

Codice A2106B

D.D. 29 settembre 2021, n. 197

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) - Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto dalla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli art



ATTO DD 197/A2106B/2021

DEL 29/09/2021

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

A2100A - COORDINAMENTO POLITICHE E FONDI EUROPEI – TURISMO E SPORT

A2106B - Sport e tempo libero

OGGETTO: Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto dalla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

in data 6 maggio 2021, il Legale rappresentante del Comune di Roburent, (CN) ha presentato al Nucleo Centrale dell'Organo tecnico regionale domanda di avvio della Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza, relativamente al progetto: "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN);

il proponente ha presentato la domanda, unitamente con i relativi allegati, tramite il servizio digitale di presentazione delle istanze on-line, di cui alla D.G.R. 23 marzo 2015, n. 28-1226;

il Nucleo Centrale dell'Organo tecnico regionale, individuato con D.G.R. n. 21-27037 del 12-04-1999, sulla base delle previsioni di cui all'art. 7 della L.R. 40/1998, verificate la natura e le caratteristiche dell'opera, con nota prot. n. 5624/A2106A del 14-05-2021, ha individuato nel Settore regionale Sport e tempo libero della Direzione Coordinamento politiche e Fondi europei la struttura regionale competente, nonché quali strutture regionali interessate all'istruttoria le Direzioni Opere pubbliche, difesa del suolo, protezione civile, trasporti e logistica, Agricoltura e Cibo e Ambiente, Energia e Territorio;

la Direzione Coordinamento Politiche e Fondi Europei ha individuato con DD n. 30/A21000 del 29 aprile 2020 la Dirigente del Settore Sport e Tempo libero come responsabile del procedimento;

a seguito della verifica della completezza e adeguatezza della documentazione presentata, di cui al comma 2, art. 19 del d.lgs. 152/2006, il Nucleo Centrale dell'Organo tecnico, in accordo con i competenti uffici del Settore Sport e tempo libero, non ha ritenuto necessario procedere alla richiesta di integrazioni;

in data 14 maggio 2021 il Settore Valutazioni ambientali e Procedure integrate della Direzione Ambiente, Energia e Territorio, ha provveduto alla pubblicazione sul sito web della Regione Piemonte dell'avviso dell'avvenuto deposito degli elaborati, nonché dell'intera documentazione progettuale presentata, ai fini della consultazione da parte del pubblico;

a seguito della pubblicazione della documentazione progettuale non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;

il Settore Valutazioni ambientali e Procedure integrate della Direzione Ambiente, Energia e Territorio, ha provveduto a comunicare, a tutti i soggetti interessati, con nota prot. n. 56090/A1605B del 14-05-2021, l'avvenuta pubblicazione della documentazione progettuale sul sito web della Regione Piemonte.

Considerato che:

il progetto consiste nella costruzione di un bacino per l'accumulo dell'acqua necessaria per la produzione di neve artificiale, nella realizzazione delle condotte di adduzione dell'acqua, che allo stesso tempo possono servire per generare la neve artificiale, e delle attrezzature complementari (stazione pompaggio ecc.). Il bacino potrà altresì essere utilizzato per altri scopi a livello turistico nei mesi dell'anno che non verrà utilizzato per la produzione di neve artificiale;

il progetto rientra nella categoria progettuale B1.28 (con riferimento alla categoria progettuale B1.24) della L.R. n. 40/98 e ricade nel sito della Rete Natura 2000 *ZSC IT1160026 Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea*;

ai sensi dell'art. 10, comma 3 del d.lgs. 152/2006, la Valutazione d'Incidenza è svolta contestualmente alla Verifica di assoggettabilità alla VIA; ai sensi della l.r. 19/2009 l'istruttoria della procedura di Valutazione d'Incidenza è in capo all'Ente di Gestione del Parco delle Aree protette delle Alpi Marittime;

con DGR n. 37-8022 del 07-12-2018 era stato approvato lo schema di Accordo di programma tra la Regione Piemonte e il Comune di Roburent per la realizzazione degli interventi di "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colme" e "Realizzazione impianto innevamento sul Monte Alpet" (Importo complessivo Euro 1.271.111,11. Spesa regionale Euro 1.144.000,00 - spesa Comune di Roburent 127.111,11);

