografico, ove si segnala la presenza di specie sensibili alla presenza antropica.

In virtù di quanto sopra esposto, il livello d'impatto riguardante il disturbo acustico e visivo è da considerarsi lieve o trascurabile nel Settore 2, e di media entità nel Settore 1, anche se sempre limitato alla sola fase di cantiere.

2) **Interferenza:** disturbo acustico e visivo durante le fasi di cantiere

Impatto: perdita di biodiversità

Questo tipo di interferenza è strettamente legato alla precedente, infatti le attività di cantiere potranno comportare temporaneamente all'abbandono dell'area da parte delle specie più sensibili alla presenza antropica, con conseguente perdita di biodiversità e contrazione del numero di specie presenti sul territorio. L'impatto in tal senso, per quanto temporaneo, è da ritenersi localmente di lieve entità nel Settore 2 e di media-rilevante entità nel Settore 1, limitato al solo periodo di esecuzione delle opere e reversibile nel breve periodo ad ultimazione lavori.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

2) **Interferenza:** occupazione di suolo

Impatto: riduzione e/o modificazione dell'habitat

La realizzazione di aree di cantiere e lo svolgimento dei lavori determinano un'occupazione di suolo e quindi una perdita di habitat per le specie presenti. In genere tali alterazioni sono gravi quando il popolamento faunistico è costituito da specie rare o di elevato interesse, oppure quando l'ambiente alterato risulta molto sensibile.

Considerando che le specie presenti sono comuni e diffuse in altri ambienti analoghi, che, anche dove si riscontra la presenza di specie sensibili alla presenza antropica come in alcune zone del Settore 1, le superfici occupate in tale fase saranno di dimensioni ridotte (infatti i lavori proseguiranno per piccole zone distinte) e che il periodo di interferenza non si protrarrà oltre all'ultimazione lavori, si può considerare l'impatto derivante da queste azioni lieve e di breve durata.

Si evidenzia infine che gli interventi in alveo interesseranno corsi d'acqua di piccole dimensioni privi di ittiofauna; i corpi idrici principali sia del Settore 1 (Torrente Chalamy) che del Settore 2 (Dora Baltea), ove si segnala la presenza della fauna ittica, non verranno interessati direttamente dalle opere, ma solo con attraversamenti dell'alveo mediante tubazioni staffate ai ponti esistenti, per cui l'impatto sulla componente è da considerarsi nullo.

5.5.2 **FASE DI ESERCIZIO**

Per quanto concerne la fase di esercizio delle opere gli impatti sulla terriofauna e sull'avifauna sono limitati all'occupazione di suolo ed alcune azioni casuali ed accidentali derivanti dall'attività antropica sul territorio, mentre del tutto nulle risultano essere le interferenze a carico della fauna ittica.

1) **Interferenza:** occupazione di suolo

Impatto: riduzione e/o modificazione dell'habitat

La costruzione delle vasche di crico e delle opere di presa, dei pozetti e delle cabine determinano un'occupazione di suolo e quindi una perdita di habitat per le specie presenti. In genere tali alterazioni sono gravi quando il popolamento faunistico è costituito da specie rare o di elevato interesse, oppure quando l'ambiente alterato risulta molto sensibile.

Considerando che l'opera saranno quasi interamente interrate ed occuperanno complessivamente poche decine di mq di area boscata, la riduzione e/o modificazione dell'habitat si manifesterà principalmente a carico della microfauna del suolo, ma vista l'estensione degli ambienti naturali e seminaturali nell'area oggetto di studio l'impatto è da considerarsi del tutto trascurabile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Nulla o trascurabile è da ritenersi anche la diminuzione di habitat idonei alla nidificazione per l'avifauna, come conseguenza del taglio piante per realizzare dei tracciati delle condotte.

2) **Interferenza:** presenza delle opere sul territorio

Impatto: interruzione dei percorsi delle specie sensibili.

La presenza fisica delle opere sul territorio potrebbe determinare interferenze negative con la fauna terrestre e con l'avifauna. Le opere lineari previste sono esclusivamente le tubazioni, che essendo completamente interrate, non potranno comportare alcuna interruzione ai movimenti della fauna. L'impatto in tal senso è da ritenersi nullo.

3) **Interferenza:** traffico indotto dal progetto.

Impatto: uccisione di animali selvatici ed inquinamento acustico.

Il traffico indotto dall'esercizio della rete acquedottistica sarà molto contenuto in quanto legato esclusivamente alla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere. Si tratta di pochi passaggi di veicoli al mese, per cui l'impatto generato è da ritenersi trascurabile sia quanto concerne l'uccisione di animali selvatici che per il disturbo acustico.

4) **Interferenza:** funzionamento delle opere.

Impatto: inquinamento acustico e disturbo alla fauna

Durante la fase di esercizio della rete acquedottistica il funzionamento delle opere non comporterà la produzione di rumore percepibile che si potrebbe riflettere negativamente sulla fauna terrestre e sull'avifauna. L'impatto in tal senso è quindi da ritenersi trascurabile.

5.6 IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI ED I RELATIVI HABITAT

5.6.1 FASE DI COSTRUZIONE

All'interno dell'ecosistema forestale e dei relativi Habitat si individuano le seguenti potenziali interferenze con gli impatti sulla componente ambientale:

1) **Interferenza:** taglio piante e decespugliamenti per la realizzazione delle opere.

Impatto: contrazione dell'ecosistema e degli habitat

Questo tipo di interferenza è strettamente correlata ai tagli piante e decespugliamenti necessari per dare sede alle tubazioni. L'interferenza con l'ecosistema forestale è assai limitata, infatti nel Settore 1 si

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

stima che circa 1.2km di nuove tubazioni andrà a determinare tagli in aree boscate, mentre nel Settore 2 non si riscontra l'interferenza. Considerata la diffusione dell'ecosistema forestale sia nel Settore 1, che nel Settore 2 oggetto di studio, la contrazione generata dalle opere in progetto è quindi da considerarsi irrisoria e l'impatto derivante trascurabile.

2) Interferenza: taglio piante e descepuagliamenti per la realizzazione delle opere.

Impatto: riduzione della biodiversità all'interno dell'ecosistema.

Il taglio piante, l'eliminazione degli individui arborei e del sottobosco come detto nel complesso è irrisoria ed è suddivisa in maniera proporzionata fra le varie specie arboree ed arbustive costituenti i popolamenti. Non si prevede inoltre l'eliminazione di specie rare o di particolare interesse floristico.

L'interferenza generata non comporterà quindi alcuna variazione a livello di biodiversità ecologica sistemica e di conseguenza l'impatto è da considerarsi trascurabile.

3) Interferenza: attività di cantiere e presenza antropica

Impatto: alterazione della funzionalità ecosistemica.

Questo tipo di interferenza è presente per lo più durante la fase di realizzazione delle opere e consiste nelle alterazioni legate alla presenza dell'attività di cantiere all'interno dell'ecosistema. Le opere in progetto nel Settore 1 interesseranno in maniera significativa l'ecosistema forestale ed i relativi Habitat, infatti sebbene il taglio piante è previsto su una lunghezza totale di 1.200m, la posa delle condotte all'interno delle aree boscate avverrà lungo la viabilità podereale per ulteriore 1.000m, da cui complessivamente più di 2.0km di intervento all'interno dell'ecosistema forestale; inoltre anche i tratti all'interno dei prati-pascoli, indirettamente potranno determinare disturbo al limitrofo ecosistema forestale e relativi Habitat.

L'interferenza generata si rifletterà in una perdita di funzionalità dell'ecosistema, da cui l'allontanamento della fauna selvatica, in particolare nelle zone a maggiore vocazione naturalistica, per cui se l'impatto può essere ritenuto trascurabile nel Settore 2, dovrà invece essere considerato nel Settore 1, ove localmente avrà entità significativa, anche se sarà di breve durata e reversibile ad ultimazione lavori.

4) Interferenza: attività di cantiere e presenza antropica

Impatto: riduzione della naturalità dell'ecosistema

Durante la fase di realizzazione delle opere la presenza dell'attività di cantiere con macchine operatrici e personale addetto ai lavori comporterà inevitabilmente un'alterazione della naturalità dell'ecosistema. Le opere in progetto nel Settore 2 interesseranno marginalmente l'ecosistema forestale, mentre saranno più invasive nel Settore 1, ove l'attività delle macchine operatrici potrà essere un disturbo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

per questo sistema, che si rifletterà nella riduzione della naturalità; ne consegue che l'impatto può essere ritenuto trascurabile nel Settore 2, ma dovrà invece essere considerato nel Settore 1, ove localmente avrà entità significativa, anche se sarà di breve durata e reversibile ad ultimazione lavori.

Per quanto concerne infine **l'Ecosistema agrario**, gli interventi in progetto interessano direttamente tale sistema nel Settore 1, over per circa 400-450m le condotte verranno posate all'interno di prati-pascoli, mentre nel settore 2 si evidenzia un'interferenza indiretta, ma più estesa, in quanto le condotte verranno posate all'interno della viabilità poderale a servizio dell'area agricola per svariati km.

Di seguito si analizzeranno nel dettaglio le interferenze e gli impatti generati dalla realizzazione delle opere sull'ecosistema agrario in entrambi i settori di intervento.

1) Interferenza: scavi in trincea per dare sede alle tubazioni

Impatto: contrazione dell'ecosistema

Le opere in progetto prevedono la posa di vari km di tubazioni irrigue, buona parte dei quali, in particolare nel Settore 2 all'interno dell'ecosistema agrario; in realtà i tracciati di gran parte delle condotte si svilupperanno su strade regionali, comunali, poderali, piste sterrate e quindi non andranno a determinare una reale contrazione dell'ecosistema; tale situazione si verificherà laddove sarà necessario asportare delle colture esistenti per realizzare le opere, ovvero nei tratti in cui le tubazioni verranno posate in prati-pascoli. Si tratta complessivamente di una serie di tratti differenti sparsi sui entrambi i settori, per una lunghezza complessiva di circa 600m. Ogni tratto verrà ripristinato a verde ad ultimazione lavori, per cui l'interferenza sarà temporanea e di breve durata. Considerata l'estensione dell'ecosistema nell'area in esame, l'impatto in tal senso sulla componente è da ritenersi trascurabile.

2) Interferenza: scavi in trincea per dare sede alle tubazioni

Impatto: riduzione della biodiversità all'interno dell'ecosistema.

Gli scavi andranno ad interessare una limitata superficie prativa e non determineranno l'alterazione a livello di composizione specifica dell'ecosistema agrario, per cui si ritiene che l'impatto in esame possa essere considerato trascurabile.

3) Interferenza: scavi in trincea per dare sede alle tubazioni

Impatto: riduzione della fruibilità dei comprensori agricoli.

È certamente la principale interferenza a carico dell'ecosistema agrario. Durante la fase di esecuzione delle opere, verranno interessate dagli interventi non solo le strade regionali e comunali, ma anche le strade poderale e le piste sterrate interne ai comprensori agricoli normalmente utilizzati per raggiungere i

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

vari appezzamenti coltivati; in particolare nel Settore 2, il tratto terminale in comune di Verres sino al Comune di Arnad, si svilupperà per circa 2km sulla viabilità poderale a servizio delle aree agricole ivi presenti.

La presenza dell'attività di cantiere in tali tracciati determinerà inevitabilmente un'interferenza con la fruibilità dei comprensori, in quanto molto spesso si tratta di viabilità di larghezza inferiore a 4m, ovvero percorsi utilizzati dai piccoli mezzi agricoli per la conduzione dei vari lotti coltivati. Considerato che nella fase di scavo si occuperà una fascia di larghezza non inferiore a 3m, gran parte di questi tracciati agricoli non potranno essere percorsi durante la realizzazione delle opere al loro interno.

L'attuazione di una metodologia per lotti funzionali, di breve lunghezza, permetterà di ridurre l'interferenza generata sulla fruibilità dei comprensori, ciononostante, qualsiasi lotto raggiungibile da una sola pista, non sarà accessibile per l'intera durata degli interventi lungo tale tracciato. Tale interferenza potrebbe riflettersi negativamente sulla normale conduzione dei lotti coltivati presenti nei vari comprensori, che nel periodo in cui non saranno raggiungibili con mezzi agricoli non potranno essere sottoposti alle consuetudinarie pratiche agronomiche.

L'impatto sulla componente, per quanto potenzialmente rilevante, può diventare trascurabile mediante un accorto adattamento del cronoprogramma operativo dei lavori, che dovrà concentrare gli interventi all'interno dei comprensori agricoli nei mesi tardo autunnali ed invernali.

Per quanto concerne infine **l'Ecosistema fluviale**, gli interventi in alveo interesseranno corsi d'acqua di piccole dimensioni; i corpi idrici principali sia del Settore 1 (Torrente Chalamy) che del Settore 2 (Dora Baltea), in grado di rappresentare realmente un ecosistema a sé stante, non verranno interessati direttamente dalle opere, ma solo con attraversamenti dell'alveo mediante tubazioni staffate ai ponti esistenti, per cui non si avranno modifiche del regime idraulico, dei mesohabitat, interruzione della continuità fluviale, riduzione della funzionalità o della naturalità ecosistemica o comunque altre interferenze in grado di generare impatti negativi sulla componente; ne consegue che l'impatto in tal senso è da considerarsi nullo.

