

**DPP - DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA
PROGETTAZIONE**

Comune di PRALI

Provincia di Torino

Realizzazione della centralina idroelettrica in località
Miandette

- Legge Regionale 65/2012 -

(Cod. SCR 13L65PR1A)

A cura di:

arch. Chiara SCIAZZU
Responsabile del Procedimento

S.C.R. PIEMONTE S.p.A. - Società di Committenza Regione Piemonte
società per azioni con socio unico - sede corso Marconi 10 - 10125 Torino
tel +39 011 6548311 - fax +39 011 6694665 - www.scr.piemonte.it
cap.soc. € 1.120.000,00 i.v. - rea della CCLAA di Torino n. 1077627 - c.f. e p. iva 09740180014

INTRODUZIONE

La presente relazione viene redatta ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. 163/06 e degli articoli 10, comma 1, lettera c), e 15, commi 5 e 6 del D.P.R. 207/10 e rappresenta il documento preliminare necessario all'avvio dei servizi di architettura e ingegneria relative alla realizzazione di una centralina idroelettrica in località Miandette nel Comune di Prali (TO).

L'intervento è inserito tra gli interventi previsti dall'art.1 della L.65/2012 "Disposizione per la valorizzazione e la promozione turistica delle valli e dei comuni montani sede dei Giochi Olimpici invernali Torino 2006".

Tale documento si basa sullo studio di fattibilità redatto nel novembre 2013 dallo studio B.B.E. s.r.l. di Susa (TO), e deve fornire tutte le informazioni necessarie per la realizzazione della fase di progettazione dell'intervento in modo da garantire una realizzazione delle opere di qualità e tecnicamente valida, nel rispetto del miglior rapporto tra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione delle opere.

La redazione del documento preliminare alla progettazione cercherà di rispettare tutta la normativa di settore così come stabilito dai seguenti articoli del Regolamento:

NUOVO CODICE DEGLI APPALTI D.LGS. 163/2006

Art. 93 - Livelli della progettazione per gli appalti e per le concessioni di lavori

comma 1. La progettazione in materia di lavori pubblici si articola, nel rispetto dei vincoli esistenti, preventivamente accertati, laddove possibile fin dal documento preliminare, e dei limiti di spesa prestabiliti, secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in preliminare, definitiva ed esecutiva, in modo da assicurare:

- a) la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;*
- b) la conformità alle norme ambientali e urbanistiche;*
- c) il soddisfacimento dei requisiti essenziali, definiti dal quadro normativo nazionale e comunitario.*

comma 2. Le prescrizioni relative agli elaborati descrittivi e grafici contenute nei commi 3, 4 e 5 sono di norma necessarie per ritenere i progetti adeguatamente sviluppati. Il responsabile del procedimento nella fase di progettazione qualora, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dei lavori da progettare, ritenga le prescrizioni di cui ai commi 3, 4 e 5 insufficienti o eccessive, provvede a integrarle ovvero a modificarle.

REGOLAMENTO DPR 207/2010

Art. 10 - Funzioni e compiti del responsabile del procedimento

comma 1. lettera c): Redige, secondo quanto previsto dall'articolo 93, commi 1 e 2, del codice, il Documento Preliminare alla Progettazione e cura che sia richiesto il codice unico di progetto (CUP) di cui all'articolo 11 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, e che lo stesso sia riportato su tutti i documenti amministrativi e contabili concernenti il progetto.

lettera e): Coordina le attività necessarie al fine della redazione del progetto preliminare, verificando che, nel rispetto del contenuto del Documento Preliminare alla Progettazione, siano indicati gli indirizzi che devono essere seguiti nei successivi livelli di progettazione ed i diversi gradi di approfondimento delle verifiche, delle rilevazioni e degli elaborati richiesti.

lettera f): Coordina le attività necessarie alla redazione del progetto definitivo ed esecutivo, verificando che siano rispettate le indicazioni contenute nel Documento Preliminare alla Progettazione e nel progetto preliminare.

Art. 15 - Disposizioni preliminari per la progettazione dei lavori e norme tecniche

comma 1. La progettazione ha come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto fra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione. dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali impegnate dall'intervento e della massima manutenibilità, miglioramento del rendimento energetico, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità tecnica ed ambientale dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo.

comma 2. Il progetto è redatto, salvo quanto disposto dal responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice, secondo tre progressivi livelli di definizione: preliminare, definitivo ed esecutivo. I tre livelli costituiscono una suddivisione di contenuti che tra loro interagiscono e si sviluppano senza soluzione di continuità.

comma 3. Per ogni intervento, il responsabile del procedimento, in conformità di quanto disposto dall'articolo 93, comma 2, del codice, valuta motivatamente la necessità di integrare o di ridurre, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, i livelli di definizione e i contenuti della progettazione, salvaguardandone la qualità.

comma 4. Al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile, gli elaborati del progetto sono aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, a cura dell'esecutore e con l'approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro.

comma 5. Il responsabile del procedimento redige un documento preliminare all'avvio della progettazione, con allegato ogni atto necessario alla redazione del progetto e recante, in particolare, le seguenti precisazioni di natura procedurale:

- a) la tipologia di contratto individuata per la realizzazione dell'opera o del lavoro;
- b) se per l'appalto si seguirà una procedura aperta, ristretta o negoziata;
- c) se il contratto sarà stipulato a corpo o a misura, o parte a corpo e parte a misura;
- d) se in relazione alle caratteristiche dell'oggetto del contratto, verrà adottato il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso o dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

comma 6. Il documento preliminare, con approfondimenti tecnici e amministrativi graduati in rapporto all'entità, alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare, riporta fra l'altro le seguenti indicazioni:

- a) della situazione iniziale e della possibilità di far ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica;
- b) degli obiettivi generali da perseguire e delle strategie per raggiungerli;
- c) delle esigenze e bisogni da soddisfare;
- d) delle regole e norme tecniche da rispettare;
- e) dei vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto;
- f) delle funzioni che dovrà svolgere l'intervento;
- g) dei requisiti tecnici che dovrà rispettare;
- h) degli impatti dell'opera sulle componenti ambientali e, nel caso degli organismi edilizi, delle attività ed unità ambientali;
- i) delle fasi di progettazione da sviluppare e della loro sequenza logica nonché dei relativi tempi di svolgimento;
- l) dei livelli di progettazione e degli elaborati grafici e descrittivi da redigere;
- m) dei limiti finanziari da rispettare e della stima dei costi e delle fonti di finanziamento;
- n) dei possibili sistemi di realizzazione da impiegare.

Art. 45 - Finalità della verifica

comma 1. Ai sensi di quanto disposto dall'articolo 93, comma 6, del codice la verifica è finalizzata ad accertare la conformità della soluzione progettuale prescelta alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali, normative e tecniche contenute nello studio di fattibilità, nel **Documento Preliminare alla Progettazione** ovvero negli elaborati progettuali dei livelli già approvati.

Art. 53 - Verifica della documentazione

comma 2. Lettera a): Per le relazioni generali, verificare che i contenuti siano coerenti con la loro descrizione capitolare e grafica, nonché con i requisiti definiti nello studio di fattibilità ovvero nel documento preliminare alla progettazione e con i contenuti delle

documentazioni di autorizzazione ed approvazione facenti riferimento alla fase progettuale precedente.

Art. 257 - Penali

comma 3. Le penali da applicare ai soggetti incaricati della progettazione o delle attività a questa connesse sono stabilite dal responsabile del procedimento, in sede di redazione del **Documento Preliminare alla Progettazione**, in misura giornaliera compresa tra lo 0,5 per mille e l'1 per mille del corrispettivo professionale, e comunque complessivamente non superiore al dieci per cento, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.