ai sensi dell'art. 5 comma 2 della L.R. 2/2009, il comune di Roburent (CN) ha individuato l'area sciabile, approvata con DGR n. 14-5137 del 28-12-2012;

la Responsabile del procedimento, in attuazione degli artt. 7 e 10 della L.R. 40/1998, ha convocato in data 16-06-2021 la riunione dell'Organo Tecnico Regionale con il supporto tecnico-scientifico dell'ARPA Piemonte, per gli adempimenti istruttori;

in data 30 giugno 2021 è stata indetta la Conferenza di Servizi ai fini dell'effettuazione, con i soggetti interessati di cui all'art. 9 della L.R. 40/1998, dell'esame contestuale degli interessi pubblici coinvolti nel procedimento;

in sede di Conferenza di Servizi è emersa la necessità di chiarimenti e approfondimenti relativamente ad alcuni aspetti progettuali e ambientali al fine di verificare compiutamente se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi; nella stessa seduta, il cui verbale è stato successivamente sottoscritto e comunicato con nota prot. 138 del 09-07-2021, il proponente ha contestualmente richiesto una proroga di 60 giorni per la presentazione delle integrazioni resesi necessarie in seguito alle richieste di chiarimenti emerse nel corso della riunione;

in data 8 luglio 2021 è stato effettuato un sopralluogo tecnico dell'area interessata;

dato atto che:

nell'ambito della stessa seduta del 30 giugno 2021 della Conferenza di Servizi, la Dirigente del Settore Sport e tempo libero della Direzione Coordinamento Politiche e Fondi Europei, preso atto delle motivazioni addotte, ha concesso al proponente la proroga richiesta, per la presentazione della documentazione integrativa, sospendendo i termini del procedimento;

il proponente ha presentato la documentazione integrativa attraverso il servizio digitale utilizzato per la presentazione delle istanze on-line in data 19-08-2021, successivamente perfezionata in data 20-08-2021 e 26-08-2021;

a seguito della presentazione delle integrazioni da parte del Proponente, con nota prot. 2086 del 27-08-2021, il procedimento è stato riavviato e la Responsabile del Procedimento ha convocato, ai sensi dell'art. 14 e dell'art. 14 bis della legge 241/1990, una conferenza di servizi in forma semplificata e in modalità asincrona per l'espletamento degli adempimenti istruttori;

nel corso del procedimento sono stati acquisiti i seguenti contributi, pareri o comunque denominati, pervenuti da parte dei componenti dell'Organo Tecnico Regionale e dai soggetti interessati, come di seguito elencati:

- Settore Territorio e Paesaggio (nota Ns. prot. n. 7009 del 15-06-2021);
- Settore Difesa del suolo (nota Ns. prot. n. 2652 del 13-09-2021)
- Settore Tecnico Regionale - Provincia di Cuneo (nota Ns. prot. n. 3114 del 21-09-2021)
- Provincia di Cuneo (nota Ns. prot. n. 7581 del 28-06-2021 e nota Ns. prot. 2788 del 15-09-2021)
- Ente di Gestione del Parco delle Aree protette delle Alpi Marittime (nota Ns. prot. n. 3990 del 24-05-2021 e nota Ns. prot. n. 2913 del 16-09-2021)
- Settore Geologico (nota Ns. prot. n. 3003 del 20-09-2021)
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Alessandria, Asti e Cuneo (nota Ns. prot. n. 448 del 14-07-2021);
- ARPA – Piemonte, Dipartimento territoriale di Cuneo (nota Ns. prot. n. 2914 del 16-09-2021);
- Direzione Ambiente, Energia e Territorio (nota Ns. prot. n.3133 del 21-09-2021);

l'Ente di Gestione del Parco delle Aree protette delle Alpi Marittime, con nota ns. prot. n. 2913 del 16-09-2021 allegata alla presente determinazione, ha ritenuto l'intervento compatibile con gli obiettivi di conservazione della ZSCIT1160026 "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea", esprimendo parere positivo di Valutazione d'Incidenza subordinatamente al rispetto delle prescrizioni indicate;

dall'esame istruttorio della documentazione progettuale integrativa presentata e sulla base degli esiti della conferenza di servizi in forma semplificata e in modalità asincrona convocata con nota prot. n. 2086 del 27-08-2021, le principali criticità ambientali risultano le seguenti:

- non è stata dimostrata la disponibilità di risorsa idrica prelevabile e non è stata verificata la compatibilità con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del fiume Po, in particolare con la Direttiva Derivazioni;

- non sono stati presentati dati meteorologici in merito alle precipitazioni nevose naturali e all'evoluzione delle temperature nel corso degli anni, analisi fondamentali in considerazione del trend climatico degli ultimi anni che vede nell'ultimo decennio una diminuzione della frequenza delle condizioni ottimali alla produzione di neve.

Tenuto conto di quanto complessivamente emerso, esaminata e valutata la documentazione progettuale a corredo della domanda e quella integrativa presentata, si ritiene necessario che l'intervento in oggetto sia sottoposto al procedimento di VIA per l'espressione del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale di cui all'art. 27-bis del d.lgs. 152/2006. Si evidenzia, inoltre, che nella successiva fase di valutazione, dovranno essere seguite le indicazioni riportate nell'Allegato A alla presente determinazione, di cui costituisce parte sostanziale e integrante.

Tutto ciò premesso e considerato, visti i verbali delle riunioni della Conferenza dei servizi e dell'Organo Tecnico Regionale, i pareri e i contributi tecnici acquisiti;

in accordo con il Nucleo centrale dell'Organo Tecnico Regionale;

in conformità con gli indirizzi in materia, verificata la regolarità amministrativa del presente atto e attestato che la presente determinazione non produce effetti diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'Ente

LA DIRIGENTE

Richiamati i seguenti riferimenti normativi:

- Direttiva 2011/92/UE come modificata dalla direttiva 2014/52/UE
- Legge n. 241/1990
- D.Lgs. 152/2006
- D.Lgs. n. 42 del 22/1/2004
- LR n. 2/2009
- LR n. 23/2008
- LR n. 25/2003
- LR n. 45/1989
- LR n. 40/1998
- DGR n. 21-27037 del 12/04/1999 e smi

DETERMINA

- di ritenere che, sulla base dell'istruttoria svolta con il supporto tecnico-scientifico di Arpa Piemonte, dall'esame della documentazione progettuale a corredo dell'istanza, dall'analisi della documentazione integrativa presentata, dai diversi pareri e contributi acquisiti, al fine di avere un quadro completo delle opere previste, della loro caratterizzazione e degli impatti potenziali che determineranno, il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di

Roburent (TO), sia sottoposto al procedimento di VIA per l'espressione del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale di cui all'art. 27-bis del d.lgs. 152/2006, per le ragioni espresse in premessa, e sia tenuto conto delle indicazioni riportate nell'Allegato A alla presente determinazione, di cui costituisce parte sostanziale e integrante;

- di prendere atto del parere dell'Ente di Gestione del Parco delle Aree protette delle Alpi Marittime inerente la procedura di Valutazione d'Incidenza, allegato alla presente determinazione, di cui costituisce parte sostanziale e integrante;

Copia della presente determinazione verrà inviata al proponente ed ai soggetti interessati di cui all'art. 9 della L.R. 40/1998 e verrà depositata presso l'ufficio di deposito progetti della Regione Piemonte.

Contro la presente determinazione è ammesso, da parte dei soggetti legittimati, proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale per il Piemonte, entro il termine di sessanta giorni dalla data d'avvenuta pubblicazione o della piena conoscenza del presente atto, oppure ricorso straordinario al Capo dello Stato entro centoventi giorni dalla data di cui sopra.

La presente determinazione sarà pubblicata sul B.U. della Regione Piemonte ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della L.R. 22/2010, nonché ai sensi dell'art. 40 D.Lgs. 33/2013 nel sito istituzionale dell'ente nella sezione "Amministrazione trasparente".