5.6.2 FASE DI ESERCIZIO

Si segnalano in tale fase interferenze poco rilevanti con l'ecosistema forestale o agrario, mentre del tutto nulle risultano essere a carico dell'ecosistema acquatico; l'unico impatto non trascurabile risulta essere a carico di un peculiare Habitat forestale, nello specifico *l'Habitat "Boscaglie ripariali di ontano bianco"*.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

1) **Interferenza:** presenza delle opere sul territorio.

Impatto: riduzione dell'ecosistema forestale o agrario

La presenza fisica delle opere in progetto determinerà un'impercettibile riduzione di superficie occupata dagli ecosistemi in esame.

In virtù di quanto sopra esposto, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di esercizio delle opere sia trascurabile.

2) **Interferenza:** inserimento di specie infestanti.

Impatto: alterazione della biodiversità.

Ad ultimazione lavori la presenza di terreno nudo riprofilato, nelle superfici vegetate interessate dalle opere, potrebbe favorire l'attecchimento di specie infestanti di più rapido accrescimento ed in grado di colonizzare quindi più velocemente le zone prive di vegetazione. Questo potrebbe riflettersi negativamente sulla biodiversità dell'ecosistema forestale o agrario. Le operazioni di semina e ripristino a verde con essenze autoctone dovrebbe però precludere il verificarsi di tale impatto che può quindi essere considerato trascurabile.

3) **Interferenza:** presenza delle opere sul territorio.

Impatto: alterazione della continuità e funzionalità ecosistemica.

La continuità e funzionalità non sarà alterata dalla presenza di opere lineari quali le tubazioni completamente interrate, così come i pozzetti, le vasche o le opere di presa sulle sorgenti lungo i versanti. Non si prevede quindi la realizzazione di opere in grado di rappresentare un'evidente interruzione all'interno dell'ecosistema oggetto di studio. Si segnalano solo interferenze durante eventuali manutenzioni della rete acquedottistica che potranno determinare temporanei effetti negativi sulla funzionalità del sistema, sia esso l'ecosistema forestale o quello agrario.

In virtù di quanto sopra esposto, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di esercizio delle opere sia da ritenersi trascurabile e comunque esclusivamente legato al periodo di svolgimento della manutenzione.

4) **Interferenza:** esercizio delle opere

Impatto: inquinamento acustico ed alterazione naturalità ecosistema

Per quanto concerne l'inquinamento acustico generato dall'esercizio delle opere, i livelli non saranno percepibili e quindi tali da non comportare alcun disturbo per l'area, mentre il traffico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

indotto dalla presenza delle opere sarà molto limitato in quanto legato ai soli interventi di manutenzione. Non si prevede in tal senso un'alterazione del livello di naturalità delle zone coinvolte dalle opere in progetto, se non per i brevi periodi di manutenzione delle opere.

In virtù di quanto sopra esposto, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di esercizio dell'impianto sia da ritenersi nullo, ad eccezione di eventuali periodo di svolgimento della manutenzione.

5) **Interferenza:** riduzione delle portate.

Impatto: alterazione dell'Habitat "*Boscaglie ripariali di ontano bianco*".

Il presente impatto è strettamente legato a quello esposto in merito alla vegetazione; in fase di esercizio delle opere si prevede la captazione dell'attuale sorgente, con portata stimata di 1.5 l/s, ed il suo convogliamento nella rete acquedottistica comunale; ne consegue che il deflusso che attualmente ruscella lungo l'impluvio sino al Torrente Chalamy, in fase di esercizio delle opere sarà oggetto di riduzione, di entità comunque poco significativa, in quanto gran parte del ruscellamento dell'impluvio è determinato dal troppo pieno della vasca di carico consortile a servizio dei prato-pascoli ubicati a monte di Capiron. Durante un sopralluogo effettuato nel mese di Settembre 2018, sono state misurate le portate sia della sorgente che del troppo pieno della vasca e sono risultate rispettivamente di circa 1.5 l/s e 7 l/s. In virtù di quanto sopra esposto si evidenzia come il prelievo non avrà entità tale da determinare significative variazioni a carico dell'Habitat "*Boscaglie ripariali di ontano bianco*" riconducibile all'Habitat di interesse prioritario "*Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)"*. Non si prevede la scomparsa dell'alneto montano, bensì, tutto al più, la sensibile riduzione a livello di composizione specifica dell'ontano bianco ed un incremento % di latifoglie di forra quali frassino, acero etc. A tal proposito si evidenzia come **l'alneto montano in esame non sia un popolamento monospecifico di ontano bianco tipico di ambienti alluvionali con terreno sommerso per buona parte dell'anno, ma sia già tuttora riconducibile ad un bosco misto di forra legato per lo più alle condizioni microstazionali di umidità che si riscontrano negli impluvi stretti ed inforrati, condizioni che tenderanno a mantenersi tali anche in fase di esercizio delle opere.**

Nel complesso comunque quanto sopra segnalato è da ritenersi, un impatto negativo, localizzato ad un breve tratto dell'impluvio di Capiron e quindi di lieve entità e lunga durata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

6) **Interferenza:** riduzione delle portate.

Impatto: alterazione dell'Habitat "*Torbiere di transizione ed instabili*".

Il presente impatto è strettamente legato a quello esposto in merito alla flora, in particolare per quanto concerne la *Drosera rotundifolia*, specie caratteristiche dell'Habitat *Torbiere di transizione ed instabili*. Tale Habitat è stato individuato in vari siti del Parco Naturale del Mont Avic (vedi cartografie allegate al Piano di Gestione), **uno dei quali è collocato nella porzione inferiore del versante destro orografico, intorno a quota 1420m slm, circa 300m ad ovest delle sorgenti di Petit Fenis di cui si prevede la captazione nel progetto in esame nel presente SIA.**

Con l'ausilio della funzione *r.watershed di Qgis* è stata estratta in modo speditivo la rete di drenaggio superficiale ed i relativi bacini a partire dal *DTM RAVA (2005/2008, passo 2 m)*, tralasciando operazioni di pre-processamento per la correzione di eventuali errori ad esso associati, in quanto già minimizzati da un algoritmo interno alla funzione stessa (vedi Figura 5.4-2).

Come si evince dalla Figura 5.4-2 di pagina seguente, il reticolo di drenaggio superficiale individuato nel tratto di versante in cui ricadono le sorgenti di Petit-Fénis (settore di interbacino compreso tra il T. Rialpisson ad Est ed un torrente privo di toponimo su CTR ad Ovest) **non interferisce con l'Habitat torbiere di transizione ed instabili che risulta collocato a significativa di distanza (300m) in altro bacino di drenaggio.** Ciò porta ad escludere un'alimentazione della zona umida da parte delle acque di scorrimento superficiale e di flusso ipodermico legate alle sorgenti oggetto di captazione e a ritenere improbabile l'esistenza di un collegamento diretto fra i due settori per le acque del circuito sotterraneo in considerazione del contesto geologico-geomorfologico (bacini idrografici non adiacenti, di ridotta estensione e rilevanza; separati dal bacino con torrente privo di toponimo, ben sviluppato ed esteso fino alla cresta spartiacque; limiti fra bacini a tratti con scarpate rocciose).

In virtù di quanto sopra esposto è ragionevole ipotizzare che la captazione prevista in progetto non andrà ad interferire con l'alimentazione dell'Habitat in esame e quindi l'impatto a carico della componente è da considerarsi nullo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

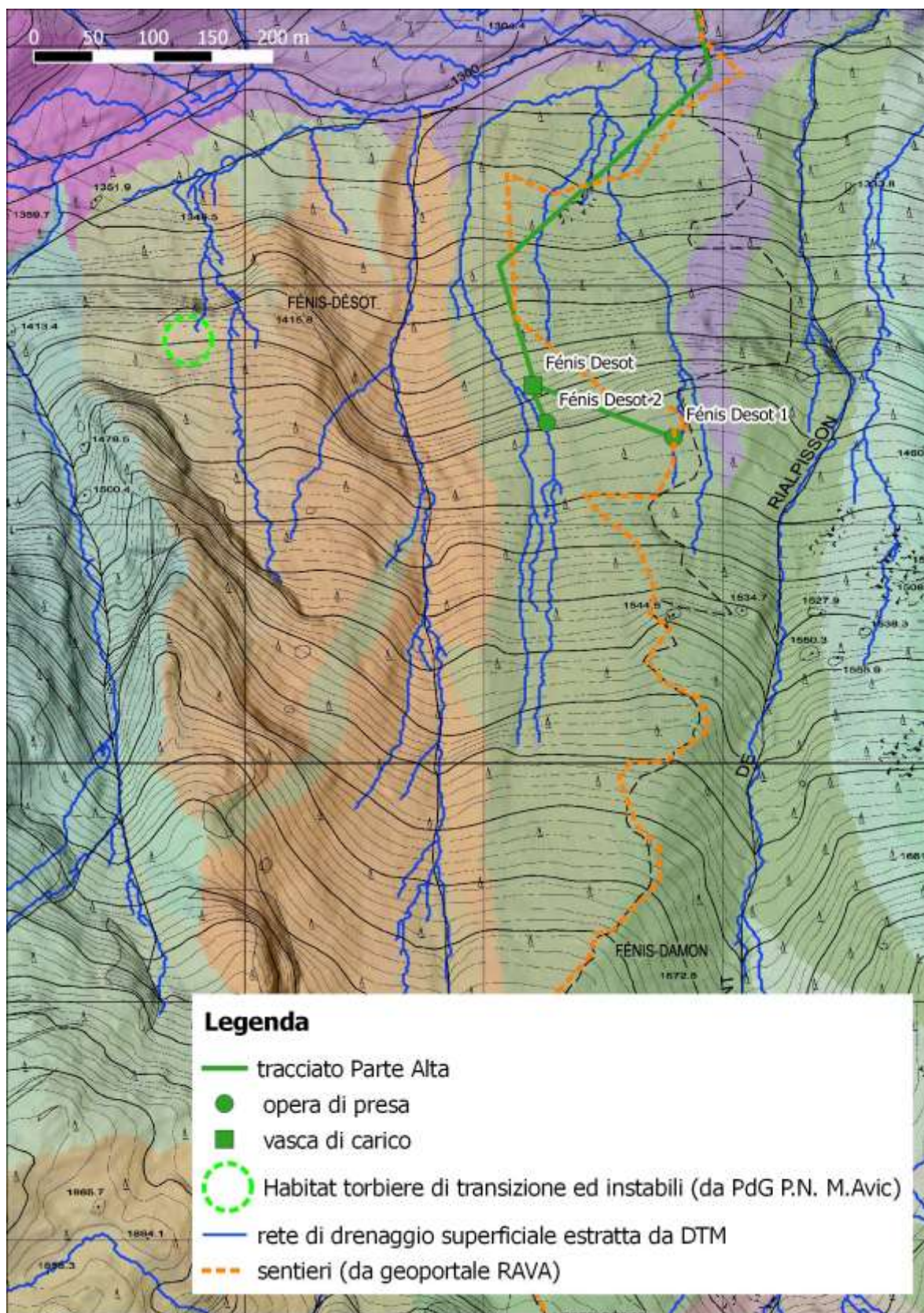


Foto 5.4-2: Schema della rete di drenaggio superficiale del Settore di Petit – Fénis con relativi sottobacini

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5.7 IMPATTI SUL PAESAGGIO

5.7.1 FASE DI COSTRUZIONE

Durante lo svolgimento dei lavori sono da considerarsi negativi, a causa dell'azione delle macchine operatrici ed al disordine che appare in fase realizzativa di qualunque opera sul territorio; gli scavi ed i trasporti, la polvere ed il rumore non saranno certo elementi che in questa fase faranno migliorare l'aspetto dei luoghi. Gli impatti sul paesaggio sono però mitigati dalla natura stessa degli interventi, che consistono principalmente nella posa di tubazioni in un'area vasta che si estende su più comuni; tali operazioni interesseranno strade regionali, comunali, poderali e piste sterrate ad uso agricolo per svariati km, ma verranno svolte per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il lotto successivo; in tal modo si ridurrà significativamente la visibilità del cantiere, che, anche supponendo l'attività contemporanea di più squadre operative, **non verrà percepito come un'unica entità di vasta estensione in grado di determinare una significativa detrazione paesaggistica, bensì come l'insieme di piccoli cantieri, separati fra loro, sparsi su un territorio molto vasto (4 comuni), la cui presenza sarà poco percepibile.**

Gli interventi nel Settore 2 si svolgeranno in spazi aperti e spesso visibili, da entrambi i versanti, ma in gran parte si concentreranno sul tessuto urbano o sulla viabilità asfaltata, per cui la detrazione paesaggistica da essi determinata è da ritenersi irrisoria, in particolare procedendo per lotti funzionali di piccole dimensioni; nel Settore 1 tale impatto avrà una maggiore rilevanza, vista la valenza paesaggistica dell'area di intervento che è uno dei fattori da cui deriva la non trascurabile vocazione turistica; anche qui però, la metodologia di lavorazione lotti funzionali ridurrà la presenza del cantiere sul territorio, da cui una percezione visiva dello stesso ed una detrazione paesaggistica contenuta.