SOMMARIO

- A) SITUAZIONE INIZIALE E POSSIBILITA' DI FARE RICORSO ALLE TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA
- B) OBIETTIVI GENERALI DELL'INTERVENTO E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI
- C) ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE
- D) REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE
- E) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI L'INTERVENTO E' PREVISTO
- F) FUNZIONI CHE DOVRA' SVOLGERE L'INTERVENTO
- G) REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE
- H) IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI
- I) FASI DI PROGETTAZIONE E TEMPI DI SVOLGIMENTO
- J) LIVELLI DI PROGETTAZIONE E ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI DA REDIGERE
- K) LIMITI FINANZIARI, STIMA DEI COSTI E FONTI DI FINANZIAMENTO
- L) SISTEMI DI REALIZZAZIONE

A) SITUAZIONE INIZIALE E POSSIBILITA' DI FARE RICORSO ALLE TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

a.1) STUDIO DI FATTIBILITA'

Lo studio di fattibilità è stato redatto dallo studio BBE S.r.l. di Susa (TO) con incarico attribuito da S.C.R. Piemonte S.p.A. con nota Prot. N. 10752 del 7 novembre 2013.

a.2) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

A perfetta integrazione dell'estensione dell'impianto di innevamento programmato sulle piste da sci che costeggiano le pendici montane della frazione di Prali, nel Comune di Ghigo di Prali in Provincia di Torino, si vuole ora illustrare la possibilità di sfruttare le principali infrastrutture dell'opera di cui sopra anche per la produzione di energia idroelettrica.

L'intervento in oggetto riguarda la realizzazione di una centralina idroelettrica localizzata in corrispondenza della località MIANDETTE a quota 1.915m s.l.m. sfruttando le infrastrutture presenti relative all'impianto di innevamento e ad una vasca di laminazione per l'alimentazione della futura centralina elettrica in località MALZAT.

L'opera di realizzazione di una centralina idroelettrica per la produzione di energia elettrica riguarda, ai sensi del DPR 207/10, la seguente categoria di opera generale prevalente:

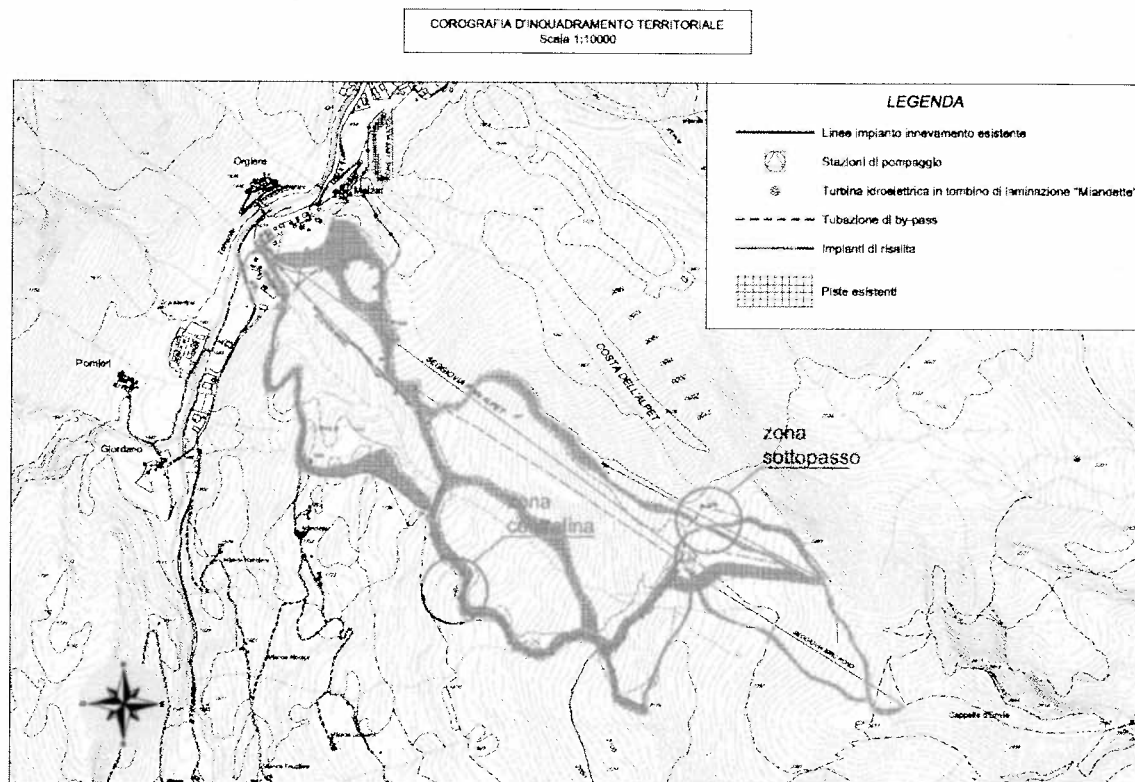
- OG9 Impianti per la produzione di energia elettrica.

La classe e la categoria professionali relative alla progettazione, alla direzione lavori ed al coordinamento sicurezza per l'esecuzione dell'opera in oggetto, di cui alla legge 143/49 integrata con DM 04/04/2001, sono le seguenti:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Classe I) | Categoria a): Costruzioni di edifici semplici |
| <input type="checkbox"/> Classe III) | Categoria a): Impianti per la produzione e distribuzione dell'energia elettrica |
| <input type="checkbox"/> Classe IV) | Categoria b): Centrali idroelettriche |

a.3) UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

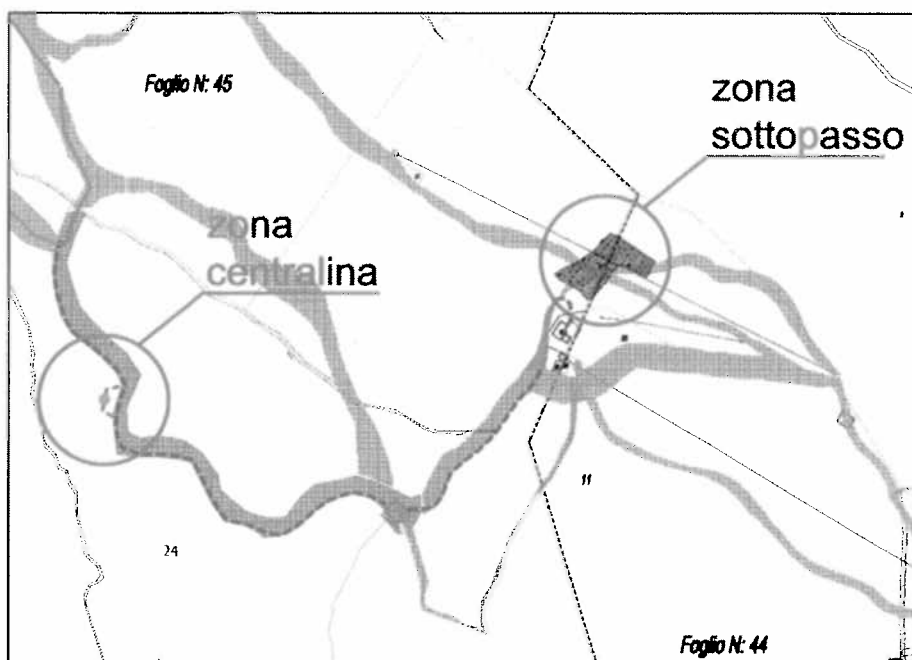
L'ubicazione dell'intervento è in località MIANDETTE, nel Comune di Ghigo di Prali, a quota 1.950m s.l.m. lungo la pista Verde del comprensorio sciistico di Prali gestito dalla società Nuova 13 Laghi s.r.l.



CARATTERISTICHE DELLE AREE				
Nr.	Comune	Foglio	Mappale	Proprietà
1	Prali (TO)	45	24	Soggetti privati: <ul style="list-style-type: none"> - BEUX Edina nata a San Germano Chisone il 10/02/1945 - PASCAL Manuela nata a Pomaretto il 28/03/1958 - PASCAL Nino Alberto nato a Prali il 14/08/1926 - PEYROT Lorna nata a Pinerolo il 12/02/1980 - PEYROT Velda nata a Pinerolo il 29/08/1974 - RICHARD Dario nato a Prali il 07/04/1954
				Note
Disponibilità immediata delle aree (libero/ in affitto/ altro)				Allo stato attuale esiste una dichiarazione del 1986 fatta dal segretario del Consortile Alpe Selle e Miandetta per libera disponibilità dei terreni per il passaggio terrestre e aereo ed installazione delle stazioni e piloni per tutti gli impianti di risalita esistenti in Prali e di proprietà della 13 Laghi.

