

Région Autonome Vallée d'Aoste  
Regione Autonoma Valle d'Aosta

Comune di Allein

Amministrazione comunale di Allein [committente]

Realizzazione di centrale idroelettrica

**V 2**

**V.I.A. - Rapporto di sintesi**

ai sensi della L.R. 14/99

**Progetto**

Codice Progetto - **al01**

Ottobre 2009

**Tecnici incaricati**

Federica Pozzi  
[dott. forestale]

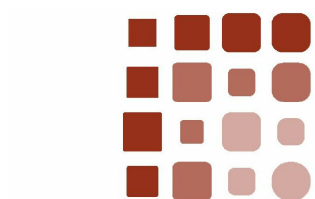
Marco Savoye  
[ingegnere]

Stefano Lunardi  
[dott. forestale]

**Collaboratori**

Alex Chabod  
[geologo]

Marco Amerio  
[geologo]



**ATELIER PROJET**

AZIENDA CON SISTEMA QUALITÀ  
CERTIFICATO DA DNV  
=UNI EN ISO 9001/2000=

Michela Agnolin [ingegnere]  
Nicole Bionaz [dott. forestale]

Christian Cavorsin [architetto]  
Erika Galassi [Ingegnere]

Alessandro Gomiero [architetto]  
Stefano Lunardi [dott. forestale]

Federica Pozzi [dott. forestale]  
Marco Savoye [ingegnere]

via Esperanto 2 - 11100 Aosta - tel. 0165 30631 fax 0165 306322 - pi 01073720078 - info@atelierprojet.it

REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA  
COMUNE DI ALLEIN

Oggetto: "V.I.A. - Realizzazione di centrale idroelettrica in località Fabrique, Comune di Allein"

RAPPORTO DI SINTESI

La presente relazione di impatto ambientale esamina il progetto inerente la realizzazione di un impianto idroelettrico nel comune di Allein, per la produzione di energia elettrica ai fini di vendita, con presa dal Torrent du Val e, nel periodo estivo, dal canale "Ru Menouve".

Lo studio, commissionato dall'Amministrazione comunale di Allein, è redatto in ottemperanza a quanto disposto dalla L.R. n° 14 del 18 giugno 1999, - "Nuova disciplina della procedura di valutazione di impatto ambientale" la quale, all'art. 10, comma 1, indica che *sono soggetti alla procedura di VIA, secondo le disposizioni della presente legge, tutti i progetti e loro varianti per la realizzazione o per la modificazione di interventi e di opere, di iniziativa pubblica o privata, di cui agli allegati A e B, ... (omissis).*

L'opera proposta rientra fra i progetti individuati dall'allegato A alla legge citata, per i quali è richiesta la procedura ordinaria di valutazione di impatto ambientale:

*"Industria energetica"*

*l) Impianti per la produzione di energia idroelettrica, oltre 220 Kw*

La realizzazione dell'intervento è dunque subordinata all'esito della valutazione di impatto ambientale con procedura ordinaria cui deve essere sottoposto il progetto dell'opera.

## 1 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE

Gli esperti dei vari settori hanno condotto l'inquadramento geografico-climatico e la descrizione dell'ambiente ospite. In questa fase si fornisce una valutazione sulla qualità dell'ambiente nella situazione attuale, vale a dire precedentemente alla realizzazione delle opere in progetto.

Dal punto di vista **dell'inquadramento geografico** la zona oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è localizzata nella Valle del Gran San Bernardo, in comune di Allein, lungo un tratto del Torrente du Val, affluente in sinistra orografica dell'Artanavaz, in un intervallo di quote comprese tra 1.685 m, dove sono previsti l'opera di presa, la vasca di carico ed il dissabbiatore, e 1.080 m circa, dove è prevista la realizzazione della centrale di restituzione. Le opere di presa ed il primo tratto della condotta (fino a 1.320 m circa) sono previste sulla sponda orografica sinistra del Torrent du Val, mentre il tratto terminale della tubazione e la centrale sono localizzate sulla sponda destra. Il capoluogo del comune di Allein è situato a 1.250 m di quota in posizione soleggiata, ad Est dell'intervento in esame, a circa 15 Km da Aosta lungo la Strada Statale n. 27. Il territorio comunale si estende per circa 8 km<sup>2</sup> e ospita 249 abitanti residenti. Il tratto di vallata nel quale è localizzato Allein è molto ricco di acque ed una fitta rete di sentieri percorre tutto il comune: l'itinerario principale è l'escursione al Mont Saron (che con i suoi 2.631 m costituisce il punto più elevato del territorio comunale). Nel territorio del comune di Allein si contano 16 frazioni, capoluogo compreso. Nel Comune di Allein si trova un importante Ru, il Ru Menouve (detto anche Ru Allein), che ha origine nel comune di Etroubles e che si snoda, interrato per quasi tutta la sua lunghezza, a mezza costa ad una quota superiore ai 1.600 m. Il Ru è in parte interessato dai lavori oggetto della presente VIA, poiché nel periodo estivo se ne preleverà una quantità d'acqua non necessaria all'irrigazione di quei terreni agricoli che normalmente serve.

Per valutare gli **aspetti climatici** della zona in cui è localizzato l'intervento, si sono presi in considerazione la temperatura, le precipitazioni, la nevosità ed i venti, elaborando e commentando i dati rilevati nella stazione meteorologica di Etroubles – Chevière, localizzata a 1.330 m di quota ed attiva nel periodo 1994-2002, e la stazione manuale di Saint-Oyen, attiva tra il 1913 e il 2002 e situata a 1.327 m di altitudine

Riguardo alla temperatura, i dati mostrano che in luglio si raggiunge una T media variabile con l'altitudine dell'intervento (1.080-1.685 m) compresa fra 13 e 17°C, mentre gennaio e dicembre fanno registrare le medie minime, di pochi gradi sotto lo 0 °C. Mediamente i giorni con temperature minime inferiori allo zero sono compresi tra 150 e 180 circa. Infine si sottolinea che la zona oggetto d'intervento si colloca in una fascia termica compresa tra l'isoterma 6 °C e l'isoterma 8 °C.

In merito alle precipitazioni si registra un discreto apporto pluviometrico (circa 713 mm/anno). Si sono contati, nella stazione di riferimento, circa 80-100 giorni di pioggia l'anno (massimo pluviometrico in autunno, ad ottobre, e minimo in inverno, a febbraio, con quantità di apporto scarse registrate anche in estate, soprattutto nel mese di luglio).

L'apporto nevoso, data la quota, è poco rilevante e altrettanto scarsa, vista l'esposizione a pieno Sud, risulta la permanenza della neve al suolo; alla stazione di Saint-Oyen si sono inoltre registrati 21 giorni con nevicata. Mediamente sono stati misurati circa 23 cm di neve fresca al suolo a gennaio e febbraio; gli apporti di neve fresca negli altri mesi sono molto scarsi.

