DPP - DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

Comune di Pragelato

Interventi di manutenzione straordinaria all'impianto del fondo e all'impianto del salto, ex lege 65/2012

(Cod. SCR 13L65P10A e 13L65P10B)

MAGGIO 2014

A cura di:

ing. Claudio TRINCIANTI
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 CCIAA di Torino n. 1077627 - c.f. e p. iva 09740180014

INTRODUZIONE

Il presente Documento Preliminare all'avvio della Progettazione (DPP), che si basa sullo studio di fattibilità predisposto da G.E. GRANDA ENGINEERING S.r.l. in data 13/12/2013, è stato redatto in attuazione dell'articolo 15 del DPR del 5 ottobre 2010, n. 207 (Regolamento di attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici, relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE") ai fini di fornire le informazioni necessarie per la fase di progettazione delle opere in oggetto e garantire, attraverso i servizi di progettazione richiesti, la realizzazione di un intervento di qualità e tecnicamente valido, nel rispetto del miglior rapporto tra i benefici e i costi globali di costruzione, manutenzione e gestione delle opere.
Il D.P.R. 207/2010 prevede che il Responsabile del Procedimento curi la redazione del documento preliminare alla progettazione, così come stabilito dai seguenti articoli del Regolamento:

• Art. 10 comma 1 lettera c) (funzioni e compiti del Responsabile del procedimento): 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.

• Art. 10 comma 1 lettera e) (funzioni e compiti del Responsabile del procedimento): 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.

• Art. 10 comma 1 lettera f) (funzioni e compiti del Responsabile del procedimento): Coordina le attività necessarie alla redazione del progetto preliminare definitivo ed esecutivo, verificando che siano rispettate le indicazioni contenute nel documento preliminare alla progettazione.

• Art. 45 comma 1 (finalità della verifica): 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 comma 2 lettera a) (verifica della documentazione): 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 comma 3 (penali): 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

a.1) Studio di fattibilità

a.2) descrizione dell'intervento

b) obiettivi generali dell'intervento

c) esigenze da soddisfare

d) regole e norme da rispettare

d.1) normativa di riferimento

d.2) ambito territoriale, compatibilità con gli strumenti di pianificazione

e) vincoli di legge relativi al contesto

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

l) livelli di progettazione e elaborati grafici e descrittivi da redigere

m) limiti finanziari, stima dei costi e fonti di finanziamento

n) sistemi di realizzazione

A) SITUAZIONE INIZIALE

a.1) Studio di Fattibilità

E' stato redatto da G.E. GRANDA ENGINEERING S.r.l., in data 13/12/2013, un dettagliato Studio di Fattibilità, a cui si rimanda per una descrizione tecnica più dettagliata degli interventi.

a.2) descrizione dell'intervento

L'area oggetto degli interventi è il complesso sportivo che ospita le piste e le strutture olimpiche realizzate in occasione delle Olimpiadi Torino 2006, in particolare le piste per lo sci da fondo e i trampolini del salto. Le infrastrutture sono state progettate e realizzate lungo il torrente Chisone e pertanto occupano la bassa valle, nel territorio comunale di Pragelato e tra le frazioni di Pattemouche, Traverses, Plan e Granges.

L'intervento in oggetto è costituito dai seguenti sei interventi di manutenzione straordinaria all'impianto del fondo e all'impianto del salto nell'ambito del comprensorio di Progelato:

1. IMPIANTO DEL FONDO – 1. Realizzazione della centralina idroelettrica sul Rio Mendie con possibilità di utilizzo della condotta forzata anche per l'innevamento artificiale;
2. IMPIANTO DEL FONDO – Realizzazione di tre guadi permanenti denominati:
   - 2.1. Guado "cimitero Traverses" - consolidamento soluzione esistente – tubi acciaio;
   - 2.2. Guado "ponte Traverses" – nuovo guado con scatolari in cls con griglia a trappola;
   - 2.3. Guado "Pattemouche" - passerella in legno;
3. IMPIANTO DEL FONDO – 3. Realizzazione di impianto di illuminazione di una porzione del tracciato olimpico, ovvero dell' anello di 1.5 Km oggetto di gare Sprint durante i Giochi Olimpici invernali - impianto di illuminazione in classe I con lampade LED 150W;
4. IMPIANTO DEL FONDO – 4. Realizzazione di guado permanente sul torrente Chisone, a ridosso della frazione Rivet, in fronte allo Stadio del Salto - nuovo guado con tipologia costruttiva "da Go" (autorizzato da istanza 2007);
5. IMPIANTO DEL FONDO – Messa norma della pista olimpica di sci da fondo:
   - 5.1. Realizzazione di prolungamento dell'impianto di innevamento programmato tra lo stadio del Fondo e il torrente Chisonetto;
   - 5.2. Realizzazione di un guado definitivo denominato "da Go" sul torrente Chisone - nuovo guado come autorizzato da istanza 2007.
6. IMPIANTO DEL SALTO – 6. Realizzazione di una centralina idroelettrica che sfrutta la condotta di innevamento dei trampolini del salto.

B) OBIETTIVI GENERALI DELL'INTERVENTO

Le opere olimpiche e le infrastrutture realizzate per il 2006, nel corso degli anni sono state oggetto di interventi di manutenzione ordinaria, per consentire di mantenere le funzionalità operative delle opere stesse (piste da fondo, trampolini etc.) e per avviare o proseguire altre attività turistiche, quali ad esempio il campo da golf e le ippovie. Nel corso della progettazione delle opere olimpiche alcune infrastrutture sono state progettate per essere realizzate con carattere di provvisorio, come ad esempio alcuni guadi sul torrente Chisone che vengono costruiti in previsione della stagione invernale e smantellati in primavera. L'uso estivo di queste opere di attraversamento idraulico richiede il mantenimento dei guadi nel periodo estivo e primaverile e pertanto la realizzazione di opere definitive con adeguate caratteristiche di durabilità e verificate ed autorizzate dal punto di vista del rischio idraulico.

Gli interventi in oggetto comprendono le opere necessarie alla rimozione della provvisorietà dei guadi progettati per le olimpiadi e la realizzazioni di modifiche agli impianti di innevamento ed elettrici a servizio del complesso sportivo.

La messa a norma della pista è necessaria per ottenere l'omologazione a sostenere gare di livello nazionale e internazionale e comprende inoltre interventi quali l'impianto di illuminazione e il prolungamento dell'impianto di innevamento artificiale che miglioreranno il livello del servizio erogato dall'impianto sportivo.

Infine la possibilità di ridurre i costi per la gestione derivanti dall'acquisto dell'energia è perseguibile attraverso lo sfruttamento plurimo della risorsa pubblica e delle infrastrutture già realizzate a servizio dell'impianto turistico-sportivo.

C) ESIGENZE DA SODDISFARE

Gli interventi in progetto dovranno soddisfare le seguenti esigenze:

<u>GD: Guadi permanenti</u>

- Consentire l'attraversamento di pedoni, mezzi da neve e cavalli con le portate individuate come Q_{91} ovvero le portate con probabilità media di superamento di 90 gg.
- Non alterare le condizioni di sicurezza idraulica stabilite dagli studi specialistici realizzati per Torino 2006, relativamente alle altre infrastrutture preesistenti lungo l'asta fluviale.
- Garantire durabilità nel tempo.
- Essere gradevolmente inseriti nel contesto paesaggistico e ambientale.
- Essere realizzati con costi contenuti.

<u>LL: Impianto di illuminazione</u>

- Consentire un illuminamento minimo tale da rendere fruibile il tracciato durante le ore notturne;
- Contenere i consumi elettrici e i costi di gestione.
- Essere gradevolmente inseriti nel contesto paesaggistico e ambientale.

La realizzazione di un impianto di illuminazione invece comporta una analisi costi benefici attenta, in particolare per individuare la soluzione tecnologica adeguata alle esigenze.

NN: Impianto di innevamento

- Consentire l'innevamento artificiale per il completamento dell'anello tra lo Stadio del Fondo ed il torrente Chisonetto, a monte del tracciato olimpico.
- Costituire ampliamento dell'impianto di innevamento esistente, e pertanto consentire l'uso di macchine e tubazioni già a disposizione dell'impianto stesso.
- Contenere i consumi elettrici e i costi di gestione.

Il prolungamento dell'impianto di innevamento artificiale comporta la posa di nuove tubazioni e pozzetti, la verifica delle sezioni e delle caratteristiche tecniche necessarie al corretto funzionamento.

CI: Centraline idroelettriche

- Produrre energia elettrica sfruttando le risorse idriche disponibili e in particolare la portata derivabile dal Rio Mendie e quella già derivata dal Chisone attualmente in concessione per l'innevamento e l'irrigazione.
- Produrre un ritorno economico ad integrazione dei fondi pubblici e fornire un bilancio costi/benefici a favore dei benefici.
- Valorizzare un risorsa pubblica ovvero attuare il couso delle opere e della risorsa stessa per scopi differenti.
- Essere gradevolmente inseriti nel contesto paesaggistico e ambientale.
- Rispettare le prescrizioni in materia idraulica, impiantistica e garantire idonee condizioni di sicurezza.

D) REGOLE E NORME DA RISPETTARE

d.1) riferimenti normativi

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;

- il maggior utilizzo possibile di tecniche di ingegneria naturalistica.