Indicazioni in merito alle procedure da attivare per conseguire la disponibilità dell'area

Poiché è stato approvato il progetto dell'ampliamento dell'impianto di innevamento di Prali, attualmente sono in fase di esecuzione le procedure di esproprio ed asservimento di tali aree. Nel caso in cui si volesse inserire anche l'area della vasca di laminazione nella procedura espropriativa sarebbe utile chiedere alla Comunità Montana e alla ditta che si occupa degli espropri.



a.4) IDENTIFICAZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

L'intervento è previsto lungo la pista Verde, in corrispondenza della vasca di laminazione esistente. Il locale tecnico, contenente le apparecchiature elettromeccaniche quali: turbina, motore e gli apparati di comando e di controllo, verrebbe collocato al di sopra della vasca di laminazione suddetta.

a.5) VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE ESISTENTE

Per la redazione dello studio di fattibilità che interessa la realizzazione della centralina sono stati utilizzati dati di tipo tecnico, piuttosto che di carattere cartografico, poiché l'intervento che si andrà a realizzare, interessa una zona precedentemente definita.

Nelle fasi successive della progettazione si dovranno considerare oltre che ai soli riferimenti di carattere indicativo, quali gli estratti della Carta Tecnica Regionale, fare uno studio più approfondito della zona oggetto dei lavori attraverso indagini e rilievi dell'area e di tutto ciò che possa interferire con l'opera, in modo tale da definire ogni aspetto della progettazione.

a.6) POSSIBILITÀ DI UTILIZZARE TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Sarebbe buona norma utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica che prevedono l'utilizzo di piante intere o parti di esse in combinazione con materiali naturali inerti (legno, pietrame o terreno) o materiali artificiali biodegradabili e non biodegradabili per meglio mitizzare ed integrare nel territorio l'intervento.

B) OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI

L'obiettivo di tale intervento, assieme a quello relativo alla centralina di MALZAT, è quello di vendere l'energia elettrica prodotta dalle due centraline e di investire il ricavato in opere ed interventi a beneficio del complesso sciabile facente parte del territorio nel Comune di Ghigo di Prali.

La finalità dell'intervento proposto è quella di raddoppiare la produzione di energia elettrica prevista con l'installazione della centralina in località MALZAT, sfruttando così l'intero dislivello di circa 900 m dal lago LA DRAJA a MALZAT, passando attraverso la centralina di MIANDETTE.

Infatti, in località MIANDETTE, a quota 1.950 m s.l.m., è attualmente presente una vasca di laminazione la quale ha la funzione di dissipare il carico idraulico insistente a tale quota e derivante dal dislivello geodetico complessivo presente tra la quota del lago LA DRAJA ed il punto in esame. Questo accorgimento permette, infatti, di portare a limiti tecnicamente accettabili il carico insistente sulla centrale di MALZAT poiché è da tale vasca che viene condotta l'acqua proveniente dal lago per essere ivi "turbinata".

C) ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

Le infrastrutture idriche dell'attuale impianto di innevamento, il quale in epoca recente è stato oggetto di interventi per il suo completamento tra i quali la realizzazione di una traversa in corrispondenza del lago LA DRAJA, a quota 2.365 m s.l.m., potranno essere sfruttate per veicolare l'acqua con la quale produrre energia elettrica attraverso la costruzione di due centraline idroelettriche.

Infatti, dalla disponibilità di una discreta portata d'acqua nel periodo estivo e di un dislivello totale di circa 900 m, nasce l'esigenza di produrre energia elettrica, cosiddetta pulita, grazie alla realizzazione di due centraline idroelettriche.

Inoltre, vi è anche l'esigenza di rispettare una prescrizione stabilita nell'ambito del provvedimento di autorizzazione per il completamento dell'impianto di innervamento suddetto.

L'impianto idroelettrico in oggetto potrebbe, quindi, essere caratterizzato da due stazioni di produzione dell'energia elettrica: la prima, localizzata in corrispondenza della stazione MIANDETTE a quota 1.915 m s.l.m., la seconda ubicata a valle in località MALZAT a quota 1.470 m s.l.m., in adiacenza alla cabina elettrica UTENTE ed ENEL esistenti.

In tal modo si otterrebbero due stazioni aventi la medesima portata ed un salto di circa 450 m, ciascuna. Ciò rende l'impianto idroelettrico maggiormente flessibile e con caratteristiche pressoché identiche.

Si precisa che la stazione di Malzat è già stata progettata ed è in preparazione da parte di SCR l'iter per la messa a gara dei lavori.

D) REGOLE E NORME TECNICHE DA RISPETTARE

L'attività di progettazione dovrà essere sviluppata nel rispetto dei vincoli ambientali e urbanistici esistenti, preventivamente accertati, e dei limiti di spesa prestabiliti; dovrà inoltre avere come fine fondamentale la realizzazione di un intervento di qualità, tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto tra i benefici ed i costi globali connessi all'intera vita dell'opera in modo da garantire:

- la qualità dell'opera e la rispondenza alle finalità relative;
- il pieno rispetto delle normative di settore.

Nel rispetto delle norme tecniche vigenti gli interventi dovranno essere eseguiti garantendo la piena sicurezza e incolumità degli operatori e dell'utenza.

Nelle fasi di sviluppo progettuale, si dovranno osservare i dettati della Normativa vigente ed in particolare:

Impianti

- Norma CEI 0-21: "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Norma CEI 64-8: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua"
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle

disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";

- DM 6 luglio 2012: "Decreto Incentivi per fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico"

Sicurezza in cantiere

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81: "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Normativa di riferimento ai fini urbanistico-ambientali

- D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. "Codice dei Contratti Pubblici";
- D.P.R. 207/2010 "Regolamento attuazione D. Lgs. 163/06";

Si dovranno inoltre osservare:

- Strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale dei Comuni interessati dagli interventi.
- Legge 5.11.71, D.M. 14.2.92 e Circolare Ministero LLPP 24.6.93 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e a struttura metallica)
- D.M. 12.12.82 (Aggiornamento delle Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi)
- D.M. 11.3.88 e Circolare Ministero LLPP 4.9.88 (Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione)

Il progettista dovrà comunque farsi carico di verificare la presenza di qualunque altro vincolo legislativo, regolamentare e amministrativo relativo al contesto in cui si colloca l'intervento.

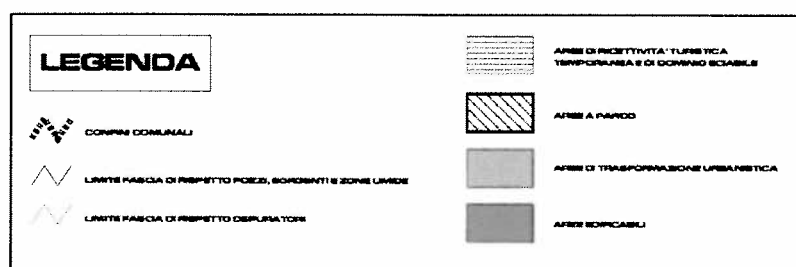
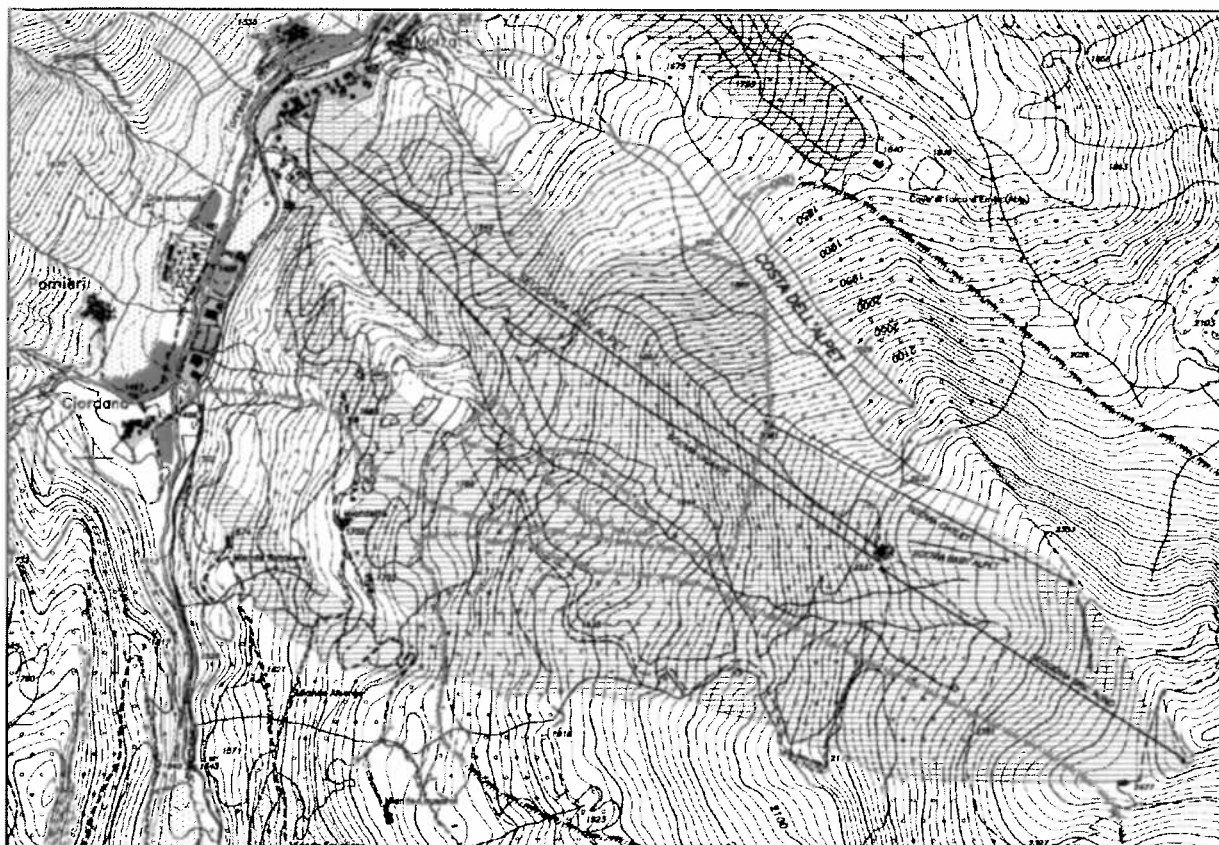
Il progetto dovrà essere corredato di tutti gli elaborati prescritti dalla legge e completato con le indagini di campo, sondaggi, rilievi e quant'altro necessario alla redazione del progetto stesso "a regola d'arte".