Per finire, riguardo ai venti, la stazione automatica di Etroubles ha fatto registrare velocità medie pari a 9,4 m/s: si tratta pertanto di un sito molto ventoso, specie se paragonato alle altre stazioni valdostane.

E' stata inoltre commentata la qualità dell'**atmosfera**, intesa come qualità dell'aria, registrata nel comune di Etroubles, in località Chevrière a 1.330 m s.l.m., e controllata dall'ARPA Valle d'Aosta. La qualità dell'aria viene valutata sulla base della misura o della stima dei valori di emissioni di alcuni indicatori (sostanze inquinanti, quali CO, ossido di carbonio, NOx, ossidi di azoto e SO<sub>2</sub>, anidride solforosa). Praticamente per tutti gli indicatori misurati i valori di concentrazione risultano massimi nel solco della valle principale, e diminuiscono sensibilmente salendo lungo i versanti e allontanandosi dai principali centri residenziali e produttivi.

In base alle considerazioni ed ai dati, la qualità dell'aria nel sito di localizzazione della centrale idroelettrica e delle relative opere risulta buona, pur risentendo delle emissioni provocate dal flusso veicolare che insiste sulla S.S. n. 27.

In merito alla **morfologia** l'intero versante è caratterizzato da una morfologia glaciale profondamente incisa, alla base della quale si imposta l'erosione fluviale del torrente Artanavaz che ha generato importanti terrazzi fluviali. I versanti sono nel complesso moderatamente acclivi e risultano incisi da solchi di ruscellamento che presentano orientazione Nord - Sud. Le pendenze risultano più importanti nei settori di cresta, dove vi sono abbondanti affioranti ed in corrispondenza della scarpata generata dal torrente Artanavaz.

Tutto il territorio presenta inoltre forme del paesaggio riconducibili ad una dinamica fluviale: si riconoscono infatti nei materiali sciolti situati lungo i versanti e lungo le incisioni. Nel settore denominato Plan d'Allerod si hanno invece dei corpi sedimentari a forma di ventaglio, avente l'apice rivolto alla base del Torrente du Val. I depositi glaciali sono disseminati lungo tutto il versante e si distinguono per la presenza di ciottoli arrotondati e di litologia eterogenea.

Il settore mediano del Torrente du Val è interessato da un scivolamento della copertura quaternaria legato alla presenza di copiosa acqua come testimoniato da alcune risorgive perenni.

Il piano di Allerod, come accennato in precedenza, è il risultato di una struttura residuale di una ampia conoide ed è costituito da ghiaie fortemente eterometriche immerse in una abbondante matrice limoso-sabbiosa. Il limitato fondovalle nel quale scorre il torrente Artanavaz è formato da depositi alluvionali recenti, costituiti da orizzonti ghiaiosi e ciottolosi allungati nel senso della corrente e intercalati a sedimenti sabbiosi-limosi.

In merito alla **vegetazione** presente, la zona di intervento si inserisce nel piano montano inferiore, che nelle valli interne delle Alpi si definisce come *fascia montana endalpica*. Nel dettaglio della descrizione della vegetazione del settore oggetto di indagine, si trovano proprio quelle specie che concorrono a definire la fascia montana endalpica, vale a dire l'acero montano, il frassino maggiore e il ciliegio nelle stazioni più fresche, il nocciolo con andamento invadente, la betulla, il pioppo tremolo ed il salicome a rappresentare il piano arboreo intermedio ed infine il rigoglio delle specie arbustive nitrofile nelle radure e nelle tagliate.

Nel settore superiore, intorno ai 1.680 m di quota, dove scorre il Ru Menouve, il versante è caratterizzato da prati irrigui, destinati allo sfalcio e al pascolo del bestiame di pertinenza delle stalle localizzate nella limitrofa frazione di Comba. L'irrigazione è garantita da un impianto a pioggia che preleva l'acqua necessaria per bagnare i prati pascoli proprio dal sopraccitato Ru Menouve. I pascoli sono limitati nella fascia superiore da un bosco rado di conifere, a prevalenza di Larici. Il soprassuolo arboreo non è molto fitto né continuo, ma sopravvive in quelle aree che non hanno risentito delle utilizzazioni, normalmente volte al disboscamento per incrementare la superficie dei seminativi e soprattutto delle aree di pascolo e sfalcio. Le uniche vere formazioni a bosco (con specie "fresche", quali Aceri, Pioppi, Salici e qualche Ciliegio) si rilevano nei pressi del capoluogo di Ville, in zona limitrofa all'impluvio del torrente con macchie di Larice e di poco a monte del torrente Artanavaz, dove si prevede di realizzare la centrale. Nella zona in cui si prevede di realizzare la centrale si è insediato un bosco misto con prevalenza di latifoglie dove si evidenzia la presenza di Ciliegio di buone dimensioni ma pessimo portamento, diversi Frassini, Pioppo tremolo a ceppaia, Ontano bianco, modesti Aceri di monte e un paio di Abeti rossi, con poca rinnovazione al piede. La formazione boschiva, priva di trattamento e di manutenzione, è invasa negli spazi aperti da Rovo con infiltrazione di Corniolo dove l'intrico della vegetazione ne ha permesso lo sviluppo. L'area presenta segni di antropizzazione conseguenti tanto dalla strada sterrata quanto, soprattutto, dalla presenza in zona limitrofa della Centrale della Cooperativa Elettrica di Gignod, con le opere e le infrastrutture ad essa connessa.

La **fauna** presente nella zona in esame è quella caratteristica del piano montano superiore e subalpino inferiore della Regione Valle d'Aosta. L'abbondanza e la varietà del soprassuolo arboreo permettono a diverse specie di insediarsi, prime fra tutte la micro-fauna e l'avifauna. Tra i primi si annovera la presenza di piccoli roditori, come il riccio, la donnola, l'arvicola, la faina, la talpa e ovviamente la volpe, ampiamente diffusa in tutto il territorio a diversi piani altitudinali. Non mancano inoltre la lepre (frequente la lepre comune, molto più rara ed elusiva la lepre variabile) e lo scoiattolo. In merito all'avifauna è possibile la presenza del Picchio, dello Sparviere e della Poiana. Per quanto riguarda i mammiferi, è sicura la presenza del Cinghiale, anche se nel comune di Allein è stato segnalato in maniera sporadica, specie se confrontato con altri comuni, dove la presenza di questo animale rappresenta una vera calamità. La percentuale più elevata tra gli ungulati è rappresentata senza dubbio dal Cervo, che caratterizza la fauna terrestre del comprensorio di Allein. Discreta è anche la presenza del Capriolo, mentre risulta pressoché assente il Camoscio. Parte dell'area in esame (e precisamente la zona di impluvio nel quale è prevista la posa del tratto centrale della condotta) si interseca con l'Oasi di Protezione della Coturnice, (694 ha), nella quale per legge è bandita la caccia alla specie, che trova il suo habitat preferenziale nelle radure aperte.