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 (*elenco indicativo e non esaustivo che dovrà essere verificato ed eventualmente integrato dai progettisti in fase di progettazione*):

- Legge 447/1995 e relativi decreti attuativi "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- Legge Regionale 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico, in attuazione dei disposti dell'art. 4 della Legge 447/1995"

- D.G.R. 85-3802 del 06 agosto 2001 (B.U. n. 33 del 14 agosto 2001) "Linee guida per la classificazione acustica del territorio in attuazione dei disposti dell'art. 3, comma 3 lettera a) della Legge stessa"
- D.G.R. 9-11616 del 02 febbraio 2004 (B.U. n. 5 del 05 febbraio 2004 - 2° sup.) "Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico"
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137
- R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani
- Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici). Note interpretative e indicazioni procedurali
- Legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56. (Testo coordinato) Tutela ed uso del suolo
- Legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40. (Testo coordinato) Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale
- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
- DGR 12-8931 del 9/06/2008 (atto di indirizzo e di coordinamento in materia di VAS)
- Strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale dei Comuni interessati dagli interventi
- Piano Strategico per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e norme di attuazione
- Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161 Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo
- LEGGE 9 agosto 2013, n. 98 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
- Deliberazione della Giunta Regionale 30 gennaio 2012, n. 5-3314 Indicazioni procedurali in ordine allo svolgimento del procedimento unico di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, relativo al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
- Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico - Autorità di Bacino del Po

- R.D. 25 luglio 1904 n. 523 "Testo Unico delle disposizioni di legge interne alle opere idrauliche delle diverse categorie"
- Legge regionale n. 31 del 24 marzo 2000. Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche, modificata con la legge 8 del 23 marzo 2004
- Deliberazione della giunta regionale 20 novembre 2006, n. 29-4373. Art. 8 l.r. 24 marzo 2000 n. 31 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche" Individuazione delle aree sensibili all'inquinamento luminoso
- norme tecniche dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettronico italiano (CEI) che definiscono i requisiti di qualità dell'illuminazione stradale e delle aree esterne in generale per limitare l'inquinamento luminoso
- Linee guida della Provincia di Torino per l'applicazione della L.R. 31/2000: Indirizzi e disposizioni per la prevenzione e la lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche (2003)

Si dovranno inoltre osservare:

- D. Lgs. 163/2006 e s.m.i. "Codice dei Contratti Pubblici"
- D.P.R. 207/2010 "Regolamento attuazione D. Lgs. 163/06"
- D. Lgs. 81/08 e s.m.i. "Testo unico in materia di salute e Sicurezza nei luoghi di Lavoro"
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità
- Normativa tecnica per l'ingegneria civile: cemento armato, eurocodice. norma antisismica, zone sismiche, ecc.
- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato
- Norme tecniche per le costruzioni DM14 gennaio 2008

d.2) Ambito territoriale, compatibilità con gli strumenti di pianificazione

- Gli interventi debbono risultare compatibili con gli strumenti di pianificazione predisposti per il territorio.
- Il piano regolatore del Comune di Pragelato è lo strumento ultimo, che individua con precisione le aree del territorio e le possibilità di realizzazione delle opere. Esso recepisce le prescrizioni di strumenti Regionali e Provinciali, oltreché le prescrizioni del PAI per il rischio idrogeologico.
- La planimetria con l'indicazione delle prescrizioni del PRGC di Pragelato è allegata allo Studio di Fattibilità, (vedi allegato 5).
- Le aree del corso fluviale sono demaniali e non vi sono prescrizioni specifiche in materia di inserimento di opere di attraversamento.

- Il SIC 1110080 interessa tutta l'area della pista da discesa sul versante sud-est in fronte a Pragelato e quindi anche l'intera area di realizzazione della centralina del Rio Mendie. Le aree sono tuttavia a destinazione turistica, agricola o entrambe e pertanto non escludono la possibilità di realizzazione dell'opera.
- Il territorio interessato e le caratteristiche idrogeologiche geologiche dei terreni interessati sono documentate negli elaborati allegati al progetto delle opere olimpiche.
- Le fasce di esondazione del torrente Chisone nelle aree di intervento sono state modificate con le lavorazioni realizzate in occasione delle Olimpiadi del 2006. Nei paragrafi di fattibilità tecnica dello Studio di Fattibilità, per ogni intervento in alveo è visibile un estratto della tavola con indicazione delle nuove fasce interessate dalla piena Q200 di progetto.

E) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO

I vincoli che gravano sull'area di intervento sono riassunti nello Studio di Fattibilità e riportati negli elaborati grafici ad esso allegati.

Si riassumono indicativamente nei seguenti:

- Vincoli di carattere idrogeologico-naturale: classi III che individuano porzioni di territorio con caratteri geomorfologici e idrologici che rendono inidonee alla realizzazione di nuovi insediamenti o con limitazioni minori.
- Area protetta: SIC 1110080 Val troncea (Nell'ALLEGATO 04 - Sistema del verde e delle aree libere dello Studio di Fattibilità è individuata l'area protetta SIC con codice IT1110080).

Le opere in oggetto sono interamente collocate nel territorio del Comune di Pragelato.

I vincoli di natura ambientale e paesaggistica sono rappresentati da:

a) aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 146 D. Lgs 490/99 (ex D.M. 1/08/85).
b) aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 139 D. Lgs 490/99 (ex L. 1497/39);
c) perimetrazione delle aree a Parco e delle aree protette (L.R. 12/90):
d) Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65 del 3 aprile 2000);
e) aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267 del 30/12/1923.

F) FUNZIONI CHE DOVRA' SVOLGERE L'INTERVENTO

La **centrale idroelettrica sul Rio Mendie** (1) deve essere produttiva consentendo di turbinare la portata d'acqua disponibileLa condotta forzata può essere utilizzata per l'innevamento artificiale durante la stagione invernale. La captazione dal rio Mendie avviene tramite il ripristino di una presa storica di un canale irriguo, a quota 2010 m slm. L'acqua derivata é condotta lungo il sentiero del Mendie fino ad intercettare il tracciato della pista della seggiovia del Clot. In prossimità della pista inizia la condotta forzata, della lunghezza complessiva di 1310 m, diametro 200 mm in acciaio. L'edificio della centrale, realizzato in adiacenza alla stazione di pompaggio a quota 1530 consente di determinare

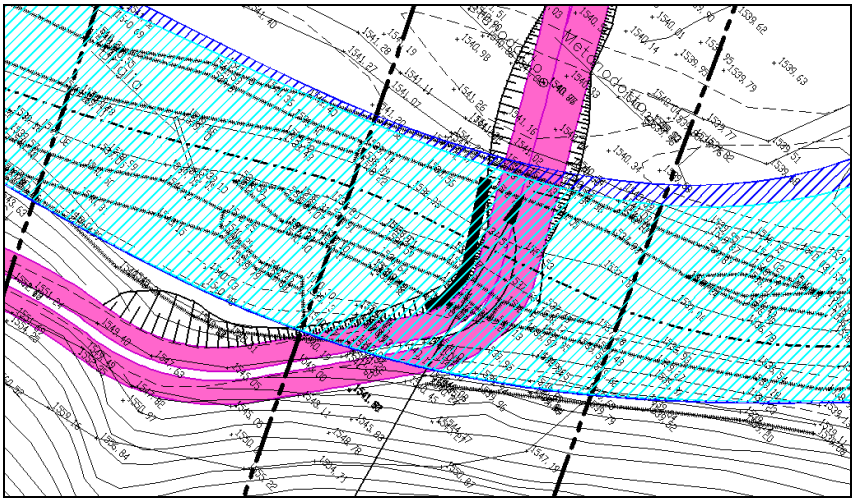
un salto idraulico utile di 480 m.

La realizzazione della centrale è possibile a partire dalle portate in grado di essere recapitate dalla condotta in ghisa. Le portate disponibili sono ridotte per tener conto del deflusso minimo vitale da rilasciare alla presa. In particolare, si nota che il mese di Giugno è il mese che dispone mediamente della portata maggiore, ovvero 170 l/sec. Con questo valore di portata il rilascio modulato è pari a 62 l/sec minimo, e pertanto, anche ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni a derivare si assume cautelativo un rilascio minimo costante di 70 l/sec. Le portate residue sono disponibili per soli tre mesi l'anno, ovvero Maggio, Giugno e Luglio, con valori compresi tra i 50 e i 110 l/sec. La produttività media annua così stimata con un rendimento della turbina di 0.8 è pari a 485'842 kWh con un tubo di diametro DN200 in acciaio di lunghezza 1310m+570 (di adduzione)=1880m.

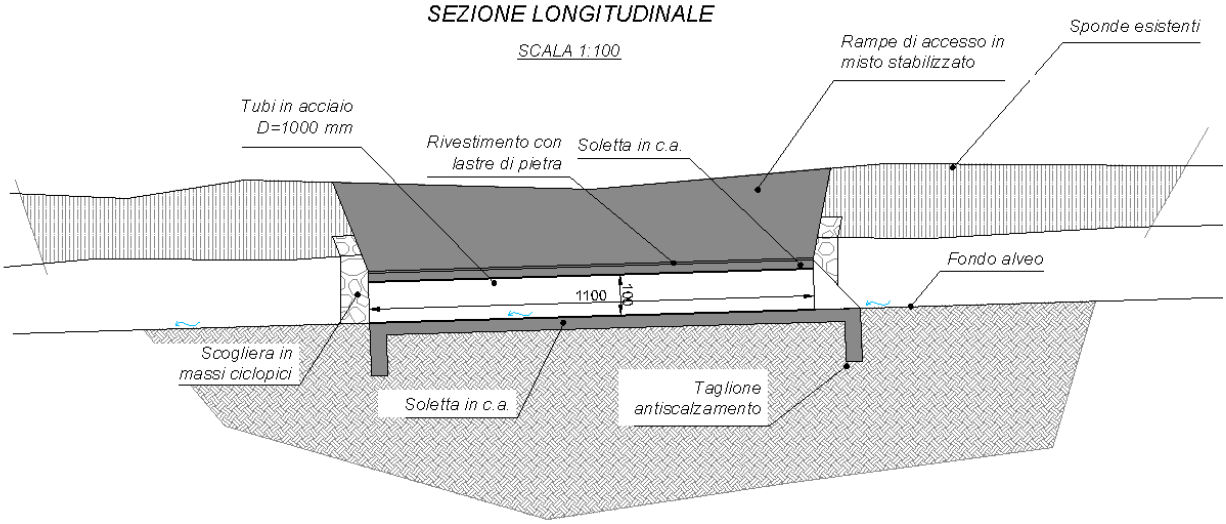
giorni/mese operatività		Portata Med [l/sec]	Tot Mese [mc]	Potenza Med [kW]	Rendimento	Prod Med [kWh]	% portata nom	ΔH Prod Med
31	Gennaio	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
28	Febbraio	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
31	Marzo	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
30	Aprile	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
31	Maggio	53	141'955	186	0,80	138'239	44%	31,15
30	Giugno	103	266'976	300	0,80	216'263	86%	106,64
31	Luglio	50	133'920	177	0,80	131'340	42%	27,97
31	Agosto	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
30	Settembre	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
31	Ottobre	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
30	Novembre	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
31	Dicembre	0	0	0	0,80	0	0%	0,00
		Media val/mese	**TOT anno**	**Media anno**	**Media anno**	**Media anno**		
		17	**542'851**	**55**	**0,80**	**485'842**		