d.1) COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Gli interventi debbono risultare compatibili con gli strumenti di pianificazione predisposti per il territorio.

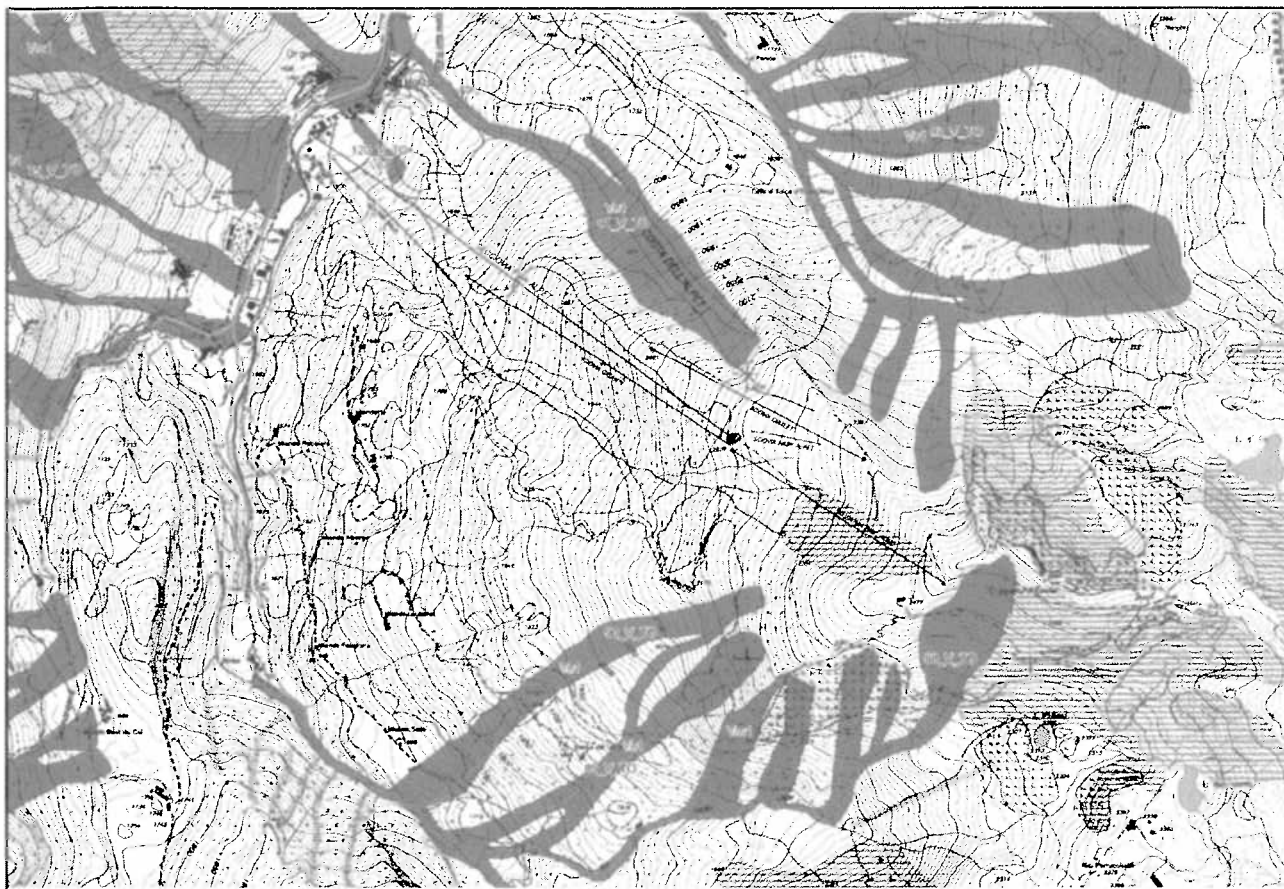
CONFORMITA' URBANISTICA:

Secondo il Piano Regolatore Generale Intercomunale variante strutturale di adeguamento al PAI, adottato con D.C.C. 18/13, il territorio ricade in area di ricettività turistica temporanea e di dominio sciabile. L'intervento è conforme alle indicazioni urbanistiche del Comune di Prali.



Analizzando la carta geomorfologica e dei dissesti, l'intervento è situato in area sottoposta a fenomeni franosi e quiescenti. Secondo la perimetrazione PAI l'intervento è in un'area di frane e conoidi attive.

Dal punto di vista della pericolosità delle valanghe, confrontando la carta dei fenomeni valanghivi, la zona di intervento non presenta alcun fenomeno.