In merito al **paesaggio** l'unità di paesaggio interessata è l'*adret* a terrazze e conche insediate di Allein e Doues (unità locale 13). Le componenti che caratterizzano gli aspetti tipici dell'unità locale sono le terrazze e conche prative e i rus e le altre infrastrutture idriche.

La zona nella quale è previsto l'intervento è un tipico versante valdostano esposto all'*adret* e localizzato tra la fascia montana e la fascia subalpina, caratterizzato dalla presenza di terrazzamenti nella parte inferiore, con gli agglomerati storici di Allein, e di prati pascoli alle quote superiori inframmezzati da piccoli nuclei boscati. Il torrente Artanavaz, sulla cui sponda sinistra è prevista la realizzazione della centralina elettrica, scorre alla base del versante, celato alla vista per lunghi tratti

sia a causa dell'andamento morfologico dell'alveo, incassato nel fondovalle, sia a causa della fitta vegetazione igrofila che si è sviluppata lungo le rive. Nel settore superiore il paesaggio è connotato da ampie superfici prative destinate allo sfalcio e al pascolamento dei capi di bestiame ricoverati nelle stalle delle limitrofe frazioni: l'irrigazione è garantita da un impianto a pioggia con le caratteristiche aste degli irrigatori, molto frequenti in Valle d'Aosta, soprattutto sui versanti esposti a Sud. In questo caso si tratta infatti di un'unità locale molto diffusa nel panorama regionale, non contrassegnata da particolari elementi di unicità. Non si riconoscono nella visione di insieme segni storici del paesaggio che possano essere compromessi dagli interventi in esame. La presenza della strada asfaltata (Strada Regionale n. 31), che collega le varie frazioni fra di loro e permette altresì di raggiungere i comuni limitrofi, incrementa il livello di antropizzazione del luogo, pur riconoscendone un valore indispensabile in termini di accessibilità. L'analisi del paesaggio e delle sue componenti evidenzia che l'area di intervento si colloca in un ambiente di qualità media dal punto di vista paesaggistico: il valore non è molto elevato più a causa della frequenza di questo tipo di paesaggio nel territorio regionale che per la presenza reale di detrattori paesaggistici, puntuali o lineari. Il livello di alterazione risulta poco alterato per il Ru Menouve e le altre infrastrutture idriche (Torrente Artanavaz) e mediamente per le terrazze prative, dalle quali i detrattori lineari presenti (Strada Statale n. 27 e linea dell'alta tensione localizzata a monte) sono decisamente più visibili.

In merito alla **visibilità**, è importante sottolineare che le opere, una volta realizzate, non saranno visibili, in quanto completamente interrate, ad eccezione della centralina elettrica, che avrà una minima parte del corpo fuori terra, come da elaborati di progetto allegati alla presente relazione. Pertanto la valutazione della percezione visiva si limita alla fase di cantiere (movimento mezzi, realizzazione scavi, trasporto manufatti etc.). La morfologia del versante, a cui piedi scorre il torrente Artanavaz, e la fitta copertura delle latifoglie igrofile che formano la vegetazione perifluviale, fanno sì che le lavorazioni nella parte bassa del versante, dove è prevista la realizzazione della centrale elettrica, siano celate alla vista per la loro interezza, sia da scorci ravvicinati che da punti panoramici. Il settore interessato dai lavori visibile da vicino e in parte da lontano è pertanto unicamente quello più in quota, dove si prevede di realizzare l'opera di presa e le altre opere ad essa connessa e la posa del primo tratto della condotta. I punti ravvicinati da cui è possibile scorgere il settore interessato dai sopraccitati lavori si localizzano lungo la strada che conduce alla frazione di Bruson, lungo la Strada Regionale n. 31 che collega le varie frazioni del comune di Allein e da alcuni tratti della strada sterrata, sede di un noto percorso escursionistico, che ricopre il Ru Menouve. La visuale panoramica è possibile dal versante opposto, sito in comune di Gignod (ad esempio dalle frazioni di Chaligne e Buthier), e parzialmente dalla sottostante Strada Statale n. 27 del Gran San Bernardo, all'altezza del ristorante di La Clusaz. E' evidente che la distanza e l'ampiezza dello scorcio panoramico limitano in maniera sostanziale la visibilità dell'area sottoposta ai lavori in esame.

Per quanto riguarda gli **aspetti antropici**, la popolazione residente nel comune di Allein, (dati ARPA 2006), è pari a 249 abitanti; l'intero territorio comunale è ampio circa 8 Km<sup>2</sup>, la densità è quindi pari a 31 abitanti/Km<sup>2</sup>. L'abitato è localizzato sulla sponda orografica sinistra del torrente Artanavaz, ad una quota media di circa 1.200 m s.l.m. Il versante destro del comune è occupato quasi interamente da un fitto soprassuolo boscato, intervallato da piccole superfici prative destinate allo sfalcio e al pascolamento mentre il versante sinistro, sulla dorsale orientata a Nord Est, è storicamente la zona nella quale si sono insediate le frazioni che compongono il tessuto antropizzato del comune. Il Censimento Generale dell'Agricoltura del 2000 ha definito la presenza di 48 aziende

agricole nel Comune di Allein; tutte le aziende hanno dimensioni piuttosto limitate. In merito all'allevamento nel Comune di Allein delle 48 aziende presenti, 29 sono allevamenti di bovini, per un totale di circa 200 capi, mentre una minima percentuale delle aziende possiede piccoli allevamenti avicoli, di ovini e di caprini. Le restanti aziende posseggono quasi esclusivamente prati permanenti e pascoli. E' evidente che l'occupazione nell'agricoltura rappresenta un'occupazione parziale, poiché la grande maggioranza della popolazione attiva lavora nelle attività terziarie o industriali nel territorio comunale o, a volte, nel capoluogo regionale.

In merito all'**analisi ambientale** condotta sul torrente Menouve, lo **studio della qualità biologica** attraverso la comunità dei macroinvertebrati indica una condizione di elevata qualità lungo tutto il corso d'acqua. Si segnala che questo risultato viene raggiunto anche nelle stazioni localizzate alle quote superiori dove, di norma, le comunità di macroinvertebrati possono "soffrire" delle limitanti condizioni trofiche e ambientali tipiche di quei tratti di torrenti.