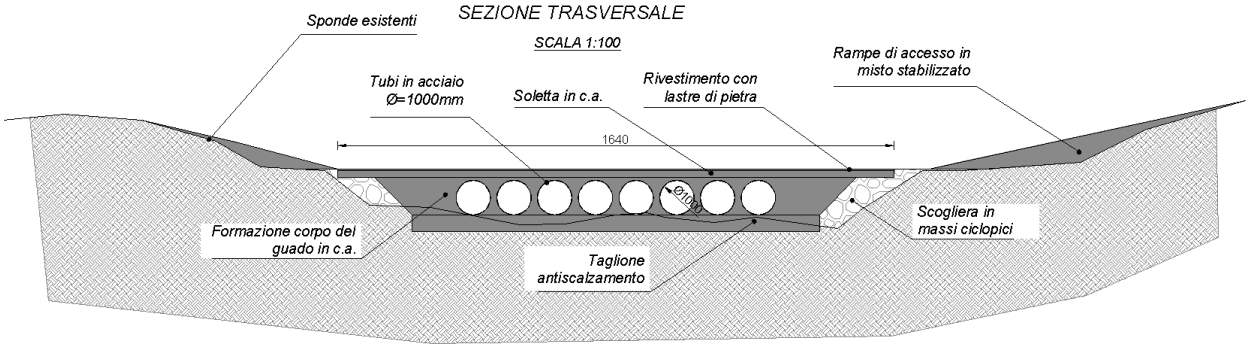
La soluzione ipotizzata comporta una portata media derivata di 17 l/sec per una potenza nominale di concessione di 81 kW.

Il **guado "cimitero Traverses"** (2.1) sul torrente Chisone (consente di dare continuità alla pista sul lato nord-est dell'impianto. Si prevede di effettuare un consolidamento del guado esistente, realizzato con tubi in acciaio. L'analisi dei profili di piena mostra che la portata Q200 transita sulla sezione con un tirante di 2.6m tra le sezioni di progetto 58 e 59. Un incremento anche solo puntuale di quota del livello dovrebbe essere contenuto entro il metro, per non interferire con il metanodotto in sinistra orografica e non travolgere la pista adiacente al torrente 50 metri a monte.



Pertanto la soluzione auspicata prevede di incrementare il numero dei tubi, realizzando un opera definitiva con 8 Fi1000 distanziati di almeno 20 cm l'uno dall'altro e ricoperti da una soletta in cls da 30 cm e con una pendenza di circa 2.8%, pari a quella media dell'alveo. Il manufatto poserà su una soletta in cls e sarà dotato di taglioni di fondazione a monte e a valle.



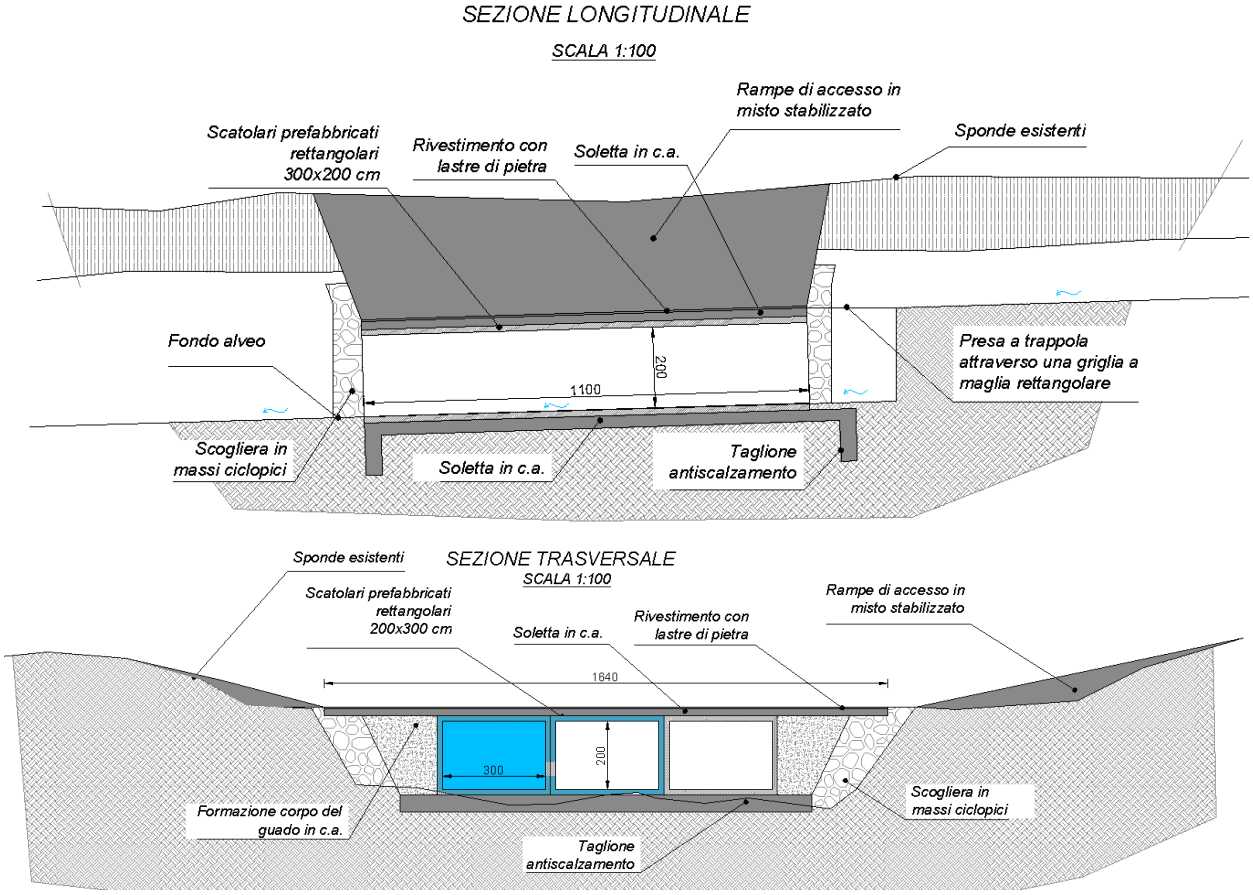


Nella tabella che segue vengono riportate le principali caratteristiche dell'opera.

Sviluppo complessivo	10 m
Tipologia tubo	Acciaio F1000
Numero elementi	8
Altezza da fondo alveo	1.3 m

Le 8 tubazioni così realizzate non saranno in grado di smaltire la portata di progetto Q20, ma ipotizzando un riempimento dell'50% per tener conto dei detriti trasportati dalla corrente potranno smaltire 2.25*8=18 mc/sec pari al 15% della Q20.

Il **guado "ponte Traverses"** (2.2) sul torrente Chisone consente di dare continuità alla pista in adiacenza al ponte in legno. Il guado definitivo può essere realizzato utilizzando scatolari in cls di sezione 300x200 prefabbricati affiancati. Lo spessore di 25cm per parte porta a 350cm ogni elemento. E pertanto possibile installare 3 elementi per complessivi 10.5m di luce ipotizzata. L'imbocco sarà realizzato con una griglia a maglie larghe che proteggerà l'intercapedine tra gli scatolari e la briglia.



Si tratta di un sistema di captazione utilizzato per le opere di presa delle centrali idroelettriche. Durante le piene il guado viene sommerso completamente, la portata che defluisce pulisce automaticamente il manufatto trascinando a valle il materiale che si ferma sulla griglia durante le morbide primaverili. L'opera così realizzata sarà in grado di

smaltire la portata di progetto Q20 pari a120mc/sec, ipotizzando un riempimento dell'80% potrà smaltire 50*3=150 mc/sec pari al 67% della Q100.

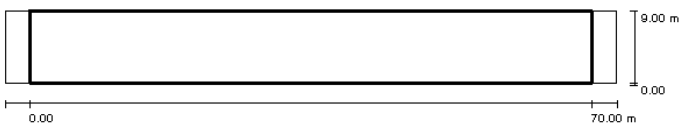
Il **guado "Pattemouche"** (2.3) sul torrente Chisone consente di dare continuità sia alla pista per lo sci da fondo, che all'arrivo della pista alla pista sul lato nord-est dell'impianto. E' prevista la realizzazione di una passerella in legno (sezione ridotta 10 m) che consenta di realizzare un opera che non necessita di forte ricarico per la messa in servizio ad ogni stagione invernale. Quest'opera sarebbe priva di sponde, eventualmente inseribili solo durante la stagione invernale e consentirebbe l'attraversamento durante l'intero anno. La quota dell'intradosso deve essere abbastanza alta da lasciare il franco idraulico di legge. La luce complessiva sarà tale da non ridurre la larghezza della sezione di deflusso della portata di progetto.

La realizzazione dell'**impianto di illuminazione dell'anello da 1.5km della pista da fondo** (3) - anello piccolo - consente la sua apertura durante l'orario serale/notturno, e l'organizzazione di eventi sportivi in notturna. si prevede di realizzare l'impianto di illuminazione in classe III, che renderebbe il tracciato dell'anello utilizzabile solo per allenamenti e gare locali. L'impianto prevede l'installazione di pali di altezza pari a 10.5m con corpi illuminanti SAP della potenza pari a 75W e con interasse pari 70m.

Figura 1: Render 3D dell'illuminazione della pista

Nella tabella che segue vengono riportate le principali caratteristiche dell'alternativa.