Valanghe con dati associati



Fotointerpretazione e archivio



Terreno e archivio

Valanghe da fotointerpretazione

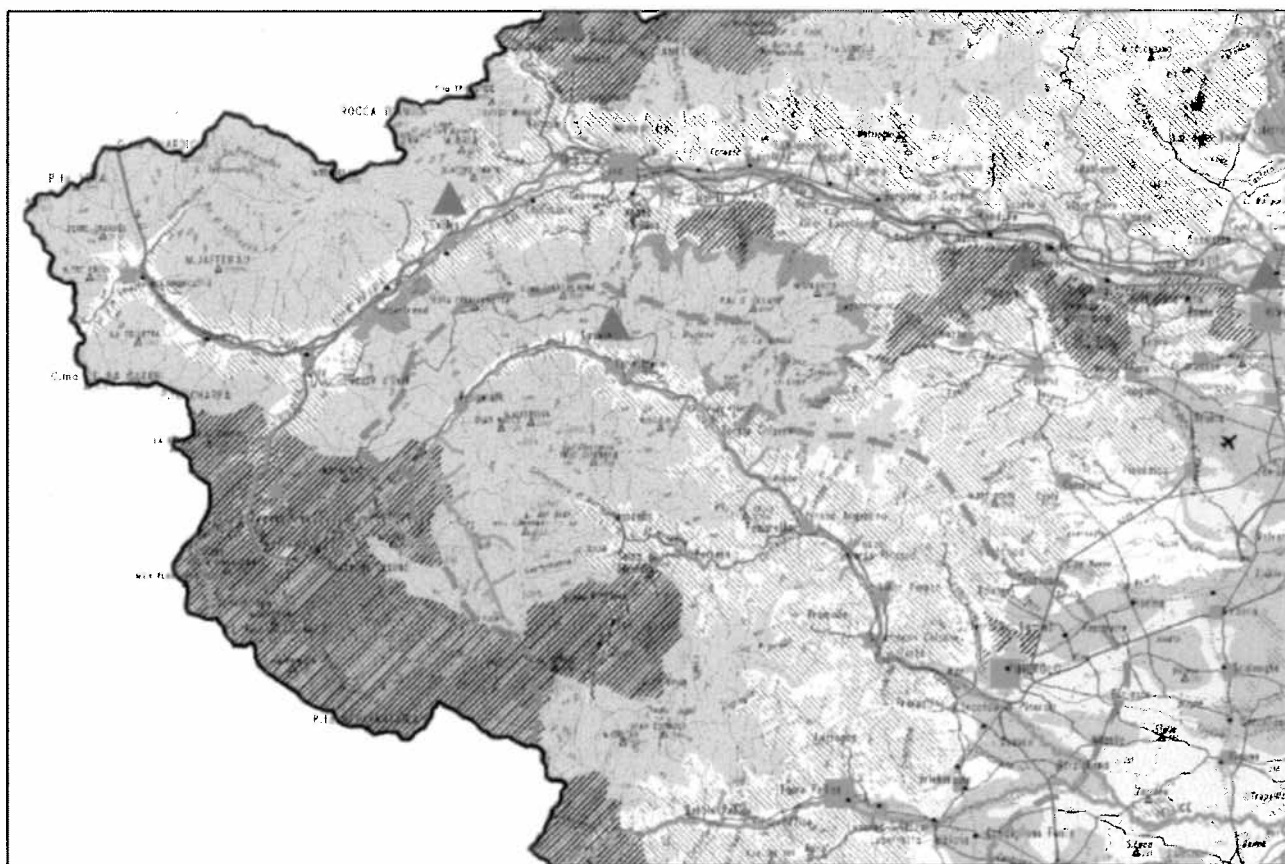


Fotointerpretazione







E) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI L'INTERVENTO E' PREVISTO

L'intervento ricade sotto il vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs 42/04 e s.m.i. perché si trova oltre i 1600m slm per la catena alpina.

Il Piano Territoriale del Piemonte individua l'area di intervento (nella tavola dei caratteri territoriali e paesistici) come area di elevata qualità paesistico ambientale all'interno del sistema delle emergenze paesistiche.



I CARATTERI TERRITORIALI E PAESISTICI

-  Sistema delle emergenze paesistiche
-  Sistema del verde
-  Aree protette nazionali
-  Aree protette regionali
-  Aree con strutture culturali di forte dominanza paesistica
-  Aree di elevata qualità paesistico ambientale

Secondo il Piano Regolatore Generale Intercomunale variante strutturale di adeguamento al PAI, adottato con D.C.C. 18/13, il territorio ricade in area di salvaguardia ambientale, il territorio considerato è sottoposto a vincolo idrogeologico.

Classe di pericolosità III indifferenziata – aree inedificabili.

Il territorio di Prali ricade in zona sismica 3S.

Dalla carta dei caratteri litotecnici e idrogeologici l'intervento presenta fenomeni gravitativi di massa. Dal punto di vista litotecnico il terreno è contraddistinto da caratteristiche geotecniche da pessime a mediocri in relazione alla tipologia del fenomeno, allo stato di evoluzione, ai materiali coinvolti nel movimento ed alla presenza di ristagni d'acqua superficiale. Dal punto di vista idrogeologico il terreno è caratterizzato da permeabilità variabile che può dar luogo a falde locali sospese alimentanti orizzonti sorgentizi di potenzialità medio-bassa. Localmente, in presenza di contropendenze, possono formarsi ristagni di acqua superficiali.

La particella su cui insiste l'intervento (foglio 45, mappale 24) non è gravata da uso civico.

Si allega dichiarazione del Comune di Prali, rilasciata all'epoca del progetto di completamento dell'innevamento di Prali.

F) FUNZIONI CHE DOVRA' SVOLGERE L'INTERVENTO

L'impianto idroelettrico in oggetto potrebbe, quindi, essere caratterizzato da due stazioni di produzione dell'energia elettrica: la prima, localizzata in corrispondenza della stazione MIANDETTE a quota 1.915 m s.l.m., la seconda ubicata a valle in località MALZAT a quota 1.470 m s.l.m., in adiacenza alla cabina elettrica UTENTE ed ENEL esistenti.

In tal modo si otterrebbero due stazioni aventi la medesima portata ed un salto di circa 450 m, ciascuna. Ciò rende l'impianto idroelettrico maggiormente flessibile e con caratteristiche pressoché identiche.

G) REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE

g.1) INDIVIDUAZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICO – FUNZIONALI – DIMENSIONALI DELLA CENTRALINA

Come già precedentemente affermato, il fatto di poter installare anche la centralina di MIANDETTE in oggetto, assieme alla centralina già prevista a MALZAT consentirebbe di sfruttare l'intero salto disponibile, dal lago LA DRAJA a MALZAT.

Inoltre, i lavori di installazione di questa seconda centralina potranno essere realizzati senza comportare impatti significativi nella zona.

Infatti, il naturale completamento del sistema di produzione di energia idroelettrica potrà in sostanza raddoppiare la capacità produttiva comportando solamente la costruzione di un modesto locale tecnico ai lati della pista Verde a quota 1915 m s.l.m., adeguato ad ospitare le opportune apparecchiature elettromeccaniche. Tale locale sorgerebbe al di sopra della vasca di laminazione esistente la quale assolve allo scopo di dissipare il carico idraulico insistente a tale quota e derivante dal dislivello geodetico presente tra la quota del lago LA DRAJA e MIANDETTE.

Questo accorgimento è stato studiato al fine di portare a limiti tecnicamente accettabili il carico insistente sulla centrale di valle ed al contempo di realizzare la vasca di scarico della futura turbina, da cui verrà raccolta l'acqua per essere nuovamente "turbinata" in quella di valle a MALZAT.

Pertanto, i lavori per l'installazione della centralina idroelettrica di MIANDETTE consisteranno, oltre alla costruzione del piccolo edificio atto ad ospitare le apparecchiature di generazione e di gestione del funzionamento della turbina ed all'installazione delle stesse, il semplice adeguamento del dispositivo dissipatore dell'eccesso dell'energia cinetica. Pertanto dal bilancio energetico futuro è immediato dimostrare che tutta l'energia in un primo tempo dissipata in questa vasca di laminazione e carico verrà trasformata in energia idroelettrica (compatibilmente, naturalmente, con i rendimenti ottenibili dalle macchine previste).

La soluzione con le due centraline permetterà di sfruttare il primo salto, pari a 450 m, dal lago LA DRAJA posta a quota 2.365 m s.l.m., alla stazione MIANDETTE, e di recuperare quindi l'acqua fuoriuscente da questa prima stazione, a pressione atmosferica, e di convogliarla all'interno di un'unica tubazione che scende a valle, all'ingresso della seconda stazione MALZAT. Il secondo salto è pari a circa 445 m.

I vantaggi della presente soluzione sono relativi, soprattutto, ad una maggiore semplicità e flessibilità di gestione del sistema senza avere un unico salto troppo alto e quindi la possibilità di sfruttare macchine di dimensioni contenute evitando di sollecitare oltre modo i componenti meccanici delle apparecchiature che saranno installate. Per quanto riguarda le linee elettriche per il trasporto a valle, verso la stazione Malzat, dell'energia elettrica prodotta dalla centralina in oggetto, saranno utilizzate le infrastrutture esistenti e facenti parte dell'impianto di innevamento.

La flessibilità del sistema di produzione dell'energia qui proposto consente, infatti, di mantenere in funzione anche una sola stazione nel caso in cui l'altra avesse dei problemi.

Inoltre, la cabina di trasformazione MT/BT, facente parte della stazione di MALZAT, è unica per entrambe le stazioni di produzione dell'energia elettrica.

Tra l'altro, al fine di consentire il funzionamento della stazione di MALZAT a piena portata, anche nel caso in cui la stazione MIANDETTE sia in manutenzione e quindi fuori servizio, sarà previsto un sistema di intercettazione e di by-pass sulla tubazione di ingresso, attivato il quale sarà possibile eliminare l'afflusso d'acqua in turbina, deviandola subito nel canale di scarico, dopo aver opportunamente dissipato la sua energia, verso la stazione di valle.

La centralina idroelettrica in oggetto si comporrebbe, quindi, di un gruppo turbina PELTON - Generatore asincrono, completo delle necessarie automazioni gestite dal relativo quadro elettrico.