Il **LIM** conferma l'assenza di disturbi derivati da fenomeni antropici e/o eventuale carico organico; lungo tutto il tratto a valle dell'opera di presa da dove origina il Ru di Allein, il LIM presenta sempre valori elevati ed il corso d'acqua rientra nel Livello 1. La comunità ittica di questo tratto del torrente Menouve è rappresentata esclusivamente da una popolazione scarsamente strutturata di trota fario di ceppo "atlantico", localizzata nel tratto inferiore del torrente, mentre a monte della presa del Ru Menouve non sono stati rinvenuti pesci.

Per ciò che riguarda l'**IFF**, la porzione di torrente analizzata è stata suddivisa in 8 tratti omogenei che presentano in gran parte un livello di funzionalità buono o buono – mediocre. Il limite ai valori di funzionalità è rinvenibile nella limitata estensione della piana inondabile, con conseguente diminuzione dell'efficienza di esondazione, legata all'acclività dei versanti. I livelli più bassi di funzionalità vengono raggiunti nel tratto terminale del torrente, nei pressi di Etroubles.

Nel Piano di Tutela delle Acque della RAVA il torrente Menouve non è classificato come corso d'acqua superficiale significativo. Per rispettare gli obiettivi posti dal PTA, il torrente Menouve per il 2016 deve mantenere gli stessi livelli di qualità attuali, e cioè la I Classe di Qualità biologica ed il Livello 1 del LIM.

In merito all'altro corso d'acqua da cui si prevede di derivare le acque, il Torrent du Val, si segnala che tale torrente è di fatto una piccola sorgente, per la quale il PTA non richiede specifiche indagini in caso di derivazione.

## 2 DESCRIZIONE DELLE SCELTE PREVISTE, DELLE LORO MOTIVAZIONI E DELLE MODALITÀ DI ATTUAZIONE

L'intervento previsto riguarda la costruzione di un impianto idroelettrico che l'Amministrazione comunale di Allein intende realizzare nel proprio comune, per la produzione di energia elettrica ai fini di vendita, con presa dal torrente denominato "Torrent du Val" e, nel solo periodo estivo (11 maggio ÷ 30 settembre), dal canale "Ru Menouve", nella quantità di acqua non necessaria all'irrigazione dei fondi agricoli serviti dal canale.

Il prelievo estivo di parte delle acque del Ru è stato concordato con il Consorzio di Miglioramento Fondiario "Mont Saron", che in data 27/01/2008 ha deliberato per autorizzare l'Amministrazione comunale di Allein a richiedere la concessione delle acque a scopo idroelettrico dal Ru Menouve, utilizzando le opere di derivazione, dissabbiatura ed adduzione esistenti. Il CMF ha posto come condizione al prelievo che l'utilizzo dell'acqua del Ru avvenga *solamente negli orari in cui la stessa non sarà utilizzata per l'irrigazione dei fondi agricoli*.

Nel dettaglio le opere in progetto sono:

- Opera di presa sul Torrent du Val
- Opera di presa sul Ru Menouve
- Vasca di carico dissabbiatrice
- Posa delle tubazioni
- Locale centrale per il posizionamento delle turbine
- Canale di scarico

### Opera di presa sul Torrent du Val

L'opera di presa sul Torrent du Val, in località Comba a 1.685 m s.l.m., è prevista del tipo "a trappola", tramite la realizzazione di una botola completamente interrata, con una copertura in lamiera microforata con buchi da  $\varnothing = 8$  mm, in modo da permettere la presa delle acque. Nel periodo invernale l'acqua necessaria alla produzione di energia elettrica viene captata unicamente da quest'opera di presa che è utilizzata per 12 mesi annui. La quantità di acqua da derivare è pari a moduli 0,30 massimi e 0,17 medi. La potenza nominale massima per la derivazione sul Torrent du Val, ottenuta dalla formula  $Q \times h/102 = kW$  è pari a 177,65 kW, la media è pari a 100,67 kW.

### Opera di presa sul Ru Menouve

L'opera di presa sul Ru Menouve, in località Comba a 1.685 m s.l.m., è prevista del tipo "a sfioro laterale", ed è inglobata nella struttura della vasca di carico dissabbiatrice, con una paratoia a ventola servocomandata e uno stramazzo con griglia in acciaio per permettere la captazione dell'acqua da derivare all'interno del canale. Il periodo sotteso alla concessione esistente per il Ru Menouve è compreso tra l'11/5 e il 30/09, quindi l'utilizzo di tale opera di presa è limitato a questo periodo, nella quantità d'acqua non utilizzata per l'irrigazione dei terreni limitrofi. La quantità di acqua da derivare è pari a moduli 2,34 massimi e 1,90 medi. La potenza nominale massima per la



derivazione sul Torrent du Val, ottenuta dalla formula  $Q \times h/102 = kW$  è pari a 1385,65 kW, la media è pari a 1125,10 kW.

#### Vasca di carico dissabbiatrice

La vasca di carico dissabbiatrice, prevista in località Comba a 1.685 m s.l.m., è inglobata insieme alle due opere di presa all'interno di una struttura parzialmente interrata con dimensioni 8,20 x 4,60 m. Il locale, ispezionabile, avrà zona di sedimentazione e zona di carico, comprensiva di scarico di fondo e troppo pieno atto a consentire lo scarico a monte della quantità d'acqua in esubero.

#### Posa delle tubazioni

Il convogliamento delle acque dalla vasca di carico alla centrale avverrà mediante una tubazione in acciaio avente uno sviluppo complessivo di circa 1.790 m ed un diametro nominale di 450 mm; il tracciato, individuato sulla corografia allegata, è risultante dai sopralluoghi effettuati nella zona e dagli accordi con la committenza.

Le tubazioni verranno interrate al di sotto del piano di campagna attuale e, in fase di ripristino, verrà riutilizzata la zolla precedentemente asportata.

#### Locale centrale per il posizionamento delle turbine

Il locale centrale per il posizionamento delle turbine è previsto completamente interrato, in località Fabrique, a 1.080 m s.l.m., nei pressi della centrale esistente di proprietà della Cooperativa Elettrica Gignod, sulla sponda sinistra del Torrente Artanavaz. All'interno del locale centrale verranno messi in opera due gruppi generatori idroelettrici, costituiti da due turbine idrauliche di tipo Pelton, una per le grandi portate e una per ottimizzare i rendimenti sulle portate minori relative al periodo invernale.