Pragelato / Pista da fondo / Panoramica risultati



Fattore di manutenzione: 0.80

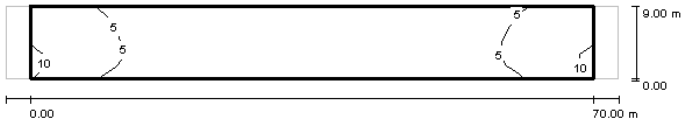
Scala 1:544

Reticolo: 24 x 6 Punti
Elementi stradali corrispondenti: Pista da fondo.
Classe di illuminazione selezionata: S1

(Tutti i requisiti fotometrici sono rispettati.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valori reali calcolati:	3.59	0.38
Valori nominali secondo la classe:	≥ 3.00	≥ 0.30
Rispettato/non rispettato:	✓	✓

Pragelato / Pista da fondo / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 544

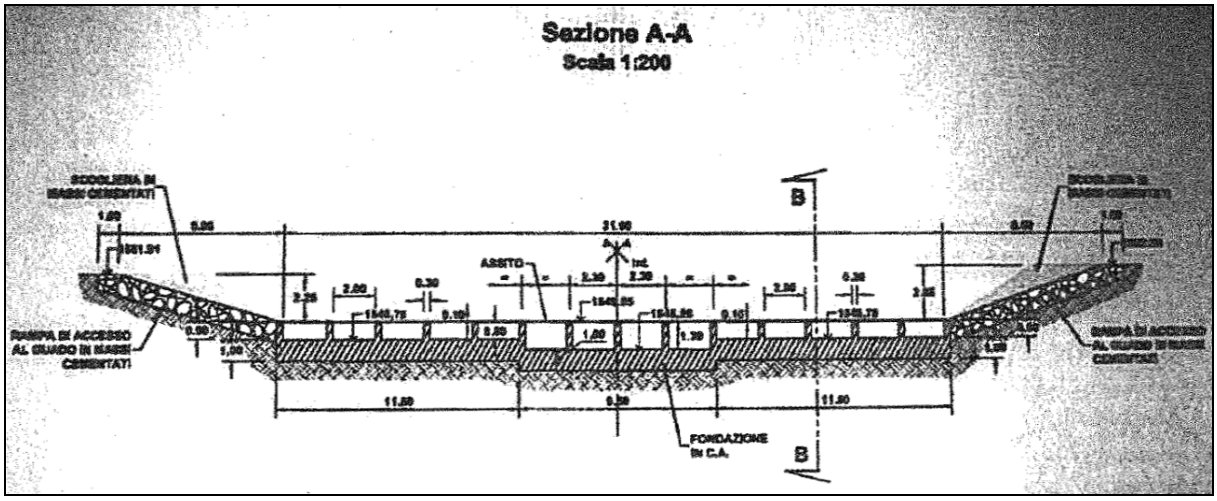
Reticolo: 24 x 6 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.59	0.38	11	0.105	0.036

Il **guado "Rivet"** (4) sul torrente Chisone consente di dare continuità alla pista per lo sci da fondo nell'area fronte-stadio del Salto. Inoltre consente di rendere più facile e di immediata realizzazione l'organizzazione di manifestazioni di combinata nordica (salto e fondo). Il collegamento diretto pedonale tra il centro sportivo della frazione Rivet e il piazzale antistante i trampolini sarà di sicuro traino per i fruitori della pista.

Si prevede la realizzazione di un nuovo guado con tipologia costruttiva "da Go" (autorizzato da istanza 2007), realizzato con una soletta in c.a. e con dei setti verticali che costituiscono le sezioni di deflusso per la portata di progetto. Ogni sezione ha una larghezza di 2 metri ed una altezza variabile tra 80 cm per le quattro sezioni centrali e 60 cm per le dieci sezioni laterali. Il piano viabile è costituito da un tavolato di pochi centimetri di spessore, in grado di reggere il carico di un auto e di un gatto delle nevi sulla luce massima di due metri tra due setti consecutivi.

Questa soluzione è quella adottata nel progetto autorizzato e mai realizzato del guado denominato "da Go" e consente di ipotizzare che il tavolato non costituisca ostacolo al deflusso dell'acqua e quindi non alteri sensibilmente il tirante idraulico.

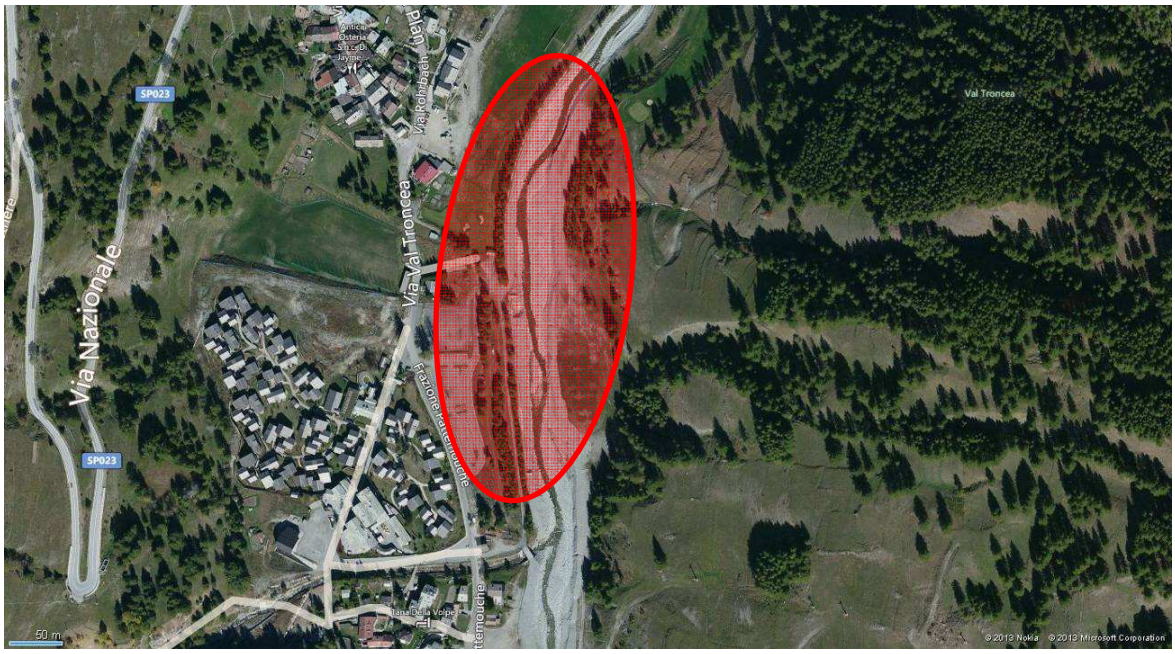


Ipotizzando un riempimento massimo dell'80% per ogni settore, l'opera così realizzata sarà in grado di smaltire la portata di 6.7*4+5.9*10=26.8+59=85.8 mc/sec pari al 71% della Q20.

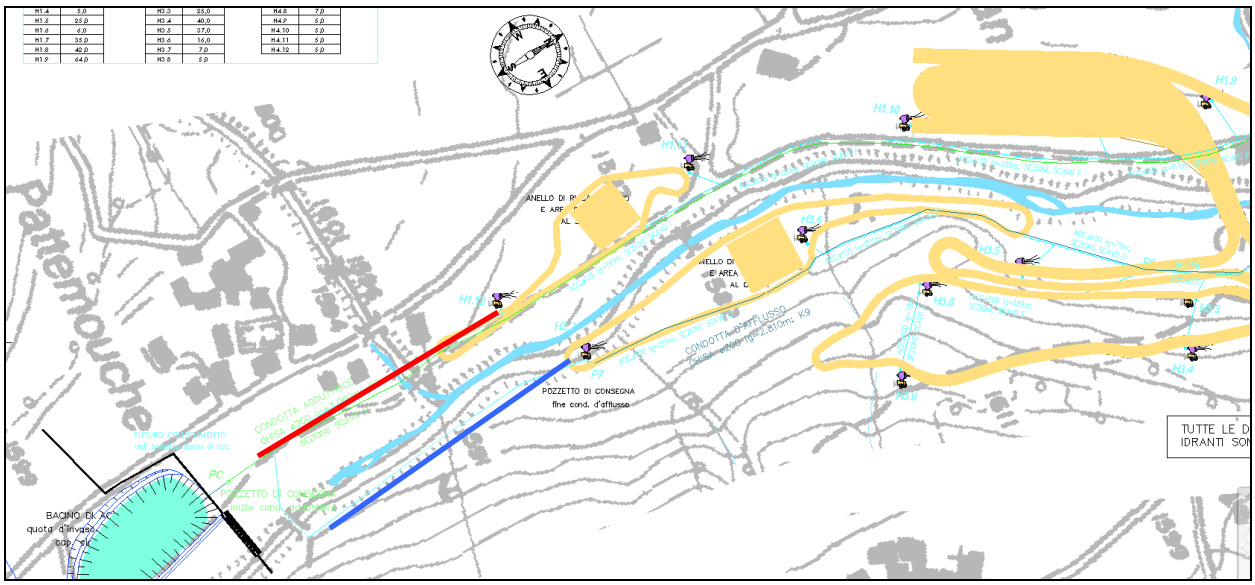
Nella tabella che segue vengono riportate le principali caratteristiche dell'opera.

Sviluppo complessivo	36 m
Tipologia	Setti in Cls 14x200
Numero elementi	14x1 (lungh) = 1000
Altezza da fondo alveo	0.9 m

Il **prolungamento dell'impianto di innevamento artificiale programmato tra lo stadio del Fondo e il torrente Chisonetto** (5.1) è indispensabile per poter prolungare il tracciato relativo alle lunghe distanze su aree pressoché pianeggianti e senza grandi pendenze, non potendo utilizzare i medesimi dislivelli percorsi durante le Olimpiadi. L'area scelta è adiacente all'alveo del torrente Chisone in direzione sud dallo stadio del Salto.



La lunghezza del tracciato della pista da innevare è di 300 metri circa sul lato ovest del torrente, tra l'ultimo tratto della condotta in acciaio DN125 e la sezione dove è prevista la realizzazione dell'attraversamento guado "Pattemouche". Nell'estratto della planimetria di progetto definitivo dell'impianto di innevamento è visibile il tracciato della condotte per l'innevamento che sono prolungate oltre le piste fino ai circuiti di riscaldamento al sole e all'ombra.