1° Salto: da lago LA DRAJA a stazione MIANDETTE (1.915 m):

- Salto lordo: 450 m;
- Salto utile: 405,5 m;
- Portata massima: 20 l/s;
- Potenza idraulica disponibile: 80 kW;
- Potenza elettrica generata: 50 kW circa.

L'impianto è studiato per funzionare in parallelo alla rete. Per garantire i necessari interventi in mancanza di rete, saranno scelti gli azionamenti elettrici con piccolo gruppo di accumulo.

Il comando della regolazione della portata è previsto automatico con controllo tramite trasduttore di pressione a monte turbina. Negli impianti di piccola potenza (fino a 20 kW) l'avviamento avviene con il collegamento diretto del generatore sulla rete, mentre sugli impianti di potenza maggiore è previsto l'avviamento del generatore con l'ausilio della turbina. L'avvio e l'arresto dell'impianto è subordinato al controllo dei parametri elettrici (tensione, frequenza, ecc.) ed impiantistici (carica batteria) mentre la regolazione della portata sarà realizzata in funzione del livello lago.

Nel caso in oggetto è dunque previsto l'avvio del generatore tramite turbina in quanto la linea di alimentazione BT in partenza dalla cabina elettrica di valle, a quota 1.470 m s.l.m., ha una lunghezza di circa 1.900 m e ciò renderebbe difficoltoso lo spunto data la caduta di tensione notevole in fase di avviamento.

Di seguito si riportano i calcoli effettuati per il dimensionamento della macchina in funzione della portata massima e per il calcolo della produzione media annua con la quale elaborare il business plant.

**PRALI I° TRATTO: DIMENSIONAMENTO CENTRALINA
MIANDETTE (PORTATA MASSIMA)**

Grandezze		U.M.
Diametro 1 =	147,2	mm
Lunghezza 1 =	780	m
Diametro 2 =	145,2	mm
Lunghezza 2 =	560	m
Diametro 3 =	150	mm
Lunghezza 3 =	1466	m
Diametro 4 =	125	mm
Lunghezza 4 =	640	m
Coefficiente C1 =	150	adim PEAD
Coefficiente C2 =	120	adim ACC.
Portata Q =	20	l/s
Perdita 1 =	6,26	m
Perdita 2 =	4,80	m
Perdita 3 =	16,22	m
Perdita 4 =	17,21	m
H geodetica	450	m
Perdita Totale	44,50	m
Salto utile	405,50	m

Rendimento condotta =	0,93	adim
Rendimento turbina =	0,8	adim
Rendimento generatore =	0,9	adim
Potenza elettrica generata =	53,27	kW

CALCOLO DIAMETRO UGELLO

Salto Utile =	405,50	m
Velocità acqua =	89,20	m/s
Sezione ugello =	224,22	mm
Diametro ugello =	16,90	Mm

**PRALI I° TRATTO: DIMENSIONAMENTO CENTRALINA
MIANDETTE (PORTATA MEDIA)**

Grandezze		U.M.
Diametro 1 =	147,2	mm
Lunghezza 1 =	780	m
Diametro 2 =	145,2	mm
Lunghezza 2 =	560	m
Diametro 3 =	150	mm
Lunghezza 3 =	1466	m
Diametro 4 =	125	mm
Lunghezza 4 =	640	m
Coefficiente C1 =	150	adim PEAD
Coefficiente C2 =	120	adim ACC.
Portata Q =	13,5	l/s
Perdita 1 =	3,02	m
Perdita 2 =	2,32	m
Perdita 3 =	7,83	m
Perdita 4 =	8,31	m
H geodetica	450	m
Perdita Totale	21,49	m
Salto utile	428,51	m

Rendimento condotta =	0,93	adim
Rendimento turbina =	0,8	adim
Rendimento generatore =	0,9	adim
Potenza elettrica generata =	38,00	kW

CALCOLO DIAMETRO UGELLO

Salto Utile =	428,51	m
Velocità acqua =	91,69	m/s
Sezione ugello =	147,23	mm
Diametro ugello =	13,70	mm

g.2) INDIVIDUAZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICO – FUNZIONALI – DIMENSIONALI DEL LOCALE TECNICO

Come già precedentemente affermato, il completamento del sistema di produzione di energia idroelettrica prevede la costruzione di un modesto locale tecnico ai lati della pista a quota 1915 m s.l.m. adeguato ad ospitare le opportune apparecchiature elettromeccaniche.

Questo sarà realizzato direttamente sopra la piccola vasca di laminazione, alla quale sarà anteposto in basamento del locale e dovrà soddisfare i seguenti requisiti architettonici (possibilmente in assonanza con la limitrofa e recente stazione di pompaggio):

- vista la quota altimetrica di inserimento, dovrà essere predisposto un tetto a falde inclinate, adeguatamente dimensionato, per sopperire all'accumulo di neve;
- la costruzione dello stesso dovrà essere contestualizzata con l'ambiente montano, con l'impiego di legname o pietre di rivestimento;
- il tutto dovrà essere dimensionato al fine di supportare l'ulteriore posa di un paranco per la movimentazione della turbina, il quale dovrà essere previsto anche con sviluppo verso l'esterno così da poter accedere direttamente al vano di carico di un mezzo di trasporto. In alternativa si dovrà prevedere un'apertura adeguata all'ingresso di un mezzo in retromarcia così da poter prelevare la centralina direttamente dall'interno.

Pertanto in considerazione di quanto sopraccitato, le tipologie di fabbricato adeguate allo scopo potrebbero consistere in:

- prefabbricato in c.a. rivestito in pietra o legname, con conformazione adeguata agli scopi;
- prefabbricato in legname, con all'interno una struttura portante in acciaio a sostegno del paranco;

In entrambi i casi il locale tecnico non dovrà avere dimensioni di larghezza e lunghezza, inferiori a 5,5 m interni, con almeno un'apertura a doppio battente di almeno 2,5 m di larghezza e di 2,5 di altezza.

g.3) ANALISI DELLE INTERFERENZE

Studio preliminare delle interferenze con servizi e sottoservizi

L'installazione della centralina idroelettrica, in corrispondenza della vasca di laminazione esistente, interferisce in modo diretto con i sottoservizi esistenti e relativi alle tubazioni della rete idrica dell'impianto di innevamento e con i cavi di energia e di segnale in quanto la centralina dovrà essere collegata ai sottoservizi stessi.

Tale tipo di interferenza non è da intendersi invasiva, bensì sarà funzionale all'opera in oggetto.

Studio preliminare delle interferenze con opere esistenti e corsi d'acqua

La posa del locale tecnico della centralina avverrà fisicamente al di sopra della vasca di laminazione esistente, che fungerà da dissipatore e quindi il progetto dovrà tenere conto di tale interferenza nuovamente funzionale all'opera. Non vi sono invece interferenze con corsi d'acqua.

H) IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

L'intervento non è soggetto a valutazione di impatto ambientale (L.R.40/98) in quanto non rientra nell'elenco dell'allegato 1 (e relativi allegati A1, A2, B1 e B2 in esso contenuti) della DGR n. 75-5611 del 19 marzo 2002.

I) FASI DI PROGETTAZIONE E TEMPI DI SVOLGIMENTO

i1) ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI E DEI PARERI DA OTTENERE NEI VARI LIVELLI DI PROGETTAZIONE

- **Denuncia di inizio attività** di cui agli artt.22 e 23 del T.U. di cui al D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 e s.m.i.
- **Autorizzazione ai sensi del D.Lgs 42/2004** (vincolo paesaggistico) "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- **Autorizzazione ai sensi della L.R. 45/1989** (vincolo idrogeologico) "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici";
- **Autorizzazione Provinciale** ai sensi del T.U. 11/12/1933 n.1775 e D.Lgs. 11/05/1999 n.152 e smi per la concessione di derivaz
-
- ione delle acque;
- **Autorizzazione all'utilizzo** della centralina idroelettrica rilasciata dalla Comunità Montana Valli Chisone e Germanasca;
- **Comunicazione di intenti** al Distributore Elettronico Locale (ENEL);
- **Comunicazione di intenti** all'Ufficio Tecnico di Finanza (UTF);
- D.P.G.R. 29/07/2003 n.10/R "Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica"

i2) TEMPI DI SVOLGIMENTO

Si ipotizza un tempo complessivo per la realizzazione degli interventi pari a 329 giorni comprensivo dell'iter di progettazione (preliminare, definitiva ed esecutiva), dell'indizione ed esperimento della gara nonché della realizzazione propria delle opere. Queste ultime possono, in ragione delle caratteristiche degli interventi, essere realizzate in un tempo non superiore a 2 mesi.