Le caratteristiche del gruppo per le grandi portate sono:

- generatore sincrono autoeccitato Brussles 380/220 Volts 997 kVA
- trasmissione ad accoppiamento diretto
- turbina tipo Francis
- quadro di comando, controllo e regolazione
- regolatore automatico, elettronico per la regolazione di tensione e frequenza

Le caratteristiche del gruppo per le piccole portate sono:

- generatore sincrono autoeccitato Brussles 380/220 Volts 100 kVA
- trasmissione ad accoppiamento diretto
- turbina tipo Francis
- quadro di comando, controllo e regolazione
- regolatore automatico, elettronico per la regolazione di tensione e frequenza

La quota del posizionamento delle turbine, rispetto al quale viene calcolato il salto utile al lordo degli abbattimenti dovuti alle perdite di carico, è a 1.081 m s.l.m. (h = 604,00 m).

Il mappale 634, foglio 12, sul quale è prevista la realizzazione della centrale è di proprietà della Società Cooperativa Elettrica Gignod (C.E.G.): il presidente, nel caso di ottenimento di concessione delle acque, si è impegnato a mettere a disposizione del comune di Allein parte della superficie territoriale del mappale sopra indicato.

#### Canale di scarico

La restituzione dell'acqua derivata andrà direttamente nel torrente Artanavaz a valle della centrale, alla quota 1.078 m s.l.m..

Riguardo alle **motivazioni**, le scelte progettuali sono essenzialmente legate alla necessità di incrementare la produzione di energia elettrica, utilizzando fonti rinnovabili e "pulite". Il Torrente du Val, (con l'incremento delle acque prelevate dal Ru Menouve nel periodo estivo) per le sue caratteristiche fisiche, di portata e morfologiche, ben si presta alla realizzazione di una centrale idroelettrica, la cui localizzazione è stata progettata in maniera tale da limitare al massimo gli impatti sulle componenti ambientali.

In merito alle **modalità ed ai tempi di attuazione** la costruzione dell'impianto in esame comporta la realizzazione di vari manufatti: opera di presa (vasca di carico e dissabbiatore), posa della condotta, opere provvisoriale ed installazione di turbine idrauliche e generatori all'interno della centrale. Il tempo necessario per l'attuazione dell'intervento è stato quantificato in due annate, genericamente da marzo a novembre, ipotizzando che nel periodo invernale i lavori debbano essere interrotti per la presenza di neve e per le temperature eccessivamente rigide.

La presente Valutazione di Impatto Ambientale, oltre all'*opzione zero* che si traduce nella mancata realizzazione dell'opera, **prevede un'alternativa** collegata ad una differente modalità di posa di un tratto della condotta forzata.

Sul versante orografico destro del Torrent du Val, nell'intervallo di quote compreso tra 1.280 e 1.070 m (sito di localizzazione della centrale della Cooperativa Elettrica di Gignod) è stato realizzato un pozzo piezometrico, attualmente non più utilizzato. Per pozzo piezometrico si intende un pozzo verticale o sub-verticale che si utilizza nelle centrali idroelettriche. L'ipotesi alternativa di posa della condotta prevede di "infilare" l'ultimo tratto della tubazione proprio all'interno del pozzo piezometrico, invece di essere interrato al di sotto del piano campagna secondo il tracciato previsto. In questo modo si evitano ulteriori scavi nell'ultimo settore attraversato (in pratica il Plan d'Allerod e i prati a monte) e si minimizzano ulteriormente gli impatti sulla componente suolo, vegetazione e paesaggio in fase di cantiere.

### Costi stimati di realizzazione

Per quanto riguarda i costi di costruzione, considerato il livello di approfondimento del presente studio, si è tenuto conto di un margine di sicurezza variabile a secondo della lavorazione o fornitura, tra 10% e 30%.

L'analisi è stata svolta in base all'esperienza maturata in impianti simili. I risultati sono riportati nella seguente tabella:

corpo	descrizione	codice	prezzo un	qtà	TOTALE
vasca di carico	vasca di carico	-	€ 120.000,00	1	€ 120.000
					<b>€ 120.000</b>
condotta	tubo acciaio DN450	-	€ 300,00	2094	€ 628.200
	scavo	S04.A15.210	€ 15,23	7853	€ 119.601
	formazione di rilevato	S04.R10.010	€ 3,55	5235	€ 18.589
	semina agraria	S41.B60.000	€ 0,38	20940	€ 7.978
					<b>€ 774.369</b>
locale macchine	locale centrale	-	€ 800.000,00	1	€ 800.000
					<b>€ 800.000</b>
centralina e quadri	turbina 1000 kW	0	€ 1.000.000,00	1	€ 1.000.000
	turbina 60 kW	-	€ 80.000,00	1	€ 80.000
					<b>€ 1.080.000</b>
allacciamento alla rete	consegna energia	-	€ 100,00	50	€ 5.000,00
					<b>€ 5.000</b>
modulazione irrigazione	controllo di livello vasca	-	€ 40.000,00	1	€ 40.000
					<b>€ 40.000</b>

<b>COSTO TOTALE</b>	<b>2.819.369</b>	€
costo per unità di potenza	2.634	€/kW
costo per unità di energia	0,89	€/kWh
ricavo con tariffa incentivata	<b>698.165,39</b>	€/anno

### 3 COERENZA CON LE NORME IN MATERIA URBANISTICA, PAESAGGISTICA, AMBIENTALE

Si è provveduto a verificare che l'opera in progetto sia compatibile con tutte le normative di carattere urbanistico, paesaggistico ed ambientale gravanti sull'area in esame.

In particolare sono stati esaminati:

- a) Il Piano Territoriale Paesistico (PTP)
- b) Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)
- c) La Legge Regionale 6 aprile 1998 n° 11 (e s.m.i.) (normativa urbanistica e ambiti inedificabili)
- d) Il Vincolo Idrogeologico (R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267)
- e) Il D.lgs. n.42 del 22/01/2004 (Vincoli di carattere paesaggistico)
- f) Le direttive europee in materia di protezione faunistica e ambientale (Siti di Interesse Comunitario – SIC e Zone di Protezione Speciale - ZPS)
- g) Vincoli di carattere igienico – sanitario
- h) Eventuali altri vincoli gravanti sull'area di localizzazione

Nel dettaglio:

a) L'opera in progetto, a seguito delle opportune verifiche, risulta conforme con le prescrizioni direttamente cogenti e prevalenti del P.T.P., con i vincoli paesaggistici e le fasce fluviali del PSFF (Piano Stralcio Fasce Fluviali), e con le "norme per settori". La zona oggetto di impatto ricade principalmente nel *sistema fluviale* e nel *sistema insediativo tradizionale: sottosistema a sviluppo integrato*: la realizzazione delle opere è ammissibile in quanto ricade fra le modalità di intervento definite rispettivamente di trasformazione e di riqualificazione. La destinazione proposta rientra quindi fra gli interventi ammessi nei sistemi ambientali coinvolti.