L'impatto sulla componente è quindi da considerarsi nel complesso di lieve entità, breve durata e reversibile ad ultimazione lavori.

5.7.2 FASE DI ESERCIZIO

L'impatto sul paesaggio viene valutato considerando l'interferenza visiva prodotta dalle opere osservate da siti opportunamente scelti per posizione panoramica e frequentazione, immaginandone le dimensioni e l'aspetto.

Le opere in progetto sono quasi sempre interrato, ad eccezione delle vasche di carico e delle opere di presa che avranno facciata a vista, per cui l'impatto visivo di queste strutture è da ritenersi trascurabile.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Inoltre i rivestimenti in pietra delle facciate a viste permetterà un'integrazione delle strutture nel contesto paesaggistico circostante, senza determinare alcuna detrazione paesaggistica.

L'unico reale impatto sul paesaggio da segnalare in fase di esercizio delle opere consiste nei varchi di linea aperti all'interno dell'area boscata; complessivamente la posa delle condotte richiederà il taglio di una fascia di circa 1.200m di lunghezza per 3m di larghezza, suddivisa in 4 differenti tratti, sempre all'interno del settore 1. Tre di questi tratti si troveranno in sinistra orografica e la loro percezione visiva sarà assai limitata, in quanto nel versante opposto non vi sono punti panoramici ad elevata frequentazione turistica; una maggior visibilità avrà invece il varco di linea che interesserà la Pineta di Pino Uncinato in destra orografica dall'opera di presa di Petit – Fénis al torrente Chalamy, in particolare dai vari villaggi presenti nel versante opposto, ovvero in sinistra orografica; sebbene si tratti di un varco di larghezza minima, pari a 3m e lunghezza 400m, la sua percezione visiva all'interno dell'area boscata determinerà una detrazione paesaggistica di quella porzione di versante, che nel breve periodo andrà comunque riducendosi in quanto il bosco tenderà a chiudersi ricolonizzando il varco aperto in fase di cantiere. All'interno di tale varco si segnala anche la presenza della tubazione fuori terra, con piccoli blocchi di ancoraggio in cls, la cui visibilità nei primi anni sarà un elemento di detrazione paesaggistica, ma nel breve periodo verrà mascherata dal ritorno della vegetazione, nonché dall'allargamento delle chiome delle piante limitrofe.

Nel complesso l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile, ad eccezione del breve tratto alla base del versante sinistro orografico nel Settore 1, ove il varco di linea all'interno della Pineta di Pino Uncinato determinerà una detrazione paesaggistica di media entità con graduale diminuzione negli anni.

5.8 IMPATTI SULLA POPOLAZIONE ED AMBIENTE URBANO

5.8.1 FASE DI COSTRUZIONE

Nel presente paragrafo vengono considerate le interferenze delle opere in progetto a carico di due fattori principali:

- ✓ viabilità comunale, regionale e statale (la viabilità podereale è considerata nel paragrafo sull'ecosistema agrario);
- ✓ linea ferroviaria Aosta-Torino e autostrada A5 SAV;
- ✓ centri abitati ed altri ricettori sensibili.

Si tratta di impatti certamente non secondari, in quanto gran parte delle opere in progetto consiste nella posa di condotte lungo la viabilità locale ed in alcuni tratti all'interno di nuclei abitati.

Gli scavi, la posa tubazioni, il passaggio di mezzi di cantiere lungo le strade, andranno ad interferire negativamente sull'utilizzo da parte della popolazione della viabilità interessata dalle opere determinando

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

un disturbo acustico, visivo e di fruibilità; è chiaro quindi che tali lavorazioni determineranno temporanei impatti negativi sulle componenti dell'ambiente urbano in esame.

Di seguito si andranno ad analizzare nel dettaglio i tracciati stradali ed i centri abitati interessati dalle opere in progetto, valutando per ognuno di questi l'entità delle interferenze e del relativo impatto.

1. **Viabilità statale:** si tratta della **S.S. n°26 della Valle d'Aosta** in Comune di Arnad, lungo la quale è prevista la posa del tratto terminale (ca. 55,5 m) della condotta di adduzione fino al pozzetto esistente per la connessione con la rete di Arnad (linea di adduzione all'accumulo di Clos de Barme). In fase di realizzazione delle opere è da considerare veritiera un'occupazione di una fascia di larghezza 2,5-3,0 m della carreggiata, che in presenza di tracciati con larghezza maggiore a 6,0 m, come la strada in esame, non richiederà l'interruzione della circolazione, bensì una modifica di questa mediante l'attuazione del senso unico alternato. Gli interventi verranno realizzati per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il successivo; tale metodologia sarà poco invasiva e permetterà di mitigare l'impatto sulla fruibilità di questo tracciato, che, considerata l'intensità di traffico, è da considerarsi significativo.
2. **Viabilità regionale:** si tratta della **S.R. n°6 di Champdepraz** e della **S.R. n°4 di Issogne**, lungo le quali è prevista la posa della condotta di adduzione rispettivamente per una lunghezza pari a ca. 247,3 m (tratto iniziale del tracciato) e a ca. 186,5 m (con attraversamento della Dora Baltea). In fase di realizzazione delle opere è da considerare veritiera un'occupazione di una fascia di larghezza 2,5-3,0 m della carreggiata, che in presenza di tracciati con larghezza maggiore a 6,0 m, come le strade in esame, non richiederà l'interruzione della circolazione, bensì una modifica di questa mediante l'attuazione del senso unico alternato. Gli interventi verranno realizzati per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il successivo; tale metodologia sarà poco invasiva e permetterà di mitigare l'impatto sulla fruibilità di questo tracciato, che, considerata l'intensità medio-bassa di transito è da considerarsi comunque non particolarmente significativo.
3. **Viabilità comunale Champdepraz:** si tratta della **S.C. Champdepraz-Issogne** (da Mure a Le Saint Suaire) corrispondente al tratto iniziale del tracciato di posa della condotta di lunghezza pari a ca. 86,5 m. In fase di realizzazione delle opere è da considerare veritiera un'occupazione di una fascia di larghezza 2,5-3,0 m della carreggiata, che in presenza di tracciati con larghezza maggiore a 6,0 m, come la strada in esame, non richiederà l'interruzione della circolazione, bensì una modifica di questa mediante l'attuazione del senso unico alternato. Gli interventi verranno realizzati per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il successivo; tale metodologia sarà poco invasiva e permetterà di mitigare l'impatto sulla fruibilità di questo

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

tracciato, che, considerata l'intensità medio-bassa di transito è da considerarsi comunque non particolarmente significativo.

4. **Viabilità comunale Issogne:** si tratta della rimanente parte della **S.C. Champdepraz-Issogne** (da Mure a Le Saint Suaire) per una lunghezza pari ca. 4,0 Km e della **S.C. da loc. Garines fino a Sommet de la Ville** passando per Follias (da valle verso monte), con un ultimo tratto verso la centralina idroelettrica comunale su poderale pavimentata per una lunghezza complessiva pari a ca. 1,3 Km. In fase di realizzazione delle opere (posa della condotta e area cantiere camera di manovra Garines e vasca Sommet de Ville) è da considerare veritiera un'occupazione di una fascia di larghezza 2.5-3.0 m della carreggiata, che in presenza di tracciato con larghezza talvolta di soli 4.0 m, come quello delle strade comunali in esame, richiederanno l'interruzione parziale o totale del traffico. Tale interferenza non comporta problematiche per le frazioni localizzate sul lato destro idrografico del corso d'acqua, in quanto accessibili percorrendo strade asfaltate alternative, ad eccezione della frazione Sommet-de-Ville: in questo caso, considerata l'ampiezza della carreggiata, i lavori non richiederanno l'interruzione della circolazione, bensì una modifica di questa mediante l'attuazione del senso unico alternato. Per quanto riguarda l'interruzione della viabilità per Barmet, situata in sinistra idrografica, ove la carreggiata risulta piuttosto stretta, la frazione rimane comunque raggiungibile percorrendo la strada che risale in direzione N-S il fianco occidentale del conoide del T. Boccoil a partire dalla frazione di Clapeyas. In alternativa è possibile pensare ad una soluzione che garantisca l'accesso ai residenti lungo il tracciato principale in orari prestabiliti, spostando i mezzi di cantiere e coprendo con piastre in acciaio le trincee; il passaggio dei mezzi di soccorso potrà avvenire ovviamente in ogni momento. Gli interventi verranno realizzati per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il successivo; tale metodologia sarà poco invasiva e permetterà di mitigare l'impatto sulla fruibilità di questo tracciato, considerata la ridotta intensità di transito.
5. **Viabilità comunale Arnad:** si tratta della **Strada Comunale di Aveuse** fino all'intersezione con la SS26, per una lunghezza pari a circa 200 m, corrispondente al tratto terminale di posa della condotta. In fase di realizzazione delle opere è da considerare veritiera un'occupazione di una fascia di larghezza 2,5-3,0 m della carreggiata, che nel caso specifico (carreggiata larga 3,0 m ca.), potrebbe richiedere l'interruzione della circolazione o una modifica di questa mediante l'attuazione del senso unico alternato. Gli interventi verranno realizzati per lotti funzionali di breve lunghezza, ognuno dei quali verrà ultimato prima di iniziare il successivo; tale metodologia sarà poco invasiva e permetterà di mitigare l'impatto sulla fruibilità di questo tracciato, che, considerata l'intensità ridotta di transito è da considerarsi comunque non significativo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

6. **Linea ferroviaria Aosta-Torino e autostrada A5 SAV.** L'attraversamento di tali infrastrutture avviene sfruttando un primo tombino di attraversamento del rilevato ferroviario e, successivamente, un secondo tombino di sezione circolare (diametro 100 cm) di attraversamento del rilevato autostradale (rif. planimetrie SAV – progr. Km 67+468). In particolare, la condotta transiterà in mezzera della luce libera del tombino e risulterà del tutto indipendente dal manufatto esistente di RFI, così da non imporre la posa con controtubo. Non sono pertanto previste interferenze con tali infrastrutture.
7. **Centri abitati in comune di Champdepraz:** per quanto riguarda la PARTE ALTA non si ravvisano significative interferenze delle opere in progetto con le frazioni esistenti: in particolare Ville, Covarey e Barbustel saranno interessate esclusivamente dal passaggio di mezzi di cantiere. L'impatto è quindi da considerarsi di lieve entità, temporaneo e di breve durata.
Nella PARTE BASSA lungo il tracciato non sono presenti nuclei abitativi.
8. **Centri abitati in comune di Issogne:** in generale si specifica che il tracciato si sviluppa a margine dei centri abitati ad eccezione della frazione di Barmet. L'interferenza in questo caso sarà generata per lo più dalla posa di tubazioni lungo la viabilità comunale di accesso o interna, che potrà determinare un disturbo acustico e visivo e sulla fruibilità delle strade analizzata ai punti precedenti (vedi in particolare il punto 4). Si tratta comunque di lavorazioni di breve durata, in quanto gran parte degli interventi interesseranno zone distanti da questi ricettori sensibili. L'impatto è quindi da considerarsi temporaneamente significativo, ma di breve durata.
Si evidenzia che la posa delle tubazioni genererà un'interferenza temporanea nei confronti dei punti di accesso agli insediamenti residenziali e artigianali/industriali ubicati immediatamente a monte della strada comunale Champdepraz-Issogne in loc. Mure, Favà e Fleurant-Clapeyas. In questi casi verrà adottata una soluzione che garantisca l'accesso ai residenti in orari prestabiliti, spostando i mezzi di cantiere e coprendo con piastre in acciaio le trincee; il passaggio dei mezzi di soccorso potrà avvenire ovviamente in ogni momento.

5.8.2 FASE DI ESERCIZIO

Gli impatti sulla popolazione e l'ambiente urbano sono trascurabili essendo limitati alle periodiche operazioni di controllo e manutenzione delle opere e ad eventuali interventi di riparazione e/o ripristino della funzionalità a seguito di guasti, perdite e rotture accidentali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5.9 IMPATTI SOCIO-ECONOMICI

5.9.1 FASE DI COSTRUZIONE

La realizzazione delle opere proposte genera una serie di impatti che nella fase di costruzione sono positivi e legati alle ricadute che l'investimento produce sia nei soggetti direttamente coinvolti, quali le imprese, i tecnici, i fornitori ecc., sia nell'indotto, che può interessare artigiani e commercianti legati all'attività di sub-appalto ed alla fornitura di servizi (pasti, alloggiamenti ecc.), che sempre si generano con attività di cantiere di dimensioni importanti come quelle prospettate.

Opere ed importi lavori considerevoli come quello oggetto di studio, non solo sono in grado di garantire lavoro a più imprese per almeno un anno, ma possono anche incentivare le assunzioni e gli investimenti da parte di tali aziende.

In virtù di quanto sopra esposto l'impatto in tal senso, sebbene non sia di rilevante entità è da considerarsi di sicuro non trascurabile, in particolare nell'attuale periodo di crisi che sta attraversando il comparto edile valdostano.

5.9.2 FASE DI ESERCIZIO

Gli interventi in progetto comporteranno significativi miglioramenti nell'approvvigionamento idrico potabile dei comuni interessati, attraverso l'interconnessione tra le infrastrutture ed il potenziamento e la razionalizzazione della rete acquedottistica.