CRONOPROGRAMMA LAVORI CENTRALINA "MIANDETTE"		Mese 1				Mese 2			
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
1	ATTIVITA' PRELIMINARE								
a	Allestimento cantieri								
b	Organizzazione area								
2	TOPOGRAFIA								
a	Tracciamento intervento lungo linea								
3	OPERE EDILI CENTRALINA								
a	Realizzazione basamento fabbricato								
b	Realizzazione fabbricato								
4	POSA CENTRALINA								
a	Posa anello di base annegata nel basamento								
b	Posa turbina								
c	Posa generatore								
5	OPERE IDRAULICHE								
a	Posa tubazioni varie per realizzazione by-pass								
b	Posa di saracinesche								
6	OPERE ELETTRICHE								
a	Installazione quadro di comando								
b	Esecuzione collegamenti elettrici								
c	Realizzazione impianto elettrico fabbricato								
7	MESSA IN SERVIZIO E COLLAUDI								
a	Messa in funzione della centralina, tarature, controlli, collaudi, prova sistema GSM								
8	RECUPERO E COMPENSAZIONE AMBIENTALE								
a	Recupero ambientale								

J) LIVELLI DI PROGETTAZIONE E ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI DA REDIGERE

La progettazione dovrà essere sviluppata secondo tre successivi livelli di approfondimento:

- progetto preliminare;
- progetto definitivo;
- progetto esecutivo.

secondo la seguente tempistica:

- fase di progettazione preliminare: verrà assegnato un tempo di 20 giorni dal formale affidamento dell'incarico;
- fase di progettazione definitiva: 30 giorni dalla relativa comunicazione di avvio della fase da parte del RUP;
- fase di progettazione esecutiva: 20 giorni dalla relativa comunicazione di avvio della fase da parte del RUP;

A tale tempistiche dovrà essere aggiunto il tempo per il bando di gara della fase di progettazione, pari a circa 40 giorni, e le tempistiche approvative di Conferenza dei Servizi, stimate in circa 90 giorni.

Nella predisposizione degli elaborati dovrà tenersi conto delle seguenti indicazioni:

- gli schemi grafici dovranno contenere gli elementi necessari per la puntuale definizione delle opere ed il facile e corretto riscontro delle quantità previste in progetto;
- dovranno essere redatti elaborati che illustrino puntualmente le modalità esecutive;

- dovrà essere redatto il progetto degli impianti con l'elencazione descrittiva di ognuno di essi;
- dovranno essere redatti elaborati che definiscano le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio dei componenti prefabbricati eventualmente proposti;
- sia nelle relazioni che negli elaborati grafici dovranno essere riportate le caratteristiche dei materiali da costruzione e delle modalità di esecuzione.

I tre differenti livelli di progettazione devono almeno contenere:

- progetto preliminare: contenuti minimi di cui agli artt. 17 -23 del DPR 207/10 e s.m.i. (oltre alla specifica documentazione per la verifica di assoggettabilità alla VIA-VAS);
- progetto definitivo: contenuti minimi di cui agli artt. 24 - 32 del DPR 207/10 e s.m.i.;
- progetto esecutivo: contenuti minimi di cui agli artt. 33 - 43 del DPR 207/10 e s.m.i.;

Ai sensi dell'art. 44 e seguenti del D.P.R. 5/10/2010 N° 207, a cura del RUP ed alla presenza dei progettisti, si procederà alla verifica di ciascuna delle tre fasi di progettazione, finalizzata ad accertare la qualità concettuale, sociale, ecologica, ambientale ed economica della soluzione progettuale prescelta e la sua conformità alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali e tecniche contenute nel documento preliminare alla progettazione, con il fine di ottimizzare la soluzione progettuale prescelta.

Ultimata la fase di verifica, prima della approvazione, il RUP procederà, in contraddittorio con i progettisti, a verificare la conformità di ciascuna delle tre fasi di progettazione alla normativa vigente ed al presente documento preliminare alla progettazione.

K) LIMITI FINANZIARI, STIMA DEI COSTI E FONTI DI FINANZIAMENTO

Partendo dall'importo delle opere e stimando la produzione di energia elettrica nel corso dell'anno è redatto anche un business plant in grado di evidenziare i costi annuali, i ricavi e quindi i tempi di ritorno dell'investimento.

Per il calcolo dell'energia elettrica prodotta annualmente si stima che la centralina funzioni nei soli mesi primaverili - estivi che vanno da aprile a settembre considerando una portata media di 13,5 l/s.

Per ciò che riguarda, invece, il regime tariffario che potrà essere applicato all'energia prodotta dalla centralina, fatte le debite considerazioni legate alle possibilità offerte dal decreto 6 luglio 2012, relativo agli incentivi per fonti rinnovabili, si sceglie la tariffa onnicomprensiva.

Pertanto, è su tale tariffa, che nel caso in oggetto è pari a 0,099 €/kWh che sarà elaborato il business plant di cui sopra.

La tariffa suesposta deriva dall'applicazione della Tabella 1 del decreto 6 luglio 2012 per impianti idroelettrici con potenza inferiore ai 10 MW (tariffa base per il 2013 pari a 0,101 €/kWh), con la riduzione del 2 % prevista dall'art. 7 comma 1 del decreto suddetto per gli impianti che entrano in esercizio dopo il 2013 ed entro il 2014. La Tabella 1 stabilisce, inoltre, che la vita utile dell'impianto sia pari a 25 anni.

Pertanto, la stima dei ricavi sarà fatta supponendo che l'impianto entri in servizio entro il 2014. Se così non fosse, la riduzione del 2 %, prevista dall'art. 7 comma 1 del decreto 6 luglio 2012, si applica per ogni anno a partire dal 2013. Quindi, per esempio, se la messa in servizio avverrà nel 2015 la riduzione sarà del 2 % rispetto alla tariffa applicabile nel 2014, e così via. La determinazione della tariffa base suddetta, pari a 0,101 €/kWh, deriva dal fatto che si è considerato l'impianto idroelettrico in oggetto attingente da un bacino. Se, invece, si considerasse l'impianto ad acqua fluente, anziché a bacino, la tariffa base sarebbe pari a 0,219 €/kWh.

Pertanto, in questa sede vista la notevole differenza di tariffa onnicomprensiva riconosciuta dal GSE in un caso (bacino) piuttosto che nell'altro (acqua fluente) si lascia al progettista dell'opera ogni ulteriore considerazione in merito all'individuazione della reale tipologia di prelievo in cui si colloca l'impianto in oggetto.

Per quanto riguarda la stima dei ricavi di produzione, applicando la tariffa onnicomprensiva di cui al paragrafo 03.11 e supponendo che nel periodo di esercizio di 6 mesi (180 giorni) sia sempre disponibile la portata media si ottiene la seguente produzione di energia elettrica:

Portata [l/s]	Potenza [kW]	Giorni/Anno	Ore/Anno	Produzione [kWh]
13,5	38	180	4.320	164.160

A fronte di una produzione di 164.160 kWh/anno si ottiene un ricavo pari a:

$$\text{RICAVI} = \text{Tariffa Onnicomprensiva} \times \text{Produzione} = 0,09898 \times 164.160 \cong \mathbf{16.248,56 \text{ €/anno.}}$$

In base alla stima dei costi e dei ricavi elaborata nei paragrafi precedenti è possibile, ora, redigere un piano finanziario avente lo scopo di valutare se l'investimento che il Committente intende intraprendere sia, o meno, economicamente sostenibile.