b) In merito al PRG del comune di Allein, l'opera in progetto ricade completamente in zona E (destinate all'esercizio di attività agricole): per cui si fa riferimento al d. lgs. n. 387 del 29/12/2003 che recita: "*Gli impianti di produzione di energia elettrica, ..., possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici...*"

c) In merito alla L.R. n° 11/98 (e s.m.i.), l'area oggetto di intervento è esclusa dalle zone umide e laghi e dalle zone esposte ai fenomeni valanghivi, ma ricade nelle aree boscate, nei terreni sedi di frana e nei terreni a rischio di inondazioni. E' pertanto necessario richiedere l'autorizzazione ai servizi regionali competenti

d) L'area oggetto di intervento risulta inclusa nei territori sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267, pertanto va richiesta l'autorizzazione degli interventi al servizio competente.

e) In merito al D. lgs. 42/2004, l'area di intervento e le opere previste rientrano parzialmente in aree vincolate ai sensi dell'art. 142 del decreto. Nel dettaglio: *lettera D art. 142 – le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina*: gli interventi in esame ricadono in minima parte in aree vincolate in tal senso; *lettera G art. 142 – territori coperti da foreste e boschi*: gli interventi in esame ricadono in buona parte in aree vincolate in tal senso, pertanto va richiesta l'autorizzazione degli interventi al servizio competente. Gli interventi in esame non rientrano in zone vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004, non sono perciò soggette a vincolo paesaggistico.

f) La zona oggetto del presente SIA è esclusa dall'elenco delle ZPS e dei SIC della Valle d'Aosta

g) Non esistono vincoli di carattere igienico-sanitario gravanti sull'area in oggetto.

h) Non si rilevano ulteriori vincoli che gravano sull'area di localizzazione.

#### 4 DESCRIZIONE DELLE MODIFICAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE INDOTTE SULL'AMBIENTE DALLE SCELTE PREVISTE

Gli effetti provocati dalla realizzazione delle opere in progetto sull'ambiente devono essere valutati considerando separatamente la fase di costruzione delle opere (fase di cantiere) e quella in cui le strutture saranno completate ed in esercizio (fase di esercizio). Di ciascuno degli effetti individuati vengono valutati la **qualità**, cioè se si tratta di un effetto positivo o negativo, l'**entità**, (cioè se l'effetto è quantitativamente importante o meno), la **durata** nel tempo (temporanea o parziale), e, per gli effetti negativi, la **mitigabilità**, ossia se e come è possibile ridurre tali effetti.

Nella fase di cantiere, l'utilizzo delle macchine operatrici, l'esecuzione di scavi e movimenti di terra e le altre operazioni legate alla realizzazione delle opere provocano sull'ambiente una serie di effetti che per la maggior parte risultano negativi, e possono essere così riassunti:

In merito all'**atmosfera** si prevede il sollevamento di polveri e le emissioni gassose delle macchine operatrici, nonché un aumento delle **emissioni acustiche** dovuto all'utilizzo dei mezzi. Si tratta comunque di un disturbo limitato, poichè la distanza dall'abitato di tutte le aree che verranno interessate dal cantiere costituisce un elemento che permette di ridurre sensibilmente, anzi praticamente di annullare, il disturbo per la popolazione.

Per quanto riguarda il **suolo e sottosuolo**, si possono distinguere fondamentalmente le seguenti tipologie di impatto:

- a) variazioni condizioni geomorfologiche del sito;
- b) produzione di materiale di risulta;
- c) diminuzione della stabilità del suolo.

In tutti i tre casi gli impatti sono legati ai movimenti terra connessi con la realizzazione delle strutture e alla realizzazione di manufatti, i quali, a loro volta, possono interagire con la dinamica di versante e aumentare i carichi di imposta.

In fase di cantiere l'impatto sulla componente suolo può essere definito negativo, di media-lieve entità, temporaneo, e mitigabile con opportuni accorgimenti.

Gli impatti sulle **acque superficiali** risultano generalmente limitati e legati prevalentemente alle attività di cantiere. Una forma di inquinamento delle acque bianche può derivare da un incremento della presenza di particolato pesante derivante dall'usura dei pneumatici degli automezzi, in conseguenza dell'aumentato traffico veicolare in fase di cantiere.

L'effetto sulla **vegetazione** è negativo (media entità) in quanto si avrà l'asportazione della copertura vegetale dalle zone interessate dai lavori: in particolare si sottoporranno al taglio circa 25 piante con diametro interessante (> 16 cm). È prevista inoltre l'estirpazione di vari arbusti a carattere invadente ed un temporaneo danneggiamento della copertura vegetale. Per quanto riguarda la **fauna**, è prevedibile un temporaneo allontanamento dalla zona di alcune specie che potrebbero essere disturbate dal rumore e dalla presenza delle macchine.

In merito al **paesaggio** la presenza delle macchine operatrici, la polvere generata dagli scavi, il disordine e il rumore presenti durante la fase di cantierizzazione determineranno una riscontrabile detrazione a livello paesaggistico che sarà però limitata all'area di intervento e non si protrarrà oltre

l'ultimazione dei lavori. Gli impatti possono dunque considerarsi negativi, di lieve entità, reversibili e di durata temporanea.

Gli impatti sulla **componente socio-economica**, pur essendo positivi, sono di lieve entità e di breve durata e derivanti dall'investimento iniziale per la realizzazione dell'intervento proposto, con conseguenti effetti positivi sottoforma di commesse ad imprese edili e specialistiche e all'occupazione di manodopera. E' prevedibile anche qualche beneficio sull'indotto locale.

Quasi tutti gli effetti sopra descritti risultano quindi negativi. Tuttavia, essendo legati alla fase di cantiere, essi risultano temporanei (cioè terminano alla fine del periodo di costruzione delle opere) – ad eccezione degli impatti sul suolo che sono per la maggior parte permanenti - e in gran parte reversibili, cioè cessano quando cessa la causa che li produce.

La vegetazione che si prevede di asportare presenta specie di scarso valore forestale, senza esemplari di pregio e il numero delle piante da tagliare con diametro superiore a quello di recidibilità è limitato. Gli effetti sopra descritti possono essere ulteriormente ridotti utilizzando alcuni idonei accorgimenti (effetti mitigabili).

Sempre nella fase di cantiere, si prevedono invece effetti positivi per quanto riguarda le attività umane, che potranno beneficiare di un aumento dell'impiego di imprese e manodopera.

Altri tipi di impatto deriveranno invece dalla fase di esercizio delle opere.

In fase di esercizio l'impatto sui **fattori climatici** e sull'**atmosfera** si può considerare trascurabile. Riguardo alle **emissioni acustiche** gli effetti in fase di esercizio possono essere considerati trascurabili.