Le opere in progetto garantiscono il soddisfacimento del fabbisogno idrico della popolazione e la fornitura di un servizio essenziale, con positive ricadute sul piano socio-economico.

In virtù di quanto sopra esposto, gli impatti socio-economici, a livello locale, sono positivi, significativi e di lunga durata.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

6 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI

Non si ravvisano impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla vulnerabilità del progetto al rischio di gravi incidenti, in ragione della tipologia stessa di infrastruttura interessata, vale a dire la rete acquedottistica intercomunale di erogazione di acqua potabile.

Per quanto concerne la vulnerabilità del progetto al rischio di calamità naturali, si rimanda al capitolo 4.3, dove sono stati esaminati il contesto geologico/geomorfologico e la pericolosità dei luoghi, ed allo specifico Studio di compatibilità con lo stato di dissesto esistente allegato alla *Relazione geologica-geotecnica esecutiva*, dove sono state esaminate le eventuali interferenze con i fenomeni legati alla dinamica gravitativa, alluvionale e valanghiva. Per quanto riguarda infine il rischio sismico, si ricorda che le aree in cui ricadono le nuove opere sono caratterizzate da bassa sismicità.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI

7.1 MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA

In fase di costruzione delle opere le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- disporre di panne assorbenti da utilizzare nel caso di rilascio accidentale di effluenti liquidi inquinanti;
- prevedere opportune bagnature della vegetazione limitrofa all'area di cantiere al fine di allontanare la polvere depositatasi sulle foglie;
- dovrà essere limitato al massimo il movimento di materiali e mezzi nell'intorno delle aree di scavo che possano danneggiare ulteriormente ed inutilmente la vegetazione circostante;
- gli sbancamenti e gli scavi in genere dovranno essere preceduti dallo scotico e dall'accantonamento dello strato fertile del terreno che verrà reimpiegato nella fase conclusiva dei movimenti terra, per realizzare un omogeneo ed equilibrato letto di semina; ciò favorirà l'attecchimento del tappeto erboso;
- laddove lo strato erbaceo è stato asportato dall'esecuzione dei movimenti di terra, la mitigazione dell'impatto è legata ad un corretto ripristino della copertura vegetale, per mezzo della semina delle specie autoctone, in particolare per le aree pascolive;
- tutte le aree di cantiere saranno rimesse a verde per mezzo di inerbimenti tecnici ed, ove erano presenti allo stato ante opera, piantumazione di specie arbustive ed arboree;
- dovrà essere condotta la lavorazione superficiale del letto di semina provvedendo in seguito all'inerbimento; il miscuglio di specie da adottare nella semina dovrà essere il più simile possibile alla composizione naturale del cotico erboso. Le operazioni di semina dovranno compiersi appena terminati i lavori di movimento terra e comunque nell'anno in cui tali lavori si svolgono.

Si ritiene di fondamentale importanza l'accortezza nell'esecuzione degli scavi e nel ripristino della coltre erbacea al termine dei lavori. La presenza di aree denudate determina infatti più effetti negativi tra le quali l'erosione del suolo e potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico.

Al fine di ridurre gli impatti è opportuno effettuare ove possibile gli scavi per piccoli tratti ed al termine degli interventi inerbire tempestivamente la superficie livellata e riprofilata che si presenterà del

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

tutto denudata. In tal modo si preclude da un lato l'inserimento di specie infestanti e dall'altro si favorisce la rapida copertura del suolo nudo.

Per rendere più efficace e funzionale il ripristino della coltre erbacea, non solo sulle superficie pascolive, ma anche all'interno dell'area boscate, si ritiene importante l'utilizzo dell'idrosemina; fondamentale risulta inoltre l'accertamento ed il controllo del buon esito dell'intervento di semina che, in caso contrario dovrà essere opportunamente ripetuto.

Nelle zone a maggiore pendenza, si prevede la stesura una biostuoia al fine di stabilizzare maggiormente lo strato superficiale di suolo durante il periodo necessario all'attecchimento della semina.

In fase di esercizio delle opere le misure mitigative saranno finalizzate al mantenimento delle condizioni stagionali necessarie alla persistenza della Drosera rotundifolia nella zona umida ubicata alla base del versante destro orografico del Torrente Chalamy, circa 100m a valle delle sorgenti di Fenis Desot. A tal fine sarà necessario una regolazione dei prelievi in corrispondenza di Fenis Desot funzionale al mantenimento della sottostante area umida e relativa flora.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale, sono state previste alcune misure di compensazione ambientale che andranno ad interessare la vegetazione naturale.

Per quanto concerne la vegetazione naturale si prevede inoltre una **compensazione ambientale** consistente nel il ripristino della copertura forestale mediante la messa a dimora di alberi ed arbusti.

Complessivamente le compensazioni consisteranno nella piantumazione nelle aree boscate interessate dalle opere di circa 2.700 piante su una superficie di poco meno di 4.000mq; si ritiene opportuno l'introduzione delle specie autoctone già presenti nel popolamento, possibilmente provenienti dal vivaio forestale regionale, in grado di garantire un facile attecchimento.

Gli individui arborei ed arbustivi dovranno essere messi a dimora in apposite buche scavate sparse sulla superficie oggetto di intervento in maniera tale da non comportare la formazione di un ripopolamento uniforme secondo un sesto di impianto, bensì di una cenosi più irregolare e naturaliforme.

L'impianto dovrà avvenire durante il periodo di riposo vegetativo, in particolare per le latifoglie, in maniera tale da garantire il miglior attecchimento possibile. Sempre al fine di favorire il buon esito della compensazione si prevedono interventi di potature se reputati necessari dal tecnico specializzato che seguirà i lavori. Si ritiene opportuno inoltre la protezione dei giovani semenzali con reti specifiche in grado di evitare i potenziali danni arrecati dagli ungulati che durante il periodo invernale spesso si nutrono degli apici vegetativi dei giovani individui arborei.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

7.2 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

7.2.1 MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI

Al fine di mitigare l'impatto sulla componente in esame, in **fase di costruzione** sarà necessario attuare le seguenti misure:

- curare la regimazione delle acque superficiali sulle aree ripristinate a mezzo di cunette e scoline al fine di evitare fenomeni di ruscellamento;
- disporre di panni assorbenti da utilizzare nel caso di rilascio accidentale di effluenti liquidi inquinanti;
- all'interno delle aree di cantiere un apposito spazio dovrà essere destinato al lavaggio delle betoniere con relativa vasca di decantazione necessaria a garantire la sedimentazione, per gravità, dei solidi sospesi in acqua;
- gli oli non dovranno essere stoccati nelle zone di cantiere e il gasolio verrà conservato in appositi serbatoi;
- i lavori di movimentazione terra dovranno essere realizzate prestando particolare attenzione a non provocare inutili intorbidimenti o altre alterazioni della qualità delle acque che eccedano lo stretto necessario al fine della realizzazione delle opere;
- ogni altro rifiuto dovrà essere smaltito secondo le normative di legge e dovrà essere temporaneamente stoccato ad una distanza di sicurezza dall'alveo.

In **fase di esercizio** delle opere le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- effettuare la pulizia della vasca di accumulo di Sommet de Ville (torrente Beaucqueuil) durante i periodi di maggiori portate, in maniera tale da incrementare la capacità di diluizione e di trasporto solido del corso d'acqua.

7.2.2 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE

In **fase di realizzazione** degli interventi sarà opportuno seguire le seguenti prescrizioni come misure di mitigazione degli impatti sulle acque sotterranee:

- evitare drenaggi della falda (con la esclusione dei siti ove è prevista la realizzazione delle opere di presa delle sorgenti) e l'immissione nella stessa di sostanze inquinanti qualora durante la fase di scavo si verificassero intercettazioni dell'acquifero;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- accertare l'efficienza e la funzionalità delle macchine operatrici, al fine di evitare il rischio di perdite accidentali di sostanze inquinanti da parte di queste;
- particolare attenzione dovrà essere rivolta alla qualità delle acque durante la realizzazione delle opere. All'interno delle aree di cantiere un apposito spazio dovrebbe essere destinato per il lavaggio delle betoniere con relativa vasca di decantazione necessaria a garantire la sedimentazione, per gravità, dei solidi sospesi in acqua. Così pure gli oli non saranno stoccati nelle zone di cantiere e il gasolio verrà conservato in appositi serbatoi. Anche le opere di movimentazione terra dovranno essere realizzate prestando particolare attenzione a non provocare intorbidimenti o altre alterazioni della qualità delle acque;
- effettuare un monitoraggio quantitativo delle portate delle sorgenti per verificare la potenziale interferenza degli scavi in prossimità di queste e prevedere eventuali riduzioni al prelievo nel caso in cui si andasse ad interferire con l'alimentazione e con la vitalità delle risorgive captate.

In **fase di esercizio** non si ravvisano impatti sulle acque sotterranee, per cui non si prevedono misure mitigative.

7.3 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E RUMORE

Le emissioni in atmosfera previste si suddividono in due principali categorie:

- gas di scarico derivante dall'attività dei mezzi di cantiere, in particolare autocarri, pale gommate ed escavatori;
- sollevamento di polveri durante le lavorazioni e movimentazione del materiale inerte e/o come conseguenza dell'azione eolica sui cumuli di materiale stoccato e durante il transito degli autocarri lungo le strade poderali e le piste sterrate.

Per quanto concerne i **gas di scarico**, al fine di contenere o comunque limitare tali emissioni la Direzione Lavori controllerà attentamente la documentazione relativa ai mezzi di cantiere utilizzati, al fine di verificare il rispetto delle normative vigenti in materia, ovvero verificare che tutti i mezzi utilizzati sia a norma relativamente al quantitativo di emissioni di gas di scarico. Nel caso venisse riscontrato l'utilizzo di mezzi non a norma, il Direttore lavori dovrà interrompere tempestivamente l'attività del mezzo che non rispetta la normativa vigente in materia. Si evidenzia inoltre che:

1. dovranno essere effettuati periodici controlli degli scarichi dei mezzi d'opera, assicurandosi che siano conformi alle indicazioni normative vigenti;
2. dovrà essere privilegiato l'utilizzo di carburanti a minimo contenuto di zolfo;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

3. dovrà essere evitato, compatibilmente con le condizioni di sicurezza dei lavoratori, lo stazionamento di mezzi a motore acceso;
4. saranno anche definite le procedure comportamentali del personale operante in situ per rendere minima l'emissione di gas di scarico da parte dei mezzi di trasporto e di movimento terra, razionalizzando la movimentazione dei materiali e individuando percorsi agevoli.

Per quanto concerne la **produzione di polveri**:

1. dovrà essere prevista l'eventuale interruzione delle lavorazioni quando la velocità del vento è superiore a 10 m/s;
2. i mezzi utilizzati per il trasporto delle terre di scavo e dei materiali per le opere di ripristino dovranno essere dotati di specifico telone di chiusura opportunamente tirato;
3. dovrà essere effettuato il lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi in uscita sulla viabilità ordinaria;
4. sulle piste le velocità di percorrenza dei mezzi non dovranno superare i 20 Km/ora;
5. sarà necessario costipare adeguatamente il materiale stoccato; il costipamento dei cumuli verrà effettuato per mezzo di escavatori, in modo da conferire ai fronti esposti all'erosione eolica una superficie il più possibile compatta e quindi meno vulnerabile all'azione del vento;
6. si prevede di effettuare opportune bagnature dei cumuli di materiale inerte; in particolare si segnala come siano maggiormente soggetti alla produzione di polveri i cumuli di terra fine e di sabbia post lavorazione, così come il cumulo di materiale terroso previa lavorazione;
7. si dovrà evitare la movimentazione del materiale asciutto; sarà invece necessario effettuare bagnature dei cumuli in maniera tale da inumidire il fronte superficiale e renderlo meno soggetto all'azione eolica;
8. dovrà essere valutato con accortezza lo stato di umidità del fronte superficiale soprattutto del materiale terroso, della terra fine selezionata e della sabbia, provvedendo ad effettuare bagnature nel momento in cui tale materiale inizierà a presentarsi eccessivamente asciutto;
9. saranno predisposti programmi di bagnatura delle piste;
10. le bagnature dovranno essere effettuate con il metodo di irrigazione a pioggia al fine di precludere ruscellamenti che potrebbero provocare piccoli smottamenti e destabilizzazioni dei cumuli costipati;
11. le bagnature dovranno essere brevi e poco intense, in maniera tale da inumidire solo superficialmente il cumulo, cercando di ridurre le infiltrazioni dell'acqua all'interno di questo, in quanto l'incremento di umidità internamente non solo risulta inutile, ma potrebbe determinare come detto piccoli smottamenti e destabilizzazioni interne del materiale;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Le misure mitigative per il contenimento delle polveri e dei rumori, dovranno essere applicati con particolare attenzione durante gli interventi in corrispondenza di ricettori sensibili, quali i centri abitati.

In **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti negativi sull'atmosfera, per cui non si attueranno misure mitigative.

7.4 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA POPOLAZIONE ED AMBIENTE URBANO

Le principali componenti dell'ambiente urbano su cui si concentreranno gli impatti saranno la viabilità ed i centri abitati, per cui le misure mitigative saranno finalizzate a ridurre in **fase di realizzazione** delle opere le interferenze a carico di questi componenti.