In rosso si evidenzia il tracciato della tubazione necessaria al prolungamento della pista (in blu l'eventuale ritorno sul lato opposto del torrente).

Il prolungamento della condotta <u>in sx torrente Chisone</u> è già stato considerato nel dimensionamento delle condotte per la realizzazione dell'impianto esistente. La pressione residua nelle dorsali principali è sufficiente a alimentare il prolungamento con tubi in acciaio DN125. L'impianto di innevamento artificiale è stato progettato per far funzionare 12 cannoni contemporaneamente. La portata massima per ogni cannone è 5 lit/sec. Ogni cannone necessita di 20 bar sulla bocchetta dell'idrante per funzionare correttamente. Si stima che la portata complessiva di 60 l/sec sia suddivisa equamente tra le due dorsali principali, quella in destra orografica e quella in sinistra, supponendo che funzionino 6 cannoni contemporaneamente per parte, con una portata di progetto di 30 l/sec.

- La prevalenza al gruppo di pompaggio: 56 bar (cap 4.2 relazione tecnica impianto di innevamento artificiale);
- Dislivello stazione di pompaggio – ultimo cannone a Pattemouche: 1535-1601=66 m;
- Perdite di carico dell'impianto esistente dalla stazione di pompaggio fino all'ultimo cannone sono: 6.2 bar;
- Pressione residua disponibile: 56-6.6-6.2=43.2 bar

Perdite di carico per prolungamento 300 m con tubo DN125 in acciaio e 2 derivazioni (10 l/sec) con pozzetti: 0.15 bar. Quindi la pressione residua è 43.2-0.15=43.05 bar compatibile con il corretto funzionamento del cannone da neve.

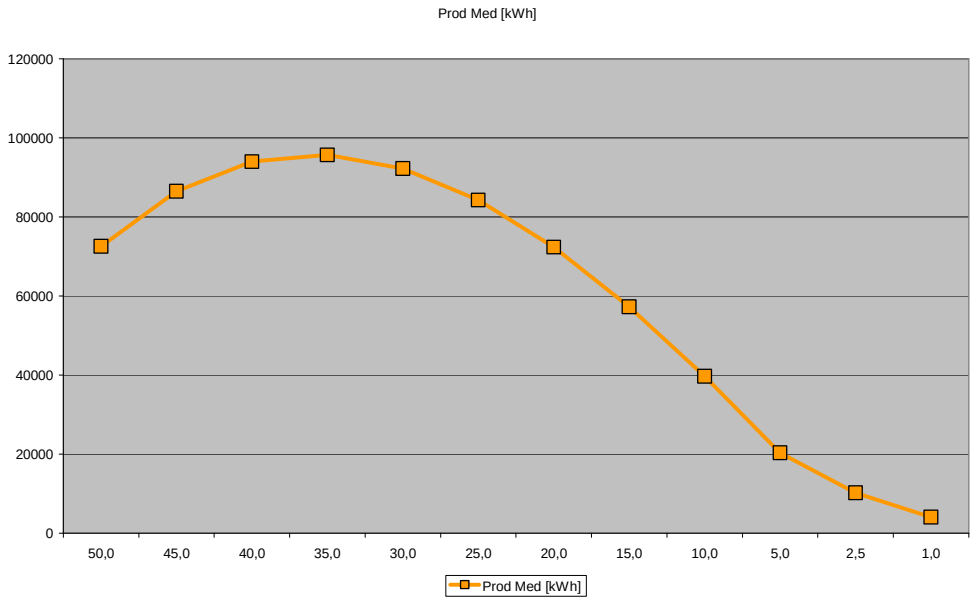
Il **guado "da Go"** (5.2) sul torrente Chisone rientra nelle opere richieste per la messa norma della Pista Olimpica da sci di fondo e consente di attraversare il torrente sia durante la stagione invernale che durante quella estiva di utilizzo dei campi da golf, per le mountain bike e per le ippovie. Il guado in progetto è costituito da una soletta in c.a. con dei setti verticali che costituiscono le sezioni di deflusso per la portata di progetto. Ogni sezione ha una larghezza di 2 metri ed una altezza variabile tra 80 cm per le quattro sezioni centrali e 60 cm per le dieci sezioni laterali. Il piano viabile è costituito da un tavolato di pochi

centimetri di spessore, in grado di reggere il carico di un auto e di un gatto delle nevi sulla luce massima di due metri tra due setti consecutivi. Ipotizzando un riempimento massimo dell'80% per ogni settore, l'opera così realizzata sarà in grado di smaltire la portata di 6.7*4+5.9*10=26.8+59=85.8 mc/sec pari al 71% della Q20. Nella tabella che segue vengono riportate le principali caratteristiche dell'opera.

Sviluppo complessivo	36 m
Tipologia	Setti in Cls 14x200
Numero elementi	14x1 (lungh) = 1000
Altezza da fondo alveo	0.9 m

La realizzazione di una **centralina idroelettrica che sfrutta la condotta di innevamento dei trampolini del salto** (6) deve essere produttiva consentendo di turbinare la portata d'acqua disponibile. La portata viene prelevata dal torrente Chisone e trasferita nel laghetto. Da qui prelevata per l'innevamento. La condotta per l'innevamento artificiale disponibile è in ghisa DN200. La lunghezza è di circa 3024 m. Il salto calcolato dalla presa alla stazione di pompaggio, dove si dovrebbe realizzare la centrale è di 60m, tra la quota 1590 e la quota 1530.

La realizzazione della centrale è possibile a partire dalle portate in grado di essere recapitate dalla condotta in ghisa. A partire dalle portate ipoteticamente disponibili, previa autorizzazione a derivare da ottenere ad-hoc, la condotta in essere ha una sezione ottimizzata per una portata massima molto limitata, ovvero 35 l/sec.



Il grafico mostra la produttività in funzione della portata nominale. Sono trascurate le perdite di carico dovute a valvole, imbocco etc. La produttività media annua così stimata con un rendimento della turbina di 0.8 è pari a 95'700 kWh.

giorni/mese operatività		Portata Med [l/sec]	Tot Mese [mc]	Rendimento	Prod Med [kWh]	% portata nom	ΔH Prod Med
31	Gennaio	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
28	Febbraio	35	84'672	0,80	7'342	100%	20,04
31	Marzo	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
30	Aprile	35	90'720	0,80	7'866	100%	20,04
31	Maggio	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
30	Giugno	35	90'720	0,80	7'866	100%	20,04
31	Luglio	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
31	Agosto	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
30	Settembre	35	90'720	0,80	7'866	100%	20,04
31	Ottobre	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
30	Novembre	35	90'720	0,80	7'866	100%	20,04
31	Dicembre	35	93'744	0,80	8'128	100%	20,04
		Media val/mese	**TOT anno**	**Media anno**	**Media anno**		
		35	**1'103'760**	**0,80**	**95'704**		

La soluzione ipotizzata comporta una portata media derivata di 35 l/sec per una potenza nominale di concessione di 21 kW.

G) REQUISITI TECNICI DA RISPETTARE

I parametri prestazionali sono definiti dalle normative in vigore in materia idraulica e impiantistica e dalle esigenze individuate dagli obiettivi.

In particolare si possono riassumere i parametri principali per ciascuna classe di interventi:

GD: Guadi permanenti

- Consentire l'attraversamento di pedoni, mezzi da neve e cavalli con le portate individuate come Q_{91} ovvero le portate con probabilità media di superamento di 90 gg.
- Larghezza minima di 4 metri.
- Portata minima pari ai carichi stradali di II categoria.

LL: Impianto di illuminazione:

- Illuminamento minimo da norma UNI 12193 per piste da fondo, che prevede 3 classi di illuminazione a seconda della tipologia di gare che saranno ospitate dall'impianto sportivo

NN: Impianto di innevamento:

- Consentire l'innevamento artificiale per il completamento dell'anello tra lo Stadio del Fondo ed il torrente Chisonetto, a monte del tracciato olimpico.
- Costituire ampliamento dell'impianto di innevamento esistente, e pertanto consentire l'uso di macchine e tubazioni già a disposizione dell'impianto stesso.
- Contenere i consumi elettrici e i costi di gestione.

CI: Centraline idroelettriche:

- Produrre energia elettrica sfruttando le condotte esistenti o tramite l'installazione di nuove condotte di diametro adeguato a sostenere il transito di acqua per l'impianto di innevamento.
- Produrre un ritorno economico ad integrazione dei fondi pubblici con un payback almeno pari o inferiore a 20 anni.
- Consentire i rispetto dei rilasci minimi (DMV) di legge.

- Le opere da realizzare dovranno essere autorizzabili sia dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico che dal punto di vista dell'impatto ambientale.
- Le opere dovranno rispettare le prescrizioni in materia di sicurezza idraulica, distanze minime dall'alveo etc.

H) IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Centrale idroelettrica sul Rio Mendie (1)

Sotto l'aspetto delle autorizzazioni ambientali, ai sensi della LEGGE REGIONALE 14 Dicembre 1998, n. 40 s.m.i. e della DDCR 30 luglio 2008, n.211-34747 la centrale ricade nell'ambito di quanto espresso nell'Allegato B2 n. 41, in quanto di potenza installata minore a 100 kW. Il progetto dovrà essere sottoposto alla fase di verifica di impatto ambientale, poiché le opere ricadono in aree protette ovvero nel sito IT1110080 Val Troncea (vedi paragrafo 3.3 dello Studio di Fattibilità).

La derivazione della portata di progetto dovrà essere autorizzata ai fini idroelettrici ai sensi del Regolamento Regionale 29 luglio 2003, n.10/R.

Nell'ambito della procedura autorizzativa, si deve ottenere il nulla osta delle seguenti autorità:

- Settore ambiente della Provincia di Torino (procedura VIA)
- Autorità di bacino del fiume Po;
- Comando militare territorialmente interessato;
- Autorità idraulica competente;
- Comune di Pragelato;

Dal punto di vista ambientale, oltre alle procedure previste, va detto che per quanto l'impatto di una centrale di dette dimensioni sia effettivamente limitato, la produzione elettrica così contenuta potrebbe concorrere a un diniego per il ridotto utile pubblico commisurato all'impatto che la posa di una condotta di 1.8 km di lunghezza può avere sull'ambiente. E' quindi necessario che l'innevamento artificiale della pista sia parte del progetto stesso, in modo da configurare il "couso" della risorsa per scopi differenti.