In merito al **paesaggio** gli impatti sul paesaggio in fase di esercizio sono riconducibili all'inserimento di nuovi volumi nel contesto ambientale interessato, peraltro già in parte antropizzata per la presenza in zona centrale (1.080 m) dell'oleodotto, della strada podereale e soprattutto della centrale idroelettrica della Cooperativa Elettrica Gignod, localizzata circa 60 m a sud est della zona prescelta per la realizzazione dell'opera.

Il possibile effetto di artificializzazione del paesaggio locale è però mitigato dalla tipologia costruttiva che si inserisce senza imporsi nel paesaggio locale: sono infatti previste in fase progettuale delle precauzioni per migliorare l'inserimento delle opere nel contesto ambientale. Tutte le opere sono parzialmente interrato (ad eccezione della condotta che lo è completamente) e la faccia a vista dell'opera in quota è prevista in materiale lapideo assimilabile a quello utilizzato per i contigui muretti a secco. Al termine della fase di realizzazione si provvederà all'inerbimento totale, integrato nel caso della centrale della messa a dimora di specie arboree ed arbustive, che ne facilitano l'inserimento nel contesto ambientale interessato.

Ad ogni modo lo scorcio di visuale dai punti di vista panoramici è talmente ampio e distante che si ritiene pressoché impossibile scorgere le opere una volta terminate e mitigate con opportune misure.

Nel complesso, l'impatto sul paesaggio in fase di esercizio è pertanto valutato **trascurabile**.

In merito **all'inquinamento luminoso** si segnala che nell'area della centrale è prevista una piccola fonte di luce, posizionata sul fabbricato, avente la funzione di illuminarne l'entrata: vista la

zona interessata, limitrofa all'esistente centrale idroelettrica della Cooperativa Elettrica Gignod già costantemente illuminata, e con l'accortezza di optare per una corretta tipologia di sistema illuminante, si ritiene che tale impatto sia **trascurabile**.

Riguardo al **suolo e al sottosuolo** l'impatto in fase di esercizio può essere considerato trascurabile a patto che l'impianto venga realizzato a regola d'arte e mantenuto efficiente.

In merito all'**idrosfera** non si rilevano impatti negativi in fase di esercizio, a patto che l'impianto venga mantenuto efficiente ed in buono stato di manutenzione.

Quando le opere, e le lavorazioni ad esse collegate, sono state realizzate non si rilevano impatti né sulla **componente vegetazionale** né su quella **faunistica**.

Infine in fase di esercizio l'impatto sugli **aspetti socio-economici** risulta pressoché trascurabile, se non positivo.

## **5 DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER RIDURRE, COMPENSARE OD ELIMINARE EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE**

Riguardo alle cosiddette misure di mitigazione, si sono analizzate ad una ad una le singoli componenti ambientali, valutando gli impatti generati su di esse dalla realizzazione delle opere in progetto e dal loro funzionamento, e presentando di conseguenza le misure previste per ridurre gli eventuali effetti negativi sull'ambiente.

### **5.1 Atmosfera**

- in fase di cantiere per ridurre le emissioni prodotte dai mezzi d'opera e il sollevamento di polveri e materiali fini, si dovrà limitare l'impiego dei mezzi e l'accensione dei motori ai tempi strettamente necessari per le lavorazioni, utilizzare mezzi rispondenti alle normative in materia di riduzione delle emissioni e provvedere alla corretta manutenzione degli stessi. Per evitare il sollevamento di polveri e particolato, si dovrà provvedere, in particolare nei periodi maggiormente secchi o ventosi, ad una costante umidificazione mediante bagnatura a pioggia. Gli interventi di ripristino ed inerbimento delle superfici dovranno essere il più tempestivo possibile per ridurre il tempo di permanenza di aree scoticate ed accumuli di materiale.

- in fase di esercizio non rilevandosi impatti, non si propongono misure di mitigazione

### **5.2 Suolo e sottosuolo**

- Per quanto riguarda la produzione di materiale di risulta in fase di cantiere, l'impatto può essere minimizzato attraverso il suo riutilizzo per la posa delle sottofondazioni, realizzazione delle opere murarie, per il colmamento delle trincee, per le sistemazioni a verde (terreno vegetale) ed infine mediante il conferimento in discariche autorizzate, ai sensi della L.R. n. 31/2007.

Il secondo impatto dato dall'imposizione di carichi permanenti sul terreno è completamente mitigabile con un corretto dimensionamento delle opere, in funzione delle caratteristiche geotecniche dei terreni stessi. Inoltre le aree interessate dai lavori verranno temporaneamente private della



copertura vegetale e quindi risulteranno più soggette all'erosione accelerata da parte delle precipitazioni e di acque ruscellanti.

In fase di esecuzione degli scavi si dovranno adottare opportune misure, quali la realizzazione di cunette e fossi di guardia provvisori per evitare l'afflusso di acque nelle aree scoticate, il sostegno dei fronti di scavo mediante opere provvisorie o fisse, nel caso della Berlinese a sostegno dello scavo per la centrale e la protezione degli stessi dagli agenti meteorici.

Gli scavi a sviluppo lineare, quali le trincee per la posa di tubazioni e reti tecnologiche, dovranno essere eseguiti a singoli tratti (max 12 m), impedendo il deflusso di acque lungo le trincee stesse mediante la posa di diaframmi provvisori in terra. Si dovrà porre particolare attenzione al ripetuto costipamento del materiale di colmamento, al fine di evitare successivi cedimenti.

- Per quanto attiene la fase di esercizio, all'interno dell'area interessata dai lavori si dovrà provvedere alla manutenzione ordinaria e controllo periodico (primi mesi di attività) delle aree sottoposte alla movimentazione terra.

### **5.3 Idrosfera**

- In fase di cantiere i potenziali effetti negativi prodotti dagli scavi, ed in particolare le interferenze delle acque meteoriche con le aree scoticate, quali ruscellamento, erosione, trasporto di polveri o inquinanti, potranno essere limitati o evitati tramite le stesse misure descritte per gli impatti sul suolo, e cioè in particolare: realizzazione di cunette e fossi di guardia provvisori a monte delle aree di scavo; protezione dei fronti di scavo aperti dagli agenti meteorici mediante la posa, ove necessario, di teli impermeabili; realizzazione delle trincee e degli scavi lineari per tratti e posa, al fondo degli stessi, di uno strato di materiale drenante. Si dovrà tenere conto della probabile intercettazione di acquiferi isolati o falde sospese, predisponendo tubazioni provvisorie per il drenaggio ed evitando il contatto delle acque con polveri o inquinanti.

- In fase di esercizio, si dovrà provvedere all'inerbimento di tutte le aree interessate dai movimenti terra, onde evitare fenomeni di ruscellamento o erosione in caso di intense precipitazioni.