In particolare si prevede di:

1. ottimizzare le attività e la regolare esecuzione delle opere, individuando nell'impresa esecutrice delle opere un unico soggetto quale responsabile operativo di cantiere, il quale sarà a disposizione 24 ore su 24 per risolvere eventuali problematiche che dovessero sorgere in esecuzione dei lavori;
2. gestire le diverse categorie di rifiuti che si potrebbero produrre in cantiere fino al loro smaltimento definitivo;
3. definire il corretto utilizzo dei prodotti e sostanze pericolose, attraverso la verifica delle schede di sicurezza che saranno presenti nel P.O.S.;
4. di individuare una specifica area di cantiere ove stoccare e lavorare mediante vaglio il materiale di risulta degli scavi e demolizione;
5. di individuare per ogni zona di intervento una specifica superficie da destinare allo stoccaggio delle forniture;
6. di definire viabilità di cantiere e viabilità di accesso alle Aree di cantiere in modo da minimizzare il transito all'interno del centro abitati;
7. di percorrere con i mezzi di cantiere sempre, solo ed esclusivamente i tracciati predefiniti, sia per quanto concerne la viabilità di cantiere che la viabilità di accesso alle aree di cantiere;
8. di effettuare un'accurata pulizia delle ruote e del sottotelaio dei mezzi con l'ausilio di idropulitrice in modo da evitare l'imbrattamento delle strade comunali e/o delle strade regionali (nei periodi piovosi, durante i quali i cantieri saranno caratterizzati da terreno imbibito e limaccioso);
9. di effettuare prima dell'inizio dei lavori un sopralluogo con i tecnici di riferimento di servizi esistenti, al fine di individuare con esattezza la presenza il tracciato di questi servizi;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

10. di effettuare prima dell'inizio dei lavori un sopralluogo con i tecnici comunali, al fine di individuare con esattezza la presenza di servizi e sottoservizi già esistenti ed interferenti con le opere in progetto;
11. di effettuare prima dell'inizio dei lavori un sopralluogo con gli abitanti delle frazioni interessati dagli interventi, al fine di concordare i modi ed i tempi di utilizzo del tracciato durante l'esecuzione dei lavori;
12. di operare in maniera da rendere i raccordi con le strade esistenti, tali da evitare rischi di incidenti ed avere una buona visibilità di uscita dei mezzi, installando dispositivi di segnalazione luminosi e la cartellonistica prevista dalla normativa e dal codice stradale;
13. di prestare particolare attenzione durante la fase di scavo, in modo da non lasciare mai trincee aperte non segnalate e/o delimitati durante le ore notturne e di inattività di cantiere;
14. di lavorare per lotti funzionali ovvero tratti di lunghezza non superiore a 50 m, ultimando un tratto prima di iniziare il successivo;
15. di operare solo con mezzi di piccole dimensioni, avendo cura di effettuare lo scavo con miniscavatori e caricare il materiale di scavo su piccoli autocarri che lo trasporteranno nella specifica area di cantiere;
16. di effettuare un adeguato costipamento dei vari strati di ritombamento dello scavo per evitare che questo possa cedere in fase di assestamento;
17. di operare gli scavi con costante presenza di un operaio dotato di strumento cercatubi ad assistere il miniescavatore;
18. di effettuare scavi a mano in prossimità di intersecazione di servizi e sottoservizi.

In **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti negativi sull'ambiente urbano, per cui non si attueranno misure mitigative.

7.5 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI

Sia in **fase di cantiere** che **di esercizio** delle opere non si prevedono impatti negativi socio-economici, per cui non si attueranno misure mitigative.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

7.6 MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA

In fase di costruzione delle opere le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- disporre di panni assorbenti da utilizzare nel caso di rilascio accidentale di effluenti liquidi inquinanti;
- prevedere opportune bagnature della vegetazione limitrofa all'area di cantiere al fine di allontanare la polvere depositatasi sulle foglie;
- dovrà essere limitato al massimo il movimento di materiali e mezzi nell'intorno delle aree di scavo che possano danneggiare ulteriormente ed inutilmente la vegetazione circostante;
- gli sbancamenti e gli scavi in genere dovranno essere preceduti dallo scotico e dall'accantonamento dello strato fertile del terreno che verrà reimpiegato nella fase conclusiva dei movimenti terra, per realizzare un omogeneo ed equilibrato letto di semina; ciò favorirà l'attecchimento del tappeto erboso;
- laddove lo strato erbaceo è stato asportato dall'esecuzione dei movimenti di terra, la mitigazione dell'impatto è legata ad un corretto ripristino della copertura vegetale, per mezzo della semina delle specie autoctone, in particolare per le aree pascolive;
- tutte le aree di cantiere saranno rimesse a verde per mezzo di inerbimenti tecnici ed, ove erano presenti allo stato ante opera, piantumazione di specie arbustive ed arboree;
- dovrà essere condotta la lavorazione superficiale del letto di semina provvedendo in seguito all'inerbimento; il miscuglio di specie da adottare nella semina dovrà essere il più simile possibile alla composizione naturale del cotico erboso. Le operazioni di semina dovranno compiersi appena terminati i lavori di movimento terra e comunque nell'anno in cui tali lavori si svolgono.

Si ritiene di fondamentale importanza l'accortezza nell'esecuzione degli scavi e nel ripristino della coltre erbacea al termine dei lavori. La presenza di aree denudate determina infatti più effetti negativi tra le quali l'erosione del suolo e potenziali fenomeni di dissesto idrogeologico.

Al fine di ridurre gli impatti è opportuno effettuare ove possibile gli scavi per piccoli tratti ed al termine degli interventi inerbire tempestivamente la superficie livellata e riprofilata che si presenterà del tutto denudata. In tal modo si preclude da un lato l'inserimento di specie infestanti e dall'altro si favorisce la rapida copertura del suolo nudo.

Per rendere più efficace e funzionale il ripristino della coltre erbacea, non solo sulle superficie pascolive, ma anche all'interno dell'area boscate, si ritiene importante l'utilizzo dell'idrosemina;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

fondamentale risulta inoltre l'accertamento ed il controllo del buon esito dell'intervento di semina che, in caso contrario dovrà essere opportunamente ripetuto.

Nelle zone a maggiore pendenza, si prevede la stesura di una biostuoia al fine di stabilizzare maggiormente lo strato superficiale di suolo durante il periodo necessario all'attecchimento della semina.

In **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti negativi sulla vegetazione e sulla flora, ma solo positivi sulla vegetazione coltivata, per cui non si attueranno misure mitigative.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale, sono state previste alcune misure di compensazione ambientale che andranno ad interessare la vegetazione naturale.

Per quanto concerne la vegetazione naturale si prevede inoltre una **compensazione ambientale** consistente nel ripristino della copertura forestale mediante la messa a dimora di alberi ed arbusti.

Complessivamente le compensazioni consisteranno nella piantumazione nelle aree boscate interessate dalle opere di circa 2.700 piante su una superficie di poco meno di 4.000mq; si ritiene opportuno l'introduzione delle specie autoctone già presenti nel popolamento, possibilmente provenienti dal vivaio forestale regionale, in grado di garantire un facile attecchimento.

Gli individui arborei ed arbustivi dovranno essere messi a dimora in apposite buche scavate sparse sulla superficie oggetto di intervento in maniera tale da non comportare la formazione di un ripopolamento uniforme secondo un sesto di impianto, bensì di una cenosi più irregolare e naturaliforme.

L'impianto dovrà avvenire durante il periodo di riposo vegetativo, in particolare per le latifoglie, in maniera tale da garantire il miglior attecchimento possibile. Sempre al fine di favorire il buon esito della compensazione si prevedono interventi di potature se reputati necessari dal tecnico specializzato che seguirà i lavori. Si ritiene opportuno inoltre la protezione dei giovani semenzali con reti specifiche in grado di evitare i potenziali danni arrecati dagli ungulati che durante il periodo invernale spesso si nutrono degli apici vegetativi dei giovani individui arborei.

7.7 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA FAUNA TERRESTRE ED AVICOLA

In **fase di costruzione** delle opere, le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- al fine di ridurre il disturbo acustico e visivo sulla fauna si farà uso di macchine operatrici silenziate ed a norma per quanto riguarda le immissioni sia dei gas di scarico che del rumore;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- saranno definite inoltre le procedure comportamentali del personale operante in situ per rendere minimo il rumore e l'emissione in atmosfera degli inquinanti da parte dei mezzi di trasporto e di movimento terra;
- verrà razionalizzata la movimentazione dei materiali e saranno individuati percorsi agevoli;
- dovrà essere evitata la realizzazione di piste di servizio oltre ai tracciati previsti in fase di progetto;
- saranno opportune anche frequenti opere di bagnatura per limitare il sollevamento delle polveri;
- eventuali voli in elicottero destinati al trasporto del materiale di costruzione dovranno seguire rotte concordate con l'Ente Parco Mont Avic e con la Stazione Forestale
- eventuali voli in elicottero destinati al trasporto del materiale di costruzione dovranno svolgersi in periodi concordati con l'Ente Parco Mont Avic e con la Stazione Forestale
- l'elicottero e dovrà abbassarsi solamente in corrispondenza del sito allo scopo di evitare un grave disturbo agli ungulati e ai rapaci;
- nel caso l'Ente Parco Mont Avic o la stazione forestale avessero riscontrato l'avvenuta nidificazione di specie di particolare interesse nelle zone interessate dal volo degli elicotteri si dovrà rivedere il piano di volo, modificandone il percorso, in modo da evitare il disturbo nel periodo di maggior criticità per la specie.

In **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti sulla fauna terrestre ed avicola, per cui non si attueranno misure mitigative.

7.8 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA FORESTALE E RELATIVI HABITAT

In **fase di costruzione** delle opere le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- un'accorta metodologia di svolgimento dei lavori, ovvero riducendo il movimento di materiali e mezzi nell'intorno delle aree di scavo che possano danneggiare ulteriormente ed inutilmente la vegetazione circostante;
- limitando la produzione di polveri che potrebbero depositarsi sulle foglie e ostacolare la fotosintesi clorofilliana;
- minimizzando il rumore e l'inquinamento acustico che comporta disturbi per la componente faunistica dell'ecosistema forestale.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

In **fase di esercizio** delle opere il principale impatto sull'ecosistema forestale consiste nella parziale alterazione dell'Habitat "*Boscaglie ripariali di ontano bianco*" per il breve tratto di impluvio compreso fra l'opera di presa Capiron ed il torrente Chalamy; si tratta di un impatto per cui non si possono attuare misure mitigative.

7.9 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA AGRARIO

In **fase di costruzione** delle opere le misure mitigative previste per ridurre gli impatti negativi sulla componente ambientale considerata sono:

- un'accorta operazione di scotico nelle aree interessate dagli interventi finalizzata al recupero dello strato superficiale organico che dovrà essere riutilizzato per il ripristino a verde ad ultimazione lavori;
- una lavorazione superficiale del letto di semina costituito principalmente dal materiale derivante dallo scotico la concimazione del letto di semina ed il successivo inerbimento per mezzo di una miscela di semina il più simile possibile alla composizione naturale del cotico erboso;
- lo svolgimento delle operazioni di semina dovrà compiersi appena terminati i lavori di movimento terra e comunque nell'anno in cui tali lavori si svolgono;
- effettuare gli interventi all'interno dei comprensori agricoli, nel periodo tardo autunnale ed invernale, onde evitare di precludere l'accesso ai fondi interrompendo la viabilità poderale.

In **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti sull'ecosistema agrario, per cui non si attueranno misure mitigative.

7.10 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA FLUVIALE

Sia in **fase di realizzazione** che in **fase di esercizio** delle opere non si prevedono impatti sull'ecosistema fluviale, per cui non si attueranno misure mitigative.

7.11 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

In **fase di realizzazione** delle opere, al fine di ridurre gli impatti sul paesaggio, si ritiene fondamentale attuare, come misura mitigativa, una metodologia di lavorazione per lotti funzionali di breve lunghezza, circa 50m ciascuno, al fine di minimizzare l'impatto del cantiere sul paesaggio; in tal modo l'insieme delle

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

opere, per quanto di entità ed importo non trascurabile, verrà percepito come un susseguirsi di piccoli cantieri poco o nulla impattanti a livello paesaggistico.

Infine si segnala che tutte le aree interessate dal cantiere, denudate da scavi o danneggiate dai mezzi di trasporto o dalle macchine operatrici verranno recuperate attraverso il ripristino della copertura vegetale; a tal fine è prevista la conservazione dell'orizzonte organico fertile asportato durante gli scavi ed ove necessario si provvederà ad effettuare inerbimento tecnico.

In **fase di esercizio** delle opere, gli impatti sul paesaggio saranno mitigati dal carattere degli stessi manufatti che verranno realizzati seguendo le tecniche dell'ingegneria naturalistica e gli stili architettonici tipici locali; di conseguenza si presenteranno come strutture flessibili, integrate ed in armonia con il contesto paesaggistico di cui faranno parte.