Sotto l'aspetto paesaggistico, l'impatto è principalmente imputabile all'opera di derivazione che comprende i seguenti elementi:

- Traversa di derivazione con opere per il rilascio del DMV;
- Manufatto per sgrigliare e caricare la condotta forzata;
- Accesso con pista forestale per gestione e manutenzione.

La condotta forzata costituisce impatto solo nel corso della posa, la centrale invece essendo di dimensioni molto ridotte e adiacente alla stazione di pompaggio può essere integrata nel paesaggio senza problemi.

Guado "cimitero Traverses" (2.1)

Ai fini dell'inserimento urbanistico, l'opera stabilizzata e realizzata in modo definitivo non deve modificare sensibilmente le aree individuate per le fasce di esondazione del torrente Chisone.

La modifica delle aree di esondazione è conseguente all'inserimento di un manufatto che per le portate di massima piena comporta una modifica del profilo idraulico indotta

dall'opera stessa, che si configura di fatto come un piccolo sbarramento.

A tal fine sarà necessario ottenere una nuova autorizzazione idraulica dall'ufficio competente in materia idraulica, ovvero dalle OO.PP. della Regione Piemonte per l'opera in progetto.

Gli aspetti ambientali del guado definitivo realizzato con i tubi in acciaio sono così riassumibili:

- Nessun alterazione dell'equilibrio del trasporto solido di fondo. Il materiale minore viene trascinato dalla corrente e supera l'ostacolo. In occasione di piene straordinarie il materiale di pezzatura maggiore ostruisce gli imbocchi dei tubi e si crea un nuovo profilo
- Nessun alterazione sostanziale per la flora;
- Possibile ostacolo alla risalita della fauna ittica, per lunghezze dei tubi superiori a pochi metri o diametri molto piccoli – necessaria verifica con enti competenti; sono comunque possibili realizzazioni di tagli puntuali per la risalita del pesce.

Gli aspetti paesaggistici del guado definitivo realizzato con i tubi in acciaio sono così riassumibili:

- Miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera, poiché la struttura definitiva consente la definitiva rimozione dei tubi provvisori accumulati bordo alveo nel periodo primaverile - estivo;
- L'opera definitiva necessita di alcuni accorgimenti per migliorare l'aspetto estetico, quali per esempio il taglio diagonale dei tubi lungo il profilo monte e valle del rilevato e la finitura in pietra dell'estradosso;

Guado "ponte Traverses" (2.2)

Ai fini dell'inserimento urbanistico, l'opera stabilizzata e realizzata in modo definitivo non deve modificare sensibilmente le aree individuate per le fasce di esondazione del torrente Chisone. La modifica delle aree di esondazione è conseguente all'inserimento di un manufatto che per le portate di massima piena comporta una modifica del profilo idraulico indotta dall'opera stessa, che si configura di fatto come un piccolo sbarramento. A tal fine sarà necessario ottenere una nuova autorizzazione idraulica dall'ufficio competente in materia idraulica, ovvero dalle OO.PP. della Regione Piemonte per l'opera in progetto.

Gli aspetti ambientali del guado definitivo realizzato con scatolari in cls sono così riassumibili:

- Nessun alterazione dell'equilibrio del trasporto solido di fondo. Il materiale minore cade nella griglia e viene trascinato dalla corrente attraverso gli scatolari. Il materiale più grande supera la griglia passando sopra all'estradosso, trascinato dalla corrente.
- Anche in occasione di portate non ordinarie, l'opera on costituisce ostacolo.
- Nessun alterazione sostanziale per la flora;

Gli aspetti paesaggistici del guado definitivo realizzato con i tubi in acciaio sono così riassumibili:

- Miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera, poiché la struttura definitiva consente la definitiva rimozione dei tubi provvisori accumulati bordo alveo nel periodo primaverile - estivo;
- L'opera definitiva da monte è praticamente invisibile, mentre da valle necessita di alcuni accorgimenti per migliorare l'aspetto estetico. L'utilizzo di finiture in pietra può migliorare ulteriormente l'inserimento paesaggistico.

Guado "Pattemouche" (2.3)

La passerella necessita di autorizzazione sia sotto gli aspetti urbanistici che per quelli idraulici che per quelli paesaggistici.

L'uso dell'opera deve tuttavia essere limitato ai pedoni, agli sciatori e ai ciclisti, inserendo apposita segnaletica ed eventualmente dei dissuasori.

Per la realizzazione dell'opera sarà necessaria un autorizzazione idraulica dall'ufficio competente.

Gli aspetti ambientali della passerella definitiva in legno sono così riassumibili:

- Nessun alterazione dell'equilibrio del trasporto solido di fondo.
- Nessun alterazione sostanziale per la flora;

Gli aspetti paesaggistici sono così riassumibili:

- Miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera, poiché la struttura definitiva consente la definitiva rimozione dei tubi provvisori accumulati bordo alveo nel periodo primaverile - estivo;
- Necessità di realizzare un opera gradevole, in legno e simile alle altre opere già presenti sul territorio.

Impianto di illuminazione dell'anello da 1.5km della pista da fondo (3)

Ai fini della compatibilità urbanistica la realizzazione dell'opera non comporta l'attivazione di un iter autorizzativo.

Dal punto di vista ambientale la realizzazione dell'impianto modifica l'ambiente notturno e sarà realizzato sui terreni demaniali intorno al torrente. Sarà necessario ottenere un parere ambientale.

Dal punto di vista paesaggistico l'inserimento dei pali della luce di 10.5 metri di altezza modifica il paesaggio e sarà necessario attivare un iter al fine di ottenere l'autorizzazione paesaggistica.

Guado "Rivet" (4)

La soluzione con setti e tavolato deve essere autorizzata dall'autorità idraulica per le opere in alveo.

Dal punto di vista degli aspetti ambientali, invece si hanno:

- Nessun alterazione dell'equilibrio del trasporto solido di fondo.
- Nessun alterazione sostanziale per la flora;
- Nessun alterazione sul transito del pesce;

Gli aspetti paesaggistici del guado definitivo realizzato con i setti e il tavolato sono così riassumibili:

- Il tavolato è visibile nella stagione estiva, ma può essere considerato gradevole alla vista e integrato nel paesaggio. In alternativa è possibile che sia smontato, lasciando però alla vista i setti in cls.

Prolungamento dell'impianto di innevamento artificiale programmato tra lo stadio del Fondo e il torrente Chisonetto (5.1)

Il prolungamento di 300 metri in sx torrente Chisone delle tubazioni per l'innevamento non necessita di autorizzazioni o varianti al PRGC. Le infrastrutture debbono essere realizzate a almeno 10 m di distanza dalla sponda del torrente e al di fuori delle fasce di esondazione. Dal punto di vista ambientale e paesaggistico, il prolungamento delle tubazioni interrate non comporta impatti, in quanto non visibile e interrato.

Guado "da Go" (5.2)

La soluzione con setti in cls e tavolato in legno è già stata approvata nel 2007 e pertanto, nonostante sia necessario richiedere nuovamente l'autorizzazione scaduta, in linea generale non dovrebbero esserci ostacoli insormontabili e i tempi di ottenimento dovrebbero essere più rapidi rispetto alle altre soluzioni.

Dal punto di vista degli aspetti ambientali, invece si hanno:

- Nessun alterazione dell'equilibrio del trasporto solido di fondo.
- Nessun alterazione sostanziale per la flora;
- Nessun alterazione sul transito del pesce;

I vantaggi paesaggistici sono ascrivibili al miglioramento dell'impatto rispetto all'utilizzo stagionale di tubi in acciaio e all'inserimento nel contesto di un opera in legno che non dovrebbe incontrare ostacoli per l'approvazione della commissione paesaggistica locale.

Centrale idroelettrica del "Salto" (6)

Sotto l'aspetto urbanistico la soluzione in essere non comporta difficoltà particolari. L'ubicazione della centrale, adiacente al fabbricato "locale di pompaggio" esistente necessita del permesso di costruire.

Sotto l'aspetto delle autorizzazioni ambientali, ai sensi della LEGGE REGIONALE 14 Dicembre 1998, n. 40 s.m.i. e della DDCR 30 luglio 2008, n.211-34747 la centrale ricade nell'ambito di quanto espresso nell'Allegato B2 n. 41.

Gli impianti di produzione idroelettrica con potenza installata inferiore a 30kW non ricadono nei Progetti di Competenza della Provincia sottoposti a fase di verifica, pertanto sarà necessaria la sola autorizzazione del Comune di Pragelato.

La derivazione della portata di progetto dovrà essere autorizzata ex-novo ai fini idroelettrici ai sensi del Regolamento Regionale 29 luglio 2003, n.10/R o rinnovata se ancora valida la licenza di attingimento ottenuta per il prelievo della portata necessaria all'innevamento artificiale.

Ai sensi del Titolo IV art. 34 del regolamento sarà possibile attivare una procedura semplificata, che prevede comunque l'ottenimento di tutti i pareri in merito da parte delle seguenti autorità:

- Autorità di bacino del fiume Po;
- Comando militare territorialmente interessato;
- Autorità idraulica competente;
- Comune di Pragelato;

Sotto l'aspetto paesaggistico, non essendo previsti ulteriori impatti, i tempi e le difficoltà saranno legati all'inserimento delle sole opere di derivazione e dell'edificio della Centrale, che saranno sottoposti ad autorizzazione da parte della commissione locale per il paesaggio.