Si dovrà provvedere alla realizzazione di una rete di raccolta e smaltimento delle acque bianche. In tutte le aree pavimentate si dovrà inoltre consentire un corretto deflusso delle acque meteoriche verso la rete di raccolta, tramite un'apposita conformazione delle pendenze e, ove necessario, la realizzazione di cunette o scoline.

### **5.4 Vegetazione**

In fase di cantiere la mitigazione degli impatti sulla vegetazione si realizzerà principalmente attraverso l'immediata ricostituzione della copertura vegetale nei settori oggetto di lavorazione.

La prima misura di mitigazione prevede quindi la messa a dimora di specie arboree e/o arbustive laddove è stata asportata la maggiore provvigione di massa legnosa per effettuare le lavorazioni, vale a dire nella zona della centrale, sulla sponda sinistra del torrente Artanavaz.

Genericamente per la messa a dimora di specie arboree si suggerisce di attenersi alle seguenti prescrizioni: le specie utilizzate dovranno tener conto della composizione e delle dinamiche evolutive dei boschi di questa zona, nonché dell'attitudine colonizzatrice e dell'adattabilità all'ambiente; si

propone un impianto di essenze forestali plurispecifiche nell'area della centrale (ad esempio Ciliegio e Frassino ad integrazione delle consimili già esistenti); per aumentare la varietà del soprassuolo arboreo nella zona della centrale, si consiglia inoltre di mettere a dimora, mescolate a Ciliegi e Frassini, arbusti tipici del sottobosco, tipo Corniolo e Lonicera; la tecnica d'impianto dovrà essere conforme al tipo di materiale di propagazione utilizzato e dovrà effettuarsi preferibilmente nel periodo autunnale o primaverile.

Per ottenere una buona riuscita degli inerbimenti occorrerà attenersi alle seguenti indicazioni: limitare il più possibile il movimento di materiali e mezzi nell'intorno dei cantieri di scavo; nella situazione specifica della realizzazione degli interrati si consiglia di asportare lo strato di suolo vegetale e di accantonarlo temporaneamente, in modo tale da reimpiegarlo per un attecchimento più rapido e più sicuro quando le operazioni di scavo saranno terminate. Infine è consigliabile, per prevenire eventuali fenomeni di erosione superficiale e di dilavamento dei semi, la messa in atto di metodologie idonee, quali la pratica dell'idrosemina e la posa di geojuta nei tratti a debole pendenza, fino ad avvenuta ricostituzione della copertura vegetale.

In fase di esercizio, non rilevandosi impatti sulla vegetazione, non si propongono misure di mitigazione, ma almeno nei primi anni dopo l'intervento, si dovrà procedere alla periodica verifica del grado di attecchimento delle piantine; si dovrà pertanto provvedere all'eventuale rimozione o sostituzione degli esemplari morti.

## **5.5 Fauna**

Le misure di mitigazione per contenere gli impatti sulla componente faunistica in fase di cantiere, peraltro molto bassi, coincidono con gli accorgimenti indicati per il corretto svolgimento delle attività in fase di cantiere, mirati a contenere il disturbo acustico, l'emissione di polveri e di altri inquinanti e il ripristino tempestivo delle superfici coinvolte dai lavori.

In fase di esercizio, non rilevandosi impatti sulla fauna, non si indicano misure di mitigazione.

## **5.6 Paesaggio**

- In fase di cantiere gli impatti principali sul paesaggio, dovuti alla presenza temporanea di elementi estranei al contesto, sono difficilmente mitigabili. Anche in questo caso, però, hanno una certa efficacia tutti gli accorgimenti che mirano a ridurre l'estensione delle aree coinvolte dal cantiere ed il tempestivo riordino della zona al termine dei lavori.

- In fase di esercizio avendo definito l'impatto trascurabile, non si propongono misure di mitigazione.

## **5.7 Popolazione**

### **Emissioni acustiche**

- Durante la fase di cantiere, si dovrà curare la manutenzione delle macchine operatrici e ridurre l'utilizzo ai tempi effettivamente necessari. Le aree di cantiere sono relativamente distanti dai centri abitati; è necessario indicarne la presenza mediante apposita segnaletica.

- In fase di esercizio non si prevedono misure di mitigazione

#### **Inquinamento luminoso**

Non rilevandosi impatti né in fase di cantiere né in fase di esercizio, non si prevedono misure di mitigazione.

#### **Aspetti socio-economici**

Non rilevandosi impatti né in fase di cantiere né in fase di esercizio, non si prevedono misure di mitigazione.

## **6 CONCLUSIONI**

Il presente studio, attraverso un'analisi delle singole componenti ambientali e degli effetti prodotti dai diversi interventi previsti, ha evidenziato i potenziali impatti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

Dall'analisi, come illustrato in dettaglio nei singoli capitoli, emerge come gli effetti negativi prodotti sull'ambiente siano in generale di lieve entità e mitigabili, nonché per la maggior parte dei casi, di durata temporanea. Ciò deriva sia dalle attuali caratteristiche del settore esaminato – situato in un'area che per sua morfologia è celata alla visuale panoramica - sia dalle linee progettuali generali adottate, che contengono già di per sé numerosi elementi di mitigazione ambientale (connessi principalmente all'interramento delle strutture); ulteriori misure di riduzione degli impatti sono indicate nei capitoli dello studio appositamente dedicati. L'elemento qualificante principale è ad ogni modo ovviamente la produzione di energia "pulita", in sostituzione dell'utilizzo di combustibili fossili, risorse inquinati e sempre più rare.

Gli effetti prodotti a livello socio-economico sono peraltro positivi, per cui la valutazione complessiva dell'intervento risulta buona.

Aosta 30/10/2009

I tecnici incaricati

Dott.ssa For. Federica Pozzi

*(Atelier Projet Studio Associato)*

Ing. Marco Savoye

*(Atelier Projet Studio Associato)*

## SOMMARIO

1	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI INIZIALI DELL'AMBIENTE .....	2
2	DESCRIZIONE DELLE SCELTE PREVISTE, DELLE LORO MOTIVAZIONI E DELLE MODALITÀ DI ATTUAZIONE .....	7
3	COERENZA CON LE NORME IN MATERIA URBANISTICA, PAESAGGISTICA, AMBIENTALE.....	11
4	DESCRIZIONE DELLE MODIFICAZIONI QUALITATIVE E QUANTITATIVE INDOTTE SULL'AMBIENTE DALLE SCELTE PREVISTE .....	13
5	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER RIDURRE, COMPENSARE OD ELIMINARE EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE.....	15
5.1	Atmosfera .....	15
5.2	Suolo e sottosuolo.....	15
5.3	Idrosfera.....	16
5.4	Vegetazione .....	16
5.5	Fauna.....	17
5.6	Paesaggio.....	17
5.7	Popolazione.....	17
6	CONCLUSIONI .....	18