A tal fine verrà fatto uso di materiale naturale come blocchi lapidei recuperati in loco e legno per la struttura che riveste le facce a vista delle vasche. Ogni manufatto in progetto sarà realizzato il più possibile interrato, in modo da ridurre al minimo i volumi fuori terra che potrebbero comportare impatto visivo e detrazione qualitativa a livello paesaggistico.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

8 ANALISI COSTI – BENEFICI

A corredo del presente Studio di Impatto Ambientale occorre eseguire un'analisi dal punto di vista esclusivamente economico che ponga a confronto i costi e i benefici degli interventi in progetto.

Occorre precisare che proprio l'inadeguatezza di questo tipo di analisi ha portato alla nascita delle procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale. In molti casi, risulta infatti assai difficile, se non addirittura impossibile, quantificare dal punto di vista economico dei beni che non possiedono un mercato e che quindi non sono monetizzabili se non attraverso laboriosi artifici, com'è il caso, per esempio, di tutti i beni di natura ambientale.

Tali difficoltà, che riguardano nella stessa misura costi e benefici, non consentono di elaborare un vero e proprio bilancio di previsione sull'economicità degli interventi proposti. Ci sembra perciò più corretto fornire questa analisi sotto forma di un bilancio ragionato degli effetti negativi e positivi delle opere in progetto, quantificando, dove possibile, sia gli impegni finanziari connessi alla loro realizzazione, sia i benefici, tanto diretti quanto indotti, che ne deriveranno.

Non si presenterà quindi un vero e proprio bilancio finanziario sulla convenienza dell'investimento, in quanto la quantificazione dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'intervento è piuttosto complessa. Si tratta infatti di un intervento di tipo strutturale, che più che avere dei ritorni economici propri, induce una serie di benefici indotti sull'ambito urbano e le attività economiche presenti nell'area.

8.1 ANALISI DEI COSTI

8.1.1 COSTI MONETIZZABILI

I costi relativi alla realizzazione delle opere, come si evince dal *Quadro economico* di progetto, ammontano complessivamente a **3.484.334,04 euro**, così suddivisi:

- 2.558.873,33 € – importo lavori a base d'asta
- 311.789,00 € – altre somme a disposizione legate ad imprevisti, spese tecniche, appalto, etc.
- 613.671,70 € – legati ad IVA ed altre imposte (canoni di concessione, etc.)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

8.1.2 COSTI NON MONETIZZABILI

Si tratta dei costi relativi agli effetti negativi che la non esecuzione delle opere implica sulle utenze servite; tali effetti sono stati **già analizzati e qualitativamente** valutati nel corso del presente S.I.A., e la loro quantificazione monetaria risulta poco utile e, comunque, assai complessa ed aleatoria.

Nell'ambito della presente analisi Costi – Benefici è sufficiente rimandare a quanto trattato nei capitoli relativi all'identificazione e quantificazione degli impatti della soluzione progettuale.

8.2 ANALISI DEI BENEFICI

Le ricadute positive derivanti dall'attuazione dell'intervento proposto sono rappresentate essenzialmente da benefici diretti sulla componente popolazione e benefici indiretti, la cui quantificazione risulta alquanto problematica se non attraverso un'analisi a posteriori che non è evidentemente possibile in questa sede. Per benefici indiretti si intendono quelli che investono l'ambiente nel suo complesso sotto il profilo idrogeologico, paesaggistico e naturalistico.

Pertanto, ai fini della presente analisi e alla luce della trattazione condotta nell'ambito dello studio d'impatto ambientale, risulta sufficiente la descrizione anche sintetica dei benefici, tralasciando precisi quantificazioni della loro entità monetaria. Si tratta di conseguenza di effettuare una valutazione dei benefici svincolata da esigenze di quantificazione economica, ma in grado di contribuire a mettere per quanto possibile in evidenza le differenze esistenti tra le diverse alternative.

La soluzione progettuale, a differenza dell'opzione zero, assume i benefici generali derivanti dalla realizzazione di opere che hanno in sé un contenuto comune che è quello di soddisfare il fabbisogno idrico locale (popolazione, bestiame, sicurezza antincendio) e garantire l'erogazione di un servizio essenziale anche in caso di condizioni di prolungata siccità con evidenti benefici diretti per l'ambiente urbano e le attività socio-economiche, nonché benefici indiretti per la gestione delle acque attraverso l'ottimizzazione e la razionalizzazione della rete acquedottistica intercomunale.

8.3 COMPARAZIONE COSTI – BENEFICI

Come si è potuto vedere nei paragrafi precedenti, mentre i costi sono risultati per lo più monetizzabili, per i benefici ciò non è stato possibile. Conseguentemente le due voci di bilancio non sono confrontabili con metodi aggregativi, non essendo costituite da entità omogenee.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Dalla breve disamina dei costi e dei benefici si possono trarre le seguenti indicazioni:

- la soluzione di progetto rappresenta certamente uno sforzo importante sotto il profilo finanziario in quanto i costi realizzativi delle opere sono circa 2.560.000 euro, pari ad un investimento complessivo di poco inferiore a 3.485.000 euro; come già espresso in precedenza, tali costi sono compensati dai benefici non monetizzabili legati alla maggior efficienza in termini di approvvigionamento e distribuzione della risorsa idrica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

9 PROGETTO DI MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio degli interventi previsti in progetto consisterà innanzitutto nel controllo periodico della qualità delle acque destinate all'uso umano, al fine di accertarne la potabilità così come previsto dalla legislazione vigente in materia; inoltre, al fine di verificare il corretto funzionamento della nuova rete acquedottistica e di accertare la tenuta dei ripristini dei tracciati si prevede il monitoraggio di tubazioni, vasche, opere di presa, camere di manovra, strade, piste e sentieristica.

9.1 CONTROLLO DELLE PORTATE E RICERCA PERDITE

In fase di esercizio si prevede il monitoraggio delle portate, sia in termini di contabilizzazione dei consumi che di individuazione di eventuali perdite, mediante un sistema di telecontrollo/telegestione in grado di monitorare i principali nodi della rete. Il sistema sarà compatibile con le interfacce HW/SW di controllo già adottate da alcuni comuni ed in grado di comandare gli attuatori di valvole/saracinesche per la variazione della modalità di funzionamento della rete nonché garantire qualità ed economicità della connessione grazie agli standard GSM/GPRS.

9.2 TUBAZIONI

In merito alle Tubazioni si sottolinea come le Condotta previste in progetto non richiederanno alcun tipo di intervento di manutenzione per un periodo pari alla vita tecnica delle stesse; ciononostante, si ritiene opportuno effettuare controlli con periodicità bimestrale lungo il tracciato delle tubazione onde verificare lo stato di consistenza dell'opera e riscontrare eventuali perdite.

9.3 VASCHE, OPERE DI PRESA, CAMERE DI MANOVRA

In merito alle Vasche, Opere di presa e Camere di manovra si sottolinea come l'utilizzo di apparecchiature idrauliche di elevato standard qualitativo e l'impiego dell'acciaio inox è garanzia di una minimizzazione degli interventi di manutenzione; ciononostante si ritiene opportuno effettuare i seguenti interventi di monitoraggio:

- un'ispezione visiva dello stato di conservazione generale delle opere;

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

- una verifica del funzionamento delle apparecchiature idrauliche installate;
- un controllo delle pressioni nei vari tratti della rete;
- un carico e scarico delle vasche e se necessario dell'impianto.

9.4 STRADE, PISTE E SENTIERISTICA

In merito alla viabilità interessata dalle opere in progetto, strade regionali, comunali, poderali, piste e sentieristica, si evidenzia come i ripristini previsti siano tali da consegnare ad ultimazione lavori dei tracciati perfettamente uniformi e livellati; ciononostante si ritiene opportuno effettuare con periodicità bimestrale un'ispezione visiva dello stato di conservazione generale delle opere al fine di accertarsi che non vi siano stati dei cedimenti del piano stradale o degli sgretolamenti del manto superficiale.

9.5 FLORA ED HABITAT

In merito alla flora ed agli Habitat si prevede un monitoraggio annuale sull'Alneto montano a valle della captazione delle sorgenti di Capiron e sulle Torbiere di transizione a valle della captazione delle sorgenti di Fenis Desot.

Il monitoraggio consisterà in un controllo annuale finalizzato a valutare eventuali riduzione di estensione degli Habitat in esame, nonché variazione nella composizione floristica con peculiare accortezza verso l'Ontano bianco nel primo caso e la Drosera rotundifolia nel secondo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

10 RIASSUNTO NON TECNICO

Il presente progetto (descritto al capitolo 1) relativo ai **Lavori di potenziamento della rete idrica di Champdepraz al fine del suo collegamento con l'acquedotto comunale di Arnad, con attraversamento del comune di Issogne**, consiste nella realizzazione di un nuovo acquedotto intercomunale che si colloca nei territori comunali di **Champdepraz** (Comune capofila), **Issogne**, **Verrès** ed **Arnad** ed è finalizzato a potenziare la rete acquedottistica del Comune di Champdepraz e realizzarne il collegamento con le reti idriche dei Comuni di Issogne ed Arnad. Tali opere consentiranno di **sopperire alle attuali carenze dell'acquedotto comunale di Arnad ed efficientare la distribuzione idrica nei comuni di Champdepraz ed Issogne**.

Gli interventi consistono nella realizzazione di **nuove opere di captazione** di sorgenti, **vasche di carico**, **camere di manovra** e **tubazioni** interrate principalmente lungo la viabilità esistente, per una lunghezza complessiva della rete superiore a 11 km.

Le opere possono essere suddivise in due macrosettori ubicati in contesti del tutto differenti fra di loro:

- ✓ **settore 1 – PARTE ALTA** – collocato all'interno del Comune di Champdepraz, nel medio vallone del T. Chalamy, a quote superiori a 1000 m s.l.m., ed inserito in un'area ad elevata vocazione naturalistica
- ✓ **settore 2 – PARTE BASSA** – collocato all'interno dei Comuni di Champdepraz, Issogne, Verrès ed Arnad, nel fondovalle della Dora Baltea, a quote inferiori a 400 m s.l.m., ed inserito in aree urbanizzate o agricole

Gli interventi in progetto ricadono in **aree vincolate** ai sensi della normativa urbanistico-territoriale regionale (Ambiti inedificabili ai sensi della L.R. 11/1998 s.m.i., artt. 33, 34, 35, 36, 37; P.T.P., L.R. 13/1998), nazionale (R.D.L. 3267/1923, R.D. 523/1904; D.LGS. 42/2004) ed europea (Direttiva HABITAT 92/43/CEE, Direttiva UCCELLI 79/409/CEE).

Le opere in progetto interferiscono con varie **componenti ambientali** analizzate nello specifico al capitolo 4 (paesaggio, clima, geologia, geomorfologia, idrogeologia, acque superficiali, zone protette, vegetazione, flora, fauna, habitat ed ecosistemi), sulle quali determinano, principalmente in fase di realizzazione delle opere, **impatti negativi di entità da media a lieve, reversibili a breve termine ad ultimazione lavori**.

Gli impatti individuati ai capitoli 5 e 6 sulle varie componenti (suolo e sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, qualità dell'aria e rumore, vegetazione e flora, fauna, ecosistemi e relativi habitat, paesaggio, popolazione ed ambiente umano, socio-economici; ambientali significativi e negativi) sono inoltre mitigabili

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

mediante l'attuazione di specifiche misure individuate al capitolo 7. (cfr. anche le Schede riepilogative degli impatti)

I costi di realizzazione delle opere complessivamente ammontano a ca. 3.500.000 euro, compensati non direttamente da introiti ma con un servizio alla comunità (cfr. capitolo 8).

L'intervento nel suo complesso è da ritenersi poco impattante a livello ambientale ed è in grado di garantire un valore aggiunto in termini di servizio alla comunità e di ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

11 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

11.1 PREMESSA

La realizzazione delle fasi attuabili per la costruzione delle opere in progetto, comporta la messa in atto di una serie di azioni che incidono diversamente sia per la durata che per l'estensione spaziale sulle risorse ambientali dell'area in esame. L'analisi che viene condotta in questa sede prevede la scomposizione delle alternative considerate in fasi descrivibili in termini di azioni semplici aventi effetti ambientali rilevabili. Per condurre questa analisi anche l'ambiente viene scomposto in singoli fattori ambientali distinti.

Questa scelta consente di analizzare in modo puntuale gli effetti derivanti dalle modificazioni apportate ai singoli aspetti ambientali dalle azioni di progetto previste.

Gli interventi in progetto prevedono sostanzialmente l'attuazione delle seguenti fasi:

- ✚ Realizzazione delle opere nel Settore 1;
- ✚ Realizzazione delle opere nel Settore 2.

11.2 LE AZIONI CASUALI

Le fasi realizzative delle diverse alternative comportano differenti azioni di impatto ovvero operazioni e attività che modificando lo stato attuale delle risorse ambientali definiscono maggiori o minori impatti ambientali. Le azioni di impatto o azioni casuali individuate per l'analisi delle alternative in oggetto sono le seguenti:

- ✚ trasporti,
- ✚ scavi in terra e rinterri,
- ✚ posa tubi e condotte,
- ✚ realizzazione opere di presa,
- ✚ realizzazione vasche,
- ✚ realizzazione pozzetti,
- ✚ sistemazione viabilità,
- ✚ ripristini a verde,
- ✚ esercizio opera.