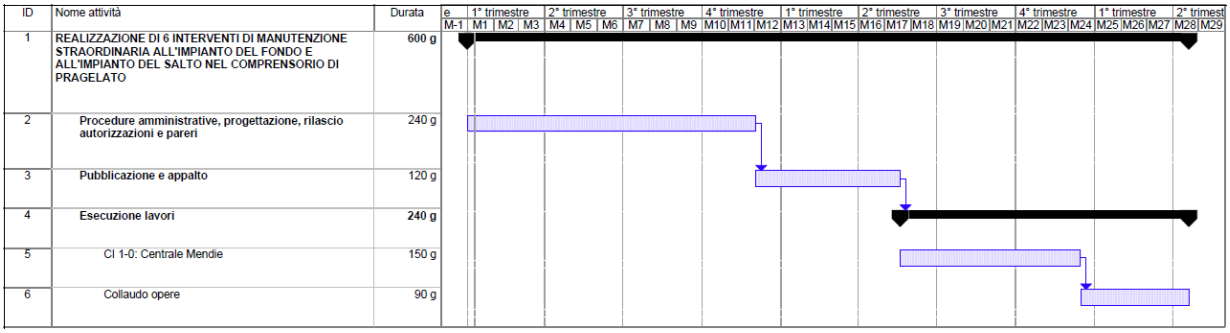
I) FASI DI PROGETTAZIONE E TEMPI DI SVOLGIMENTO

In base alla tipologia degli interventi da realizzare e alla necessità di contenere il più possibile i tempi delle "procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri", è prevista la realizzazione di tutti gli interventi in un unico lotto.

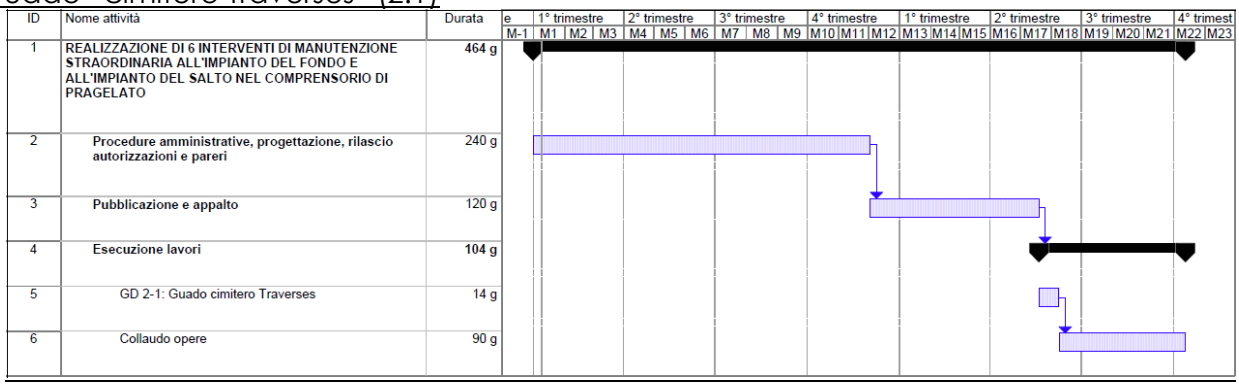
Per la stima dei tempi di esecuzione delle singole opere si rimanda allo studio di fattibilità. Si evidenzia che nello Studio di fattibilità i tempi di realizzazione sono stati valutati ipotizzando che i lavori in alveo debbano essere completati a partire dall'estate e entro l'inverno, quando le portate in alveo sono limitate. Le tempistiche sono pertanto state individuate suddividendo in due quelle per i lavori dei guadi e ipotizzando che in parallelo siano portate a termine le lavorazioni per impianti elettrici, idroelettrici e dell'innevamento.

In base a quanto stimato nell'ambito dello studio di fattibilità:

Centrale idroelettrica sul Rio Mendie (1)

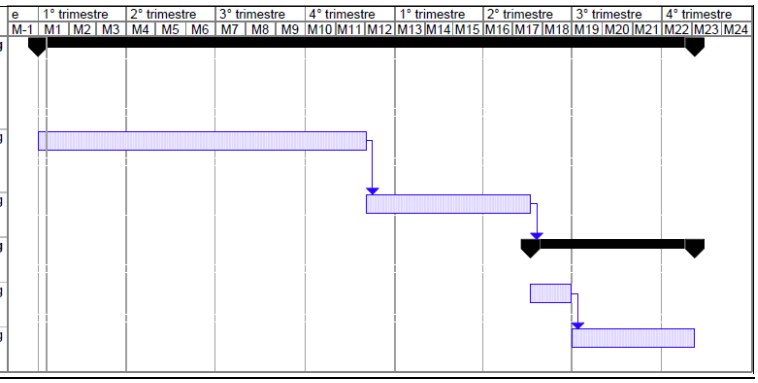


Guado "cimitero Traverses" (2.1)



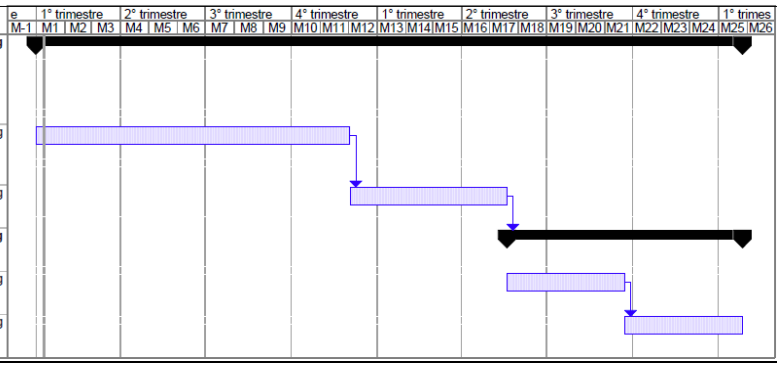
Guado "ponte Traverses" (2.2)

ID	Nome attività	Durata
1	**REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO**	**480 g**
2	**Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri**	240 g
3	**Pubblicazione e appalto**	120 g
4	**Esecuzione lavori**	**120 g**
5	GD 2-2: Guado Ponte Traverses	30 g
6	Collaudo opere	90 g



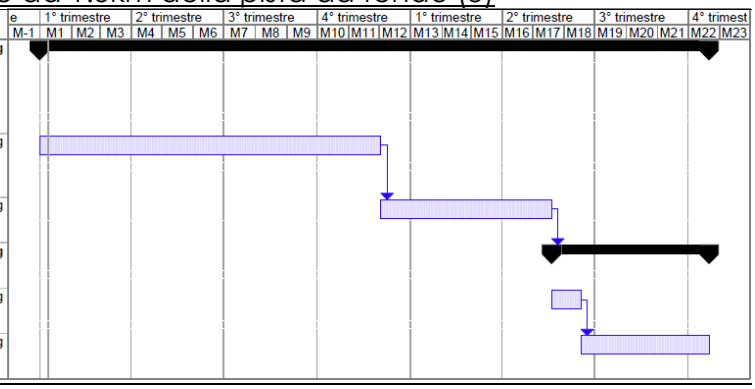
Guado "Pattemouche" (2.3)

ID	Nome attività	Durata
1	**REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO**	**540 g**
2	**Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri**	240 g
3	**Pubblicazione e appalto**	120 g
4	**Esecuzione lavori**	**180 g**
5	GD 2-3: Guado Pattemouche	90 g
6	Collaudo opere	90 g



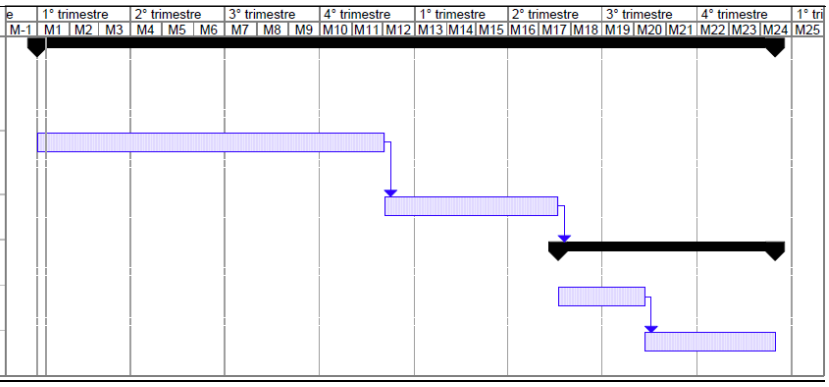
Impianto di illuminazione dell'anello da 1.5km della pista da fondo (3)

ID	Nome attività	Durata
1	**REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO**	**471 g**
2	**Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri**	240 g
3	**Pubblicazione e appalto**	120 g
4	**Esecuzione lavori**	**111 g**
5	LL 3-0: Illuminazione tracciato olimpico	21 g
6	Collaudo opere	90 g



Guado "Rivet" (4)

ID	Nome attività
1	**REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO**
2	**Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri**
3	**Pubblicazione e appalto**
4	**Esecuzione lavori**
5	GD 4-0: Guado Rivet
6	Collaudo opere

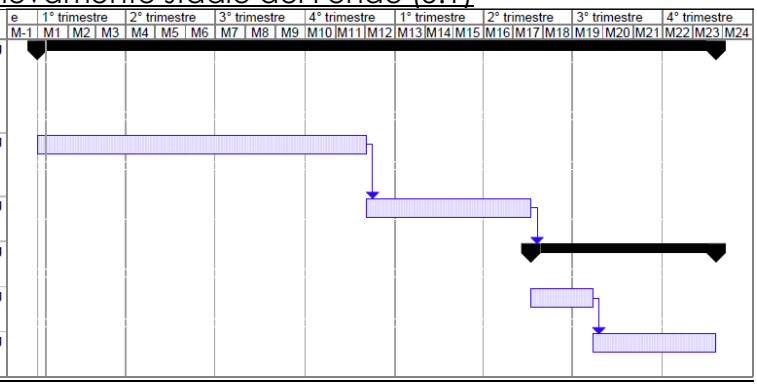


SCR PIEMONTE SOCIETÀ DI COMMITTENZA

REGIONE PIEMONTE

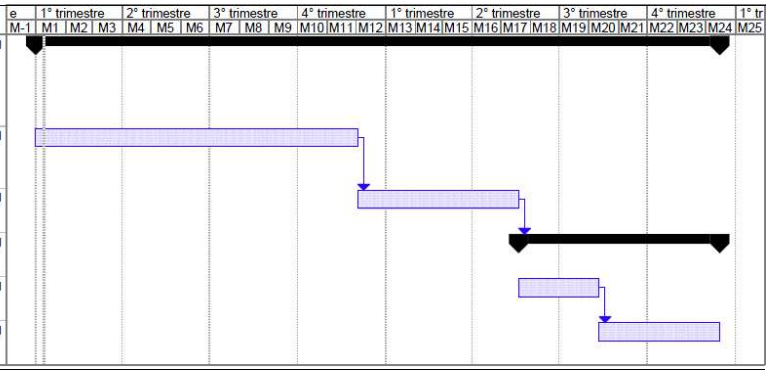
Prolungamento dell'impianto di innevamento stadio del Fondo (5.1)