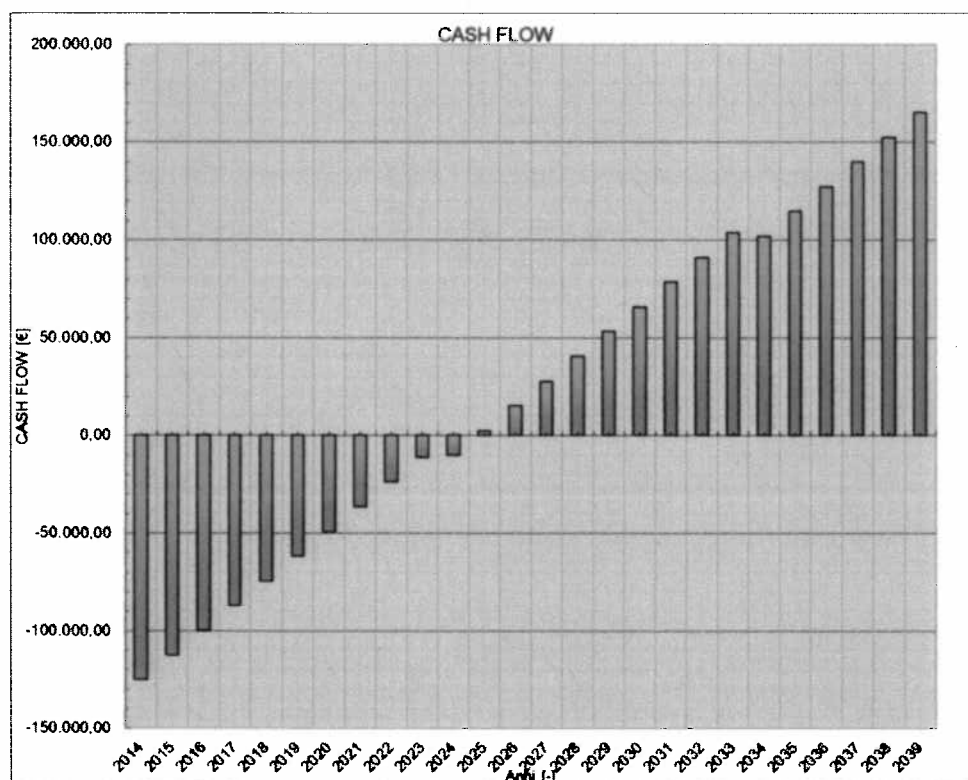
L'analisi sarà effettuata su un arco temporale di 25 anni poiché è il periodo durante il quale sarà in vigore la tariffa onnicomprensiva riconosciuta dal GSE (Gestore Servizi Elettrici) e considerando un unico scenario:

Autofinanziamento: il Committente dell'opera autofinanzia il 100 % dell'investimento.

Di seguito si riporta la tabella e relativo grafico nei quali è stato simulato lo scenario suddetto al fine di far comprendere quale potrebbe essere il flusso di cassa (cash flow) nel corso dei 25 anni durante i quali è riconosciuta la tariffa onnicomprensiva di 0,099 €/kWh, sempre se la messa in servizio dell'impianto sarà compiuta nel corso del 2014.

Eventuali altri scenari di ricorso al credito, che non sia l'autofinanziamento al 100 % da parte del Committente, potranno essere valutati in sede di progettazione dell'opera.

Impianto da 50,00 kW Centralina idroelettrica						
Impianto con Tariffa Onnicomprensiva						
Flussi di cassa con autofinanziamento						
Costo complessivo dell'impianto		€ 125.000,00		Costo centralina idroelettrica		€ 90.000,00
ANNO	PRODUZIONE ANNUA	COSTO	TARIFFA ONNICOMPRENSIVA GSE	RICAVO LORDO	RICAVO NETTO	CASH FLOW
	kWh	€	€	€	€	€
2014	0,00	125.000,00	0,00	0,00	0,00	-125.000,00
2015	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-112.351,44
2016	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-99.702,89
2017	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-87.054,33
2018	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-74.405,77
2019	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-61.757,22
2020	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-49.108,66
2021	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-36.460,10
2022	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-23.811,55
2023	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	-11.162,99
2024	164.160,00	15.300,00	16.248,56	16.248,56	948,56	-10.214,43
2025	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	2.434,12
2026	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	15.082,68
2027	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	27.731,24
2028	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	40.379,80
2029	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	53.028,35
2030	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	65.676,91
2031	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	78.325,47
2032	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	90.974,02
2033	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	103.622,58
2034	164.160,00	18.000,00	16.248,56	16.248,56	-1.751,44	101.871,14
2035	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	114.519,69
2036	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	127.168,25
2037	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	139.816,81
2038	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	152.465,36
2039	164.160,00	3.600,00	16.248,56	16.248,56	12.648,56	165.113,92
TOT 25°:	4.104.000,00	241.100,00	406.213,92	406.213,92	290.113,92	



La copertura economica per l'esecuzione degli interventi è garantita mediante l'assegnazione agli stessi di quota parte delle risorse finanziarie iscritte nel bilancio dello stato all'Agenzia Torino 2006, avvenuta con Legge n. 65 del 8 maggio 2012, cui è seguito apposito "protocollo di intesa per l'attuazione della Legge, sottoscritto da SCR, Agenzia Torino 2006 e FONDAZIONE 20 marzo 2006 in data 14/10/2013.

Il quadro economico degli interventi viene specificato nel seguito:



mag-14

13L65PR1A		REALIZZAZIONE CENTRALINA ELETTRICA MIANDETTE	Quadro Economico Studio di Fattibilità
A IMPORTO LAVORI CONTRATTUALI			
a		Lavori a misura	0,00
a'		Lavori a corpo	120.000,00
a''		Oneri per la sicurezza straordinari non soggetti a ribasso	5.000,00
A		Totale costo OPERA ORGANICA	125.000,00
		Spese progettazione esecutiva appalto integrato	0,00
A'		Totale costo comprensivo progettazione esecutiva	125.000,00
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
1		Lavori in economia esclusi dall'appalto (DPR 554/99 art. 88	0,00
2		Fondo accordi bonari ed incentivi acc. (DPR 554/99, Art. 12, comma 1 fino al 3%)	0,00
3		commissione accordo bonario	0,00
3a		lavori e forniture varie	0,00
3b		opere compensazione	0,00
3c		Rilievi - accertamenti ed indagini	0,00
3d		Monitoraggi ambientali	0,00
4a		Allacciamenti ai pubblici servizi	0,00
5		Imprevisti	0,00
5a		Accantonamenti	0,00
6		Acquisizione aree e/o immobili	0,00
7		Attività strumentali	0,00
8		accatastamenti	0,00
9		Recupero inflazione	0,00
10		Spese tecniche relative alla progettazione: progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, studi di prefattibilità ambientale, di impatto ambientale, e di fattibilità ambientale, prime indicazione per la stesura del piano della sicurezza, piano di sicurezza e coordinamento in fase di progettazione e	38.000,00
11a		Spese per attività di consulenza e/o di supporto	0,00
11b		Vidimazione parcelle	0,00
11c		Validazione progetti	6.000,00
11d		Spese copisteria	0,00
11e		Commissioni giudicatrici	0,00
11f		Altro (Pratica VVF, diritti di segreteria)	0,00
11g		Project Control	0,00
11h		Piano generale per la sicurezza	0,00
11i		Spese per pubblicità/Bandi di gara	0,00
12		Spese per acc. di laboratorio e verifiche tec. previste dal capitolato speciale di appalto.	0,00
13		Spese per collaudo tecnico amministrativo, statico, ed altri eventuali collaudi spec.	0,00
B		Totale Somme a disposizione	44.000,00
C ONERI DI LEGGE			
X		IVA 10 % su lavori (A', B1, B2, B9, B')	12.500,00
Y		IVA 22% (B3a, B3b, B3c, B3d, B4a, B6, B7, B11d, B11f, B11g, B11i, B12)	0,00
W		CNPAIA 2% + IVA 22 % (B3, B6, B10, B11a, B11b, B11c, B11e, B13)	10.753,60
A		arrotondamenti	0,00
C		Totale Oneri di legge	23.253,61
D		COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (A+A'+B+C)	192.253,62

L) SISTEMI DI REALIZZAZIONE

Quale procedura di scelta del contraente per l'appalto dei lavori, si procederà mediante procedura aperta, sulla base del Progetto Esecutivo. Il contratto verrà stipulato a corpo, e verrà adottato il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso.

Le opere realizzate da SCR in qualità di Stazione Appaltante ai sensi della Convenzione sottoscritta tra Agenzia Torino 2006, Fondazione 20 marzo 2006 e SCR Piemonte 2006, una volta ultimate, verranno prese in consegna dal Comune di Prali.

Si prevede, inoltre, ove possibile, di gestire contemporaneamente le varie attività e i vari procedimenti di affidamento necessari, al fine di comprimere i tempi di realizzazione dell'intervento.

Torino, 28 maggio 2014

Il Responsabile del Procedimento

arch. Chiara SIAZZU