L'individuazione delle azioni di impatto relative alle diverse fasi o fattori di impatto avviene utilizzando lo strumento matriciale. Nel seguito vengono riportate le matrici relative alle varie alternative considerate nel presente SIA.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Nelle matrici vengono individuate le azioni di impatto associate ai fattori di impatto. Partendo dall'analisi dell'opzione zero intesa come scelta di non realizzare alcun impianto, definiremo come impatti ad essa associati le modificazioni ai fattori ambientali considerati, valutate sul breve, medio e lungo periodo, in riferimento alla situazione attuale. Alle differenti fasi previste durante la realizzazione delle varie opzioni, sono associate azioni di impatto diverse.

Il passo successivo del percorso di valutazione consiste nell'individuazione degli impatti diretti che le diverse azioni di impatto previste determinano sui fattori ambientali considerati.

Anche in questa fase si ricorre per l'analisi allo strumento matriciale che consente una prima definizione sintetica ed espressa in forma qualitativa degli impatti.

La suddivisione artificiosa dell'ambiente in fattori ambientali distinti, rappresenta una esigenza operativa dello studio di impatto condotto. Nella realtà appare spesso evidente l'impossibilità di operare una separazione tra i diversi aspetti costituenti l'ambiente in virtù di una maggiore o minore interdipendenza; onde considerare queste relazioni, si è condotta un'analisi sulla correlazione tra i fattori ambientali considerati. L'analisi vuole evidenziare i meccanismi di propagazione degli impatti, suddividendoli in primari, ovvero causati direttamente sulla risorsa dalle azioni di impatto, e secondari, ovvero derivanti da una successione di impatti. Per esemplificare ricorriamo all'esempio di seguito esposto.

La rimozione del terreno di copertura superficiale di un prato-pascolo determina modifiche (impatto primario) sul fattore erosione del suolo, modifiche che a loro volta incidono sulla regimazione delle acque (impatto secondario). Per individuare e tenere in considerazione questo fenomeno di propagazione degli impatti, si è ricorsi ad una analisi specifica sintetizzata nella matrice quadrata (v.). In essa vengono evidenziate le interconnessioni principali tra i vari fattori ambientali.

Il risultato di questa prima indagine qualitativa sugli impatti causati dalle due alternative, viene in definitiva sintetizzato nella matrice finale degli impatti. Questo strumento contiene in definitiva le informazioni circa l'esistenza o meno di modifiche apportate dalle diverse opzioni all'ambiente ospite. In essa viene per ora evidenziato unicamente l'ordine degli impatti, intendendo con questo termine non il grado di importanza degli impatti, bensì la derivazione diretta della modifica da una azione causale oppure la sua natura di impatto secondario causato dalla modifica di un fattore ambientale.

L'analisi sin qui condotta ci consente di pervenire ad una check-list degli impatti, guida per la successiva valutazione quantitativa dei medesimi.

11.3 I FATTORI AMBIENTALI E LE RISORSE

Al fine di eseguire la valutazione dell'impatto ambientale delle opzioni di progetto, si sono prese in esame le "risorse" sulla base delle quali saranno elaborati i diversi scenari di sviluppo.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

Per comodità di ragionamento, ogni risorsa è stata a sua volta suddivisa in "categorie ambientali" da cui si sono individuati infine le "componenti ambientali", vale a dire i misuratori degli impatti esercitati dalle azioni di progetto.

La struttura risorse-categorie-fattori, individuata per il SIA in oggetto è dunque la seguente:

RISORSA	CATEGORIA	COMPONENTE
Ambiente	suolo	stabilità del suolo
		erosione del suolo
	acque	acque superficiali
		acque sotterranee
	vegetazione e flora	vegetazione coltivata
		vegetazione naturale
	fauna	fauna terrestre
		fauna avicola
		fauna ittica
	ecosistemi ed habitat	ecosistema forestale
		ecosistema agrario e pascolivo
		ecosistema fluviale
		habitat forestali
	atmosfera e qualità dell'aria	inquinamento atmosferico
inquinamento acustico		
Cultura	paesaggio	paesaggio
Attività umane	attività economiche	agricoltura
		commercio, industria, estrattivo
		turismo
	aree urbane	viabilità e collegamenti
		centri abitati
servizi alla collettività	acquedotto intercomunale	

Tab. 1-11.3: Tabella risorse esaminate

11.4 OSSERVAZIONI CRITICHE

Gli impatti sulla risorsa **AMBIENTE** verranno valutati mediante:

- **Stabilità del suolo:** ovvero la capacità del suolo di supportare le attività e le azioni che si intendono svolgere nel comprensorio oggetto di studio, si considera principalmente l'elemento

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

stabilità del suolo, pertanto si analizzano le possibili modificazioni a livello macroscopico. Le valutazioni tengono conto della natura dei suoli, della morfologia, degli eventuali effetti a lungo termine dei processi erosivi dovuti alle acque superficiali.

- **Erosione del suolo:** la possibilità che si verifichi una progressiva alterazione dello strato superficiale che rende vulnerabile e facilmente asportabile il suolo sottostante. Il processo determina importanti impatti secondari sulla stabilità del suolo.
- **Inquinamento delle acque:** superficiali e sotterranee
- **Vegetazione naturale:** la risposta che si prevede sulla vegetazione spontanea
- **Vegetazione coltivata:** la risposta che si prevede sulla vegetazione coltivata
- **Ecosistemi:** l'impatto sull'alterazione e funzionalità degli ecosistemi individuati
- **Fauna terrestre:** l'impatto che deriverebbe sulla fauna
- **Fauna avicola:** l'impatto sugli uccelli
- **Fauna ittica:** l'impatto sulla fauna presente nell'ecosistema fluviale
- **Inquinamento Atmosferico:** da parte di polveri e/o sostanze gassose
- **Inquinamento Acustico:** ovvero il rumore

Nella risorsa **CULTURA** abbiamo individuato il solo **Paesaggio** come elemento di misura. Non ci risultano infatti attività culturali rilevanti sulle quali i progetti potrebbero avere impatto.

La risorsa **ATTIVITA' UMANE** riunisce in sé i parametri **socio-economici**, **le aree urbane**, nonché il **servizio alla collettività** da intendersi principalmente come **l'ottimizzazione della rete acquedottistica intercomunale**.

11.5 PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI

In questa fase bisogna valutare se le variazioni previste per i diversi indicatori produrrà una significativa variazione della qualità dell'ambiente e indicarne l'entità rispetto ad una scala convenzionale, che consenta di comparare i diversi impatti tra di loro e di compiere eventualmente una serie di operazioni tese a valutare l'impatto complessivo.

Nel nostro caso è stato utilizzato un sistema di attribuzione di punteggi, omogeneo per tutte le componenti ambientali, nel quale viene attribuito ad ogni impatto un giudizio sulla sua rilevanza spaziale e durata temporale. La valutazione temporale si articola su tre livelli di importanza, mentre la valutazione spaziale su 4, a cui corrispondono altrettanti punteggi scalari da 1 a 3 e da 1 a 4, con segno diverso a

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

seconda della negatività o positività dell'impatto. I due giudizi, inseriti in una tabella a doppia entrata, forniranno il punteggio complessivo dell'impatto, che sarà quindi compreso tra 1 e 12.

TIPOLOGIA	ENTITA'	DURATA		
		REVERSIBILE A BREVE	REVERSIBILE A LUNGO	IRREVERSIBILE
Positivo	Lieve	1	2	3
	Medio	2	4	6
	Rilevante	3	6	9
	Molto rilevante	4	8	12
Negativo	Lieve	-1	-2	-3
	Medio	-2	-4	-6
	Rilevante	-3	-6	-9
	Molto rilevante	-4	-8	-12

Tab. 1-11.5: tabella a doppia entrata per l'assegnazione di punteggi agli impatti

Tutti i valori rilevati verranno quindi inseriti in una nuova matrice Fattori causali/Componenti ambientali, che chiameremo **MATRICE D'IMPATTO CON PUNTEGGI**.

L'attribuzione dei punteggi viene eseguita sulla base delle analisi compiute dai vari esperti coinvolti nel processo di studio, i quali esprimono i giudizi sulle variazioni indotte dal progetto in esame sulle componenti ambientali di loro competenza in completa autonomia.

Come si evince dal **Calcolo Matriciale degli impatti esposto nelle pagine seguenti, nonostante la scala di valutazione varia da 1 a 12, i punteggi ottenuti per il presente Studio di Imaptto Ambientale si attestano da 1 a 6.**

11.6 CALCOLO MATRICIALE DEGLI IMPATTI

Nelle pagine seguente si riporta il Calcolo Matriciale degli impatti nel quale si evince come, nonostante la scala di valutazione possa variare da 1 a 12, i punteggi ottenuti per il presente Studio di Imaptto Ambientale si attestano da +/-1 a +1/-4; nello specifico gli impatti negativi sebbene siano numerosi, sono di valore limitato variabile da -1 a -2, mentre gli impatti positivi, sono relativi a poche componenti, ma di entità più significativa, sino a +4.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

SETTORE 1 - IMPATTI PRIMARI																						
FATTORI CAUSALI	COMPONENTI																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Stabilità del suolo	Erosione del suolo	Acque superficiali	Acque sotterranee	Vegetazione coltivata	Vegetazione naturale	Fauna terrestre	Fauna avicola	Fauna ittica	Ecosistema forestale	Ecosistema agrario - pascolivo	Ecosistema fluviale	Habitat forestali	Inquinamento atmosferico	Inquinamento acustico	Paesaggio	Agricoltura	Commercio e industria	Turismo	Viabilità e collegamenti	Centri abitati	Acquedotto intercomunale
1	Trasporti				-1	-1	-2	-2		-2	-1		-2	-1	-1	-1			-1	-1	-1	
2	Scavi in terra e reinterri	-2	-2		-1	-1	-2	-2		-2	-1		-2	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	
3	Posa tubi e condotte	-2	-2		-1	-1	-2	-2		-2	-1		-2	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	
4	Realizzazione opere di presa	-1	-1	-1	-2		-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1						
5	Realizzazione vasche	-1	-1				-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1							
6	Realizzazione pozzetti	-1	-1				-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1						-1	
7	Sistemazione viabilità															2			2	2	2	
8	Ripristini, sist. verde				2	2				2	2		2			2						
9	Esercizio opera				-2								-2									4
Impatto NEGATIVO-LIEVE -BREVE					-1																	1
Impatto NEGATIVO-MEDIO-BREVE					-2																	2
Impatto NEGATIVO- RILEVANTE-BREVE					-3																	3
Impatto NEGATIVO-MOLTO RILEVANTE-BREVE					-4																	4
Impatto NEGATIVO-LIEVE -LUNGO					-2																	2
Impatto NEGATIVO-MEDIO-LUNGO					-4																	4
Impatto NEGATIVO- RILEVANTE-LUNGO					-6																	6
SETTORE 1 - IMPATTI SECONDARI																						
COMPONENTI	COMPONENTI																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Stabilità del suolo	Erosione del suolo	Acque superficiali	Acque sotterranee	Vegetazione coltivata	Vegetazione naturale	Fauna terrestre	Fauna avicola	Fauna ittica	Ecosistema forestale	Ecosistema agrario - pascolivo	Ecosistema fluviale	Habitat forestali	Inquinamento atmosferico	Inquinamento acustico	Paesaggio	Agricoltura	Commercio e industria	Turismo	Viabilità e collegamenti	Centri abitati	Acquedotto intercomunale
1	Stabilità del suolo																					
2	Erosione del suolo	-1																				
3	Acque superficiali																					
4	Acque sotterranee																					
5	Vegetazione coltivata										-1					-1	-1					
6	Vegetazione naturale									-1			-1			-1						
7	Fauna terrestre									-1			-1			-1						
8	Fauna avicola									-1			-1			-1						
9	Fauna ittica																					
10	Ecosistema forestale					-1	-1	-1														
11	Ecosistema agrario - pascolivo																-1					
12	Ecosistema fluviale																					
13	Habitat forestali					-1	-1	-1														
14	Inquinamento atmosferico				-1	-1										-1			-1		-1	
15	Inquinamento acustico						-1	-1		-1			-1						-1		-1	
16	Paesaggio																					
17	Agricoltura																			-1		
18	Commercio e industria																					
19	Turismo																					
20	Viabilità e collegamenti																		-1		-1	
21	Centri abitati																				-1	
22	Acquedotto intercomunale																					2

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

SETTORE 2 - IMPATTI PRIMARI																						
FATTORI CAUSALI	COMPONENTI																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1 Trasporti					-1		-1	-1			-1			-2	-2		-1	-1		-1	-1	
2 Scavi in terra e reinterri	-1	-1			-1		-1	-1			-2			-2	-2	-1	-1	-1		-2	-2	
3 Posa tubi e condotte	-1	-1			-1		-1	-1			-2			-2	-2	-1	-1	-1		-2	-2	
4 Realizzazione opere di presa																						
5 Realizzazione vasche	-1	-1					-1	-1						-1	-1							
6 Realizzazione pozzetti	-1	-1					-1	-1						-1	-1		-1			-1	-1	
7 Sistemazione viabilità																	2	2		2	2	
8 Ripristini, sist. verde					2						2					2	2					
9 Esercizio opera																						4