ID	Nome attività	Durata
1	REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO	495 g
2	Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri	240 g
3	Pubblicazione e appalto	120 g
4	Esecuzione lavori	135 g
5	NN 5-1: Prolungamento impianto di innevamento	45 g
6	Collaudo opere	90 g



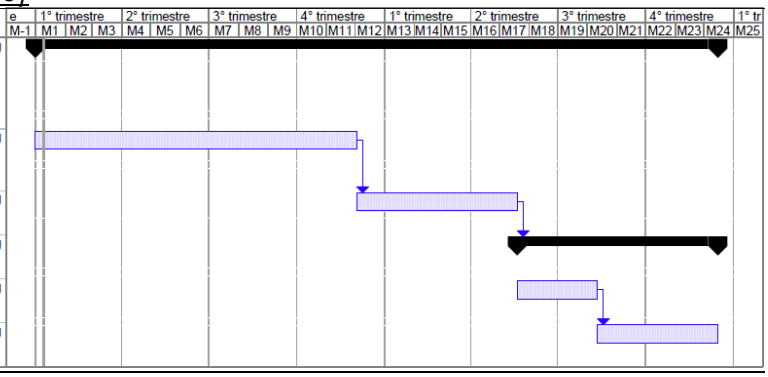
Guado "da Go" (5.2)

ID	Nome attività	Durata
1	REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO	510 g
2	Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri	240 g
3	Pubblicazione e appalto	120 g
4	Esecuzione lavori	150 g
5	GD 5-2: Guado da Go	60 g
6	Collaudo opere	90 g



Centrale idroelettrica del "Salto" (6)

ID	Nome attività	Durata
1	REALIZZAZIONE DI 6 INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA ALL'IMPIANTO DEL FONDO E ALL'IMPIANTO DEL SALTO NEL COMPRENSORIO DI PRAGELATO	510 g
2	Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri	240 g
3	Pubblicazione e appalto	120 g
4	Esecuzione lavori	150 g
5	CI 6-0: Centrale del Salto	60 g
6	Collaudo opere	90 g



Per quanto attiene al crono programma complessivo del procedimento, ed in particolare alle fasi antecedenti l'esecuzione dei lavori, si prevedono le seguenti tempistiche:

Fase	Sottofase	Durata (gg)
Procedure amministrative, progettazione, rilascio autorizzazioni e pareri	Affidamento dei servizi di ingegneria	120
	Progetto Preliminare	30
	Verifica del P.P. (in progress) e approvazione	10
	Conferenza dei servizi preliminare (VIA e VAS)	45
	Progetto Definitivo	60
	Verifica del P.D. (in progress) e approvazione	10
	Conferenza dei Servizi sul P.D.	90
	Approvazione del P.D.	15

	Progetto esecutivo	30
	Verifica-Validazione- Approvazione	10
Pubblicazione e appalto	Affidamento lavori	120
Esecuzione lavori	Esecuzione lavori	276
Collaudo	Collaudi	90
		906

Sarà prevista una penale per ritardata ottemperanza alla obbligazioni contrattuali del soggetto affidatario del servizio di ingegneria e del soggetto affidatario dei lavori.

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

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.

Il progetto deve essere sviluppato nel rispetto di due obiettivi fondamentali:

- coerenza con le modalità di appalto e gestione lavori di tutte le opere previste;
- omogeneità dei parametri progettuali per assicurare agli operatori ed all'utenza il grado di sicurezza imposto dalle normative vigenti in materia di rischio incendio.

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, in progress, 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.

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

Nell'ambito dello Studio di Fattibilità sono stati prodotti, in base a stime economiche parametriche, i quadri economici di ciascuna delle sei opere che compongono l'intervento in oggetto.

Il quadro seguente mostra la situazione complessiva:

Intervento	Alternativa scelta	Importo opere	TOTALE QE
CI10 - Centralina Rio Mendie	A1 - centrale idroelettrica	€ 650'283,98	€ 1'126'765,28
GD21 - Guado cimitero Traverses	A1 - tubi acciaio	€ 68'204,88	€ 107'047,11
GD22 - Guado ponte Traverses	A2 - scatolari c.a.	€ 89'954,66	€ 146'501,95
GD23 - Guado Pattemouche	A3 - passerella legno 10m	€ 411'666,00	€ 637'804,53
LL30 - Illuminazione tracciato olimpico	A2 - lampade SAP 75W	€ 75'767,00	€ 117'110,11
GD40 - Guado Rivet	A3 - struttura in opera	€ 147'108,27	€ 230'433,16
NN51 - Prolungamento impianto innevamento	A2 - sponda dx Chisone	€ 51'186,14	€ 86'273,44
GD52 - Guado Da Go	A3 - struttura in opera	€ 147'108,27	€ 242'633,16
CI60 - Centrale del Salto	A1 - centrale idroelettrica	€ 130'000,00	€ 217'117,06
		€ 1'771'279,20	**€ 2'911'685,79**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€ 881'322,92
OG9	Impianti per la produzione di energia elettrica	100%	€ 795'889,66
OG10	Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata/continua	100%	€ 77'282,34
OG11	Impianti tecnologici	100%	€ 52'209,86

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IVb	Impianti elettrci-centrali idroelettriche, stazioni di trasformazioni e di conversione impianti di trazione elettrica	100%	€ 873'172,00
VIb	Ferrovie e strade	100%	€ 77'282,34
VIII	Impianti per provvista, condotta, distribuzione acqua	100%	€ 52'209,86
IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€ 881'322,92

CI10 - CENTRALE MENDIE - ALTERNATIVA 1

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	650'283,98
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	650'283,98
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	13'005,68
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**663'289,66**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**463'475,62**

TOTALE GENERALE **€ 1'126'765,28**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG9	Impianti per la produzione di energia elettrica	100%	€	663'289,66

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IVb	Impianti elettrci-centrali idroelettriche, stazioni di trasformazioni e di conversione impianti di trazione elettrica	100%	€	663'289,66

GD21 - GUADO CIMITERO TRAVERSES - ALTERNATIVA 1 (TUBI)

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	68'204,88
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	68'204,88
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	1'364,10
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**69'568,98**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**37'478,13**

TOTALE GENERALE **€ 107'047,11**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€	69'568,98

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€	69'568,98

GD22 - GUADO PONTE TRAVERSES - ALTERNATIVA 2 (SCATOLARI)

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	89'954,66
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	89'954,66
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	1'799,09
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**91'753,75**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**54'748,20**

TOTALE GENERALE **€ 146'501,95**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€	91'753,75

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€	91'753,75

GD23 - GUADO PATTEMOUCHE - ALTERNATIVA 2 (PASSERELLA)

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	411'666,00
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	411'666,00
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	8'233,32
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**419'899,32**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**217'905,21**

TOTALE GENERALE **€ 637'804,53**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€	419'899,32

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€	419'899,32

LL30 - ILLUMINAZIONE TRACCIATO OLIMPICO - ALTERNATIVA 2

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	75'767,00
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	75'767,00
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	1'515,34
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**77'282,34**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**39'827,77**

TOTALE GENERALE **€ 117'110,11**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG10	Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata/continua	100%	€	77'282,34

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

VIb	Ferrovie e strade	100%	€	77'282,34

GD40 - GUADO RIVET - ALTERNATIVA 3 (STRUTTURA IN OPERA)

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	147'108,27
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	147'108,27
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	2'942,17
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**150'050,44**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**80'382,72**

TOTALE GENERALE **€ 230'433,16**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€	150'050,44

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€	150'050,44

NN51 - PROLUNGAMENTO IMPIANTO DI INNEVAMENTO

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	51'186,14
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	51'186,14
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	1'023,72
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**52'209,86**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**34'063,58**

	TOTALE GENERALE	**€**	**86'273,44**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG11	Impianti tecnologici	100%	€	52'209,86

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

VIII	Impianti per provvista, condotta, distribuzione acqua	100%	€	52'209,86

GD52 - GUADO DA GO - ALTERNATIVA 3 (STRUTTURA IN OPERA)

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	147'108,27
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	147'108,27
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	2'942,17
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**150'050,44**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**92'582,72**

	TOTALE GENERALE	**€**	**242'633,16**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	100%	€	150'050,44

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IXa	Ponti, manufatti isolati, strutture speciali	100%	€	150'050,44

CI60 - CENTRALE DEL SALTO - ALTERNATIVA 1

A)	LAVORI		IMPORTO
a.1	Lavori a corpo, a misura, in economia (prezzario di riferimento Regione Piemonte ultimo edito)	€	130'000,00
	TOTALE LAVORI SOGGETTI A RIBASSO	€	130'000,00
a.2	*Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso*	€	2'600,00
	TOTALE IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO	**€**	**132'600,00**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
b.13	**TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE**	**€**	**84'517,06**

	TOTALE GENERALE	**€**	**217'117,06**

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DEL DPR207/2010

OG9	Impianti per la produzione di energia elettrica	100%	€	132'600,00

SUDDIVISIONE DELLE OPERE IN CATEGORIE AI SENSI DELLA L. 143/1949

IVb	Impianti elettrci-centrali idroelettriche, stazioni di trasformazioni e di conversione impianti di trazione elettrica	100%	€	132'600,00

La copertura economica per l'esecuzione dei suddetti 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.

N) 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 e gestione da parte del Comune di Pragelato.

Torino, 28 maggio 2014

Il Responsabile del Procedimento
ing. Claudio TRINCIANTI