Impatto NEGATIVO-LIEVE -BREVE	-1	Impatto POSITIVO-LIEVE -BREVE	1
Impatto NEGATIVO-MEDIO-BREVE	-2	Impatto POSITIVO-MEDIO-BREVE	2
Impatto NEGATIVO- RILEVANTE-BREVE	-3	Impatto POSITIVO- RILEVANTE-BREVE	3
Impatto NEGATIVO-MOLTO RILEVANTE-BREVE	-4	Impatto POSITIVO-MOLTO RILEVANTE-BREVE	4
Impatto NEGATIVO-LIEVE -LUNGO	-2	Impatto POSITIVO-LIEVE -LUNGO	2
Impatto NEGATIVO-MEDIO-LUNGO	-4	Impatto POSITIVO-MEDIO-LUNGO	4
Impatto NEGATIVO- RILEVANTE-LUNGO	-6	Impatto POSITIVO- RILEVANTE-LUNGO	6

SETTORE 2 - IMPATTI SECONDARI																						
COMPONENTI	COMPONENTI																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1 Stabilità del suolo		-1																				
2 Erosione del suolo	-1																					
3 Acque superficiali																						
4 Acque sotterranee																						
5 Vegetazione coltivata											-1					-1	-1					
6 Vegetazione naturale																						
7 Fauna terrestre										-1			-1									
8 Fauna avicola										-1			-1									
9 Fauna ittica																						
10 Ecosistema forestale																						
11 Ecosistema agrario - pascolivo																		-1				
12 Ecosistema fluviale																						
13 Habitat forestali																						
14 Inquinamento atmosferico					-1	-1										-1					-1	
15 Inquinamento acustico							-1	-1		-1			-1								-1	
16 Paesaggio																						
17 Agricoltura																						
18 Commercio e industria																						
19 Turismo																						
20 Viabilità e collegamenti																		-1	-1	-1		-1
21 Centri abitati																					-1	
22 Acquedotto intercomunale																						2

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

12 FONTI E BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2003), Atlante climatico della Valle d'Aosta, RAVA, SMS, ISBN 88-900099-3-4
- De Leo S. (2014), Relazione geologica a corredo del progetto definitivo dei "Lavori di potenziamento della rete idrica di Champdepraz al fine del suo collegamento con l'acquedotto comunale di Arnad, con l'attraversamento del Comune di Issogne", Comune di Champdepraz (AO)

SITI WEB:

<http://geologiavda.partout.it/GeologiaVDA/default/GeoCartaGeo>

<http://geonavsct.partout.it/pub/Geodissesti/>

<http://www.arpa.vda.it/>

- <http://www.arpa.vda.it/it/relazione-stato-ambiente/ambiente-naturale/acqua/2721-stato-ecologico-dei-corsi-d-acqua>

- <http://www.arpa.vda.it/it/relazione-stato-ambiente/ambiente-naturale/acqua/2722-stato-chimico-dei-corpi-d-acqua>

<http://www.catastodissesti.partout.it/>

<http://www.cf.regione.vda.it/>

<http://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/valledaosta.html>

<http://www.montavic.it>

PER GLI ELABORATI CARTOGRAFICI S.I.A.:

<http://geoportale.regione.vda.it/>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

13 SCHEDE RIEPILOGATIVE DEGLI IMPATTI

SOLUZIONE PROGETTUALE - FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE NEL SETTORE 1													
Componente interessata	Tipologia			Intensità				Durata			Mitigabilità		
	Positivo	Ininfluyente	Negativo	Molto rilevante	Rilevante	Medio	Lieve	Temporaneo	Lungo	Irreversibile	Totale	Parziale	Non Migliorabile
Stabilità del suolo													
Erosione del suolo													
Acque superficiali													
Acque sotterranee													
Vegetazione naturale													
Vegetazione coltivata													
Fauna terrestre													
Fauna avicola													
Fauna ittica													
Ecosistemi forestale													
Ecosistemi agrario - pascolivo													
Ecosistemi fluviale													
Habitat forestali													
Inquinamento atmosferico													
Inquinamento acustico													
Paesaggio													
Agricoltura													
Commercio, industria													
Turismo													
Viabilità e collegamenti													
Centri abitati													
Acquedotto intercomunale													

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

SOLUZIONE PROGETTUALE - FASE DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE NEL SETTORE 2													
Componente interessata	Tipologia			Intensità				Durata			Mitigabilità		
	Positivo	Ininfluyente	Negativo	Molto rilevante	Rilevante	Medio	Lieve	Temporaneo	Lungo	Irreversibile	Totale	Parziale	Non Migliorabile
Stabilità del suolo													
Erosione del suolo													
Acque superficiali													
Acque sotterranee													
Vegetazione naturale													
Vegetazione coltivata													
Fauna terrestre													
Fauna avicola													
Fauna ittica													
Ecosistemi forestale													
Ecosistemi agrario - pascolivo													
Ecosistemi fluviale													
Habitat forestali													
Inquinamento atmosferico													
Inquinamento acustico													
Paesaggio													
Agricoltura													
Commercio, industria													
Turismo													
Viabilità e collegamenti													
Centri abitati													
Acquedotto intercomunale													

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

SOLUZIONE PROGETTUALE - FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE													
Componente interessata	Tipologia			Intensità				Durata			Mitigabilità		
	Positivo	Ininfluyente	Negativo	Molto rilevante	Rilevante	Medio	Lieve	Temporaneo	Lungo	Irreversibile	Totale	Parziale	Non Migliorabile
Stabilità del suolo													
Erosione del suolo													
Acque superficiali													
Acque sotterranee													
Vegetazione naturale													
Vegetazione coltivata													
Fauna terrestre													
Fauna avicola													
Fauna ittica													
Ecosistemi forestale													
Ecosistemi agrario - pascolivo													
Ecosistemi fluviale													
Habitat forestali													
Inquinamento atmosferico													
Inquinamento acustico													
Paesaggio													
Agricoltura													
Commercio, industria													
Turismo													
Viabilità e collegamenti													
Centri abitati													
Acquedotto intercomunale													

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

14 SOMMARIO

PREMESSA	1
<u>1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</u>	<u>2</u>
1.1 LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
1.2 STATO ATTUALE E QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE	5
1.3 OPERE IN PROGETTO.....	7
1.4 INTERVENTI CHE INTERESSERANNO VEGETAZIONE E FLORA.....	10
1.4.1 TAGLI PIANTE E DECESPUGLIAMENTO.....	11
1.4.2 SCAVI IN TRINCEA E SCAVI DI SBANCAMENTO.....	13
1.4.3 RIPRISTINI A VERDE.....	14
1.5 AREE DI CANTIERE ED ORGANIZZAZIONE DEI LAVORI.....	15
1.6 MODALITA' DI REALIZZAZIONE E TEMPI DI ATTUAZIONE.....	16
1.7 BILANCIO DEI MATERIALI DI SCAVO E DEMOLIZIONE	17
1.8 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI E COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	18
1.8.1 AMBITI INEDIFICABILI AI SENSI DELLA L.R. 11/1998	18
1.8.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO -R.D.L. N° 3267 DEL 30/12/1923.....	24
1.8.3 AUTORIZZAZIONE IDRAULICA AI SENSI DEL R.D. N°523 DEL 25/07/1904	25
1.8.4 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS. N°42 DEL 22/01/2004	25
1.8.5 PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (P.T.P.) – L.R. N°13 DEL 10/04/1998	26
1.8.6 AREE PROTETTE - SITI NATURA 2000.....	26
1.8.7 P.R.G.C.	26
<u>2 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTERNATIVE</u>	<u>28</u>
2.1 ALTERNATIVA 1 – OPZIONE ZERO.....	28
2.2 ALTERNATIVA 2 – SOLUZIONE PROGETTUALE.....	28
<u>3 EVOLUZIONE PROBABILE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE</u>	<u>29</u>

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	30
4.1	ASPETTI PAESAGGISTICI	30
4.1.1	INQUADRAMENTO GENERALE	30
4.1.2	USO DEL SUOLO	36
4.2	ASPETTI CLIMATICI	42
4.2.1	PREMESSA	42
4.2.2	PRECIPITAZIONI	42
4.2.3	TEMPERATURE	44
4.3	ASPETTI GEOLOGICI, GEOMORFOLOGICI ED IDROGEOLOGICI	46
4.3.1	METODOLOGIA E FONTI	46
4.3.2	ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO-STRUTTURALE	47
4.3.3	CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E DISSESTI	52
4.3.4	CARATTERIZZAZIONE IDROLOGICA E IDROGEOLOGICA	56
4.3.5	SISMICITÀ	61
4.4	ASPETTI RELATIVI ALLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	61
4.5	INQUADRAMENTO NATURALISTICO	70
4.5.1	PREMESSA	70
4.5.2	ZSC “PARCO NATURALE MONT AVIC” - IT1202000	71
4.5.3	ZPS “MONT AVIC- MONT EMILIUS” – IT1202020	79
4.6	ASPETTI VEGETAZIONALI	82
4.6.1	PREMESSA	82
4.6.2	DESCRIZIONE DELLA COMPONENTE - SETTORE 1 – PARTE ALTA	82
4.6.3	DESCRIZIONE DELLA VEGETAZIONE NEL SETTORE 2 – PARTE BASSA	89
4.6.4	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	98
4.7	ASPETTI FLORISTICI	105
4.7.1	SETTORE 1	105
4.8	ASPETTI FAUNISTICI	107
4.8.1	PREMESSA	107
4.8.2	MAMMIFERI	108
4.8.3	RETTILI	115

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

4.8.4	ANFIBI.....	117
4.8.5	AVIFAUNA	118
4.8.6	ITTIOFAUNA	127
4.9	HABITAT.....	130
4.9.1	SETTORE 1.....	130
4.10	ECOSISTEMI.....	138
4.10.1	PREMESSA	138
5	<u>DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI</u>	<u>142</u>
5.1	IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO.....	142
5.1.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	142
5.1.2	FASE DI ESERCIZIO	143
5.2	IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	143
5.2.1	IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI	143
5.2.2	IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE	145
5.3	IMPATTI SULLA QUALITA' DELL'ARIA E RUMORE	147
5.3.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	147
5.3.2	FASE DI ESERCIZIO	149
5.4	IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA.....	149
5.4.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	149
5.4.2	FASE DI ESERCIZIO	151
5.5	IMPATTI SULLA FAUNA.....	156
5.5.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	156
5.5.2	FASE DI ESERCIZIO	157
5.6	IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI ED I RELATIVI HABITAT	158
5.6.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	158
5.6.2	FASE DI ESERCIZIO	161
5.7	IMPATTI SUL PAESAGGIO	166
5.7.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	166
5.7.2	FASE DI ESERCIZIO	166

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

5.8	IMPATTI SULLA POPOLAZIONE ED AMBIENTE URBANO	167
5.8.1	FASE DI COSTRUZIONE	167
5.8.2	FASE DI ESERCIZIO	170
5.9	IMPATTI SOCIO-ECONOMICI.....	171
5.9.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	171
5.9.2	FASE DI ESERCIZIO	171
6	<u>DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI</u>	<u>172</u>
7	<u>MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI.....</u>	<u>173</u>
7.1	MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA	173
7.2	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	175
7.2.1	MITIGAZIONI DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI	175
7.2.2	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE	175
7.3	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA QUALITA' DELL'ARIA E RUMORE	176
7.4	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA POPOLAZIONE ED AMBIENTE URBANO	178
7.5	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SOCIO-ECONOMICI	179
7.6	MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SULLA FLORA	180
7.7	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA FAUNA TERRESTRE ED AVICOLA.....	181
7.8	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA FORESTALE E RELATIVI HABITAT	182
7.9	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA AGRARIO	183
7.10	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ECOSISTEMA FLUVIALE.....	183
7.11	MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO	183
8	<u>ANALISI COSTI – BENEFICI</u>	<u>185</u>
8.1	ANALISI DEI COSTI.....	185
8.1.1	COSTI MONETIZZABILI	185
8.1.2	COSTI NON MONETIZZABILI	186
8.2	ANALISI DEI BENEFICI	186
8.3	COMPARAZIONE COSTI – BENEFICI	186

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE DI INCIDENZA

9	<u>PROGETTO DI MONITORAGGIO.....</u>	188
9.1	CONTROLLO DELLE PORTATE E RICERCA PERDITE.....	188
9.2	TUBAZIONI	188
9.3	VASCHE, OPERE DI PRESA, CAMERE DI MANOVRA	188
9.4	STRADE, PISTE E SENTIERISTICA	189
9.5	FLORA ED HABITAT	189
10	<u>RIASSUNTO NON TECNICO</u>	190
11	<u>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</u>	192
11.1	PREMESSA	192
11.2	LE AZIONI CASUALI	192
11.3	I FATTORI AMBIENTALI E LE RISORSE	193
11.4	OSSERVAZIONI CRITICHE	194
11.5	PONDERAZIONE DEGLI IMPATTI	195
11.6	CALCOLO MATRICIALE DEGLI IMPATTI.....	196
12	<u>FONTI E BIBLIOGRAFIA.....</u>	199
13	<u>SCHEDE RIEPILOGATIVE DEGLI IMPATTI.....</u>	200
14	<u>SOMMARIO.....</u>	203