LA DIRIGENTE (A2106B - Sport e tempo libero)
Firmato digitalmente da Carla Villari

Allegato



Aree protette
Alpi Marittime

Valdieri, li 16 settembre 2021
Protocollo n. 6020

Alla Regione Piemonte
Direzione Coordinamento Politiche
e Fondi Europei - Turismo e Sport
Settore Sport e Tempo Libero
sport@regione.piemonte.it
sport@cert.regione.piemonte.it

Direzione Ambiente Energia e Territorio
Settore Valutazioni ambientali
e procedure integrate
valutazioni.ambientali@cert.regione.piemonte.it

e.p.c. Regione Piemonte
Settore Biodiversità ed Aree Naturali
Via Principe Amedeo, 17
10125 Torino
biodiversita@cert.regione.piemonte.it

OGGETTO:

D.Lgs. 152/2006 art. 19 e L.R. 40/98 - Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) - Cat. B1.24 - Pos. 2021-11/VER. - Conferenza di Servizi semplificata in modalità asincrona di cui all'art. 14 bis della legge 241/1990: richiesta parere di competenza dell'Ente-Soggetto Gestore ZSCIT1160026 "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea"

Con riferimento alla comunicazione di cui in oggetto pervenuta in data 06/09/2021 (ns prot. 5788), al contributo tecnico/richiesta integrazioni formulati dall'Ente scrivente in sede di Conferenza dei servizi del 30/06/21 (ns. prot 3990 del 24/06/2021), esaminate le relative integrazioni presentate dal Legale Rappresentante del Comune di Roburent (CN) in data 19 agosto 2021 (<http://www.sistemapiemonte.it/cms/privati/ambiente-e-energia/servizi/540-valutazioniambientali>"), per quanto di competenza di questo Ente, in merito alla necessità di sottoporre il progetto alla successiva fase di Valutazione di Impatto Ambientale e contestuale valutazione di Incidenza, si comunica quanto segue:

1) In riferimento al primo punto delle integrazioni: *"Si provvederà ad un adeguato monitoraggio - ex-ante ed ex-post relativamente all'area interessata - delle specie faunistiche, degli habitat di torbiera e delle specie vegetali igrofile. Sarà indagata la componente **biologica** delle zone umide interessate agli interventi."*

- Si prescrivono le seguenti condizioni:

La progettazione definitiva ed esecutiva dovrà includere adeguato Piano di Monitoraggio, per la valutazione della funzionalità ecologica dell'area umida *ante e post operam*, predisposto e condotto con riferimento ai "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat

Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime

Piazza Regina Elena 30 • 12010 • Valdieri • CN

P.IVA 01797320049

C.F. 96009220045

Tel. +39 0171 976800 • fax +39 0171 976815 • mail info@areeprotettealpimarittime.it





Aree protette
Alpi Marittime

di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali” (Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016) e nel rispetto delle DGR 24-4043 del 10/10/2016 e D.G.R. n. 31-6661 del 23/03/2018, indagandone le componenti biotiche ed abiotiche (e.g. presenza ed estensione di habitat naturali o semi naturali, idroperiodo, drenaggi, inquinamento, ambienti riproduttivi, pressioni rilevate e minacce potenziali,...) in particolare in periodo autunnale e primaverile, prevedendo la rilevazione dei parametri quali/quantitativi (presenza ed abbondanza) delle specie target (anfibi di importanza conservazionistica di cui al Piano di Gestione ed al F.S. della ZSCIT1160026 (e.g. *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Salamandra salamandra*, *Ichthyosaura alpestris apuana*) mediante idonee sessioni di campionamento primaverili (marzo - giugno) ed autunnali (settembre-novembre) includendo nell’area di studio lo stagno naturale in interrimento, l’area umida a valle nel bacino in progetto e le aree immediatamente adiacenti e/o funzionalmente connesse; in particolare per il Tritone alpestre appenninico (*Ichthyosaura alpestris apuana*) in quanto taxon endemico italiano ed in declino in tutta la regione (il quale risulta particolarmente minacciato di estinzione nella ZSC in oggetto per la possibile alterazione dell’unico sito riproduttivo rinvenuto) data l’assenza di precedenti campionamenti il monitoraggio dovrà essere esteso ai siti riproduttivi noti e funzionale a valutarne lo status di conservazione per la ZSCIT1160026 “Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea”.

La progettazione definitiva ed esecutiva dovrà altresì includere adeguato Piano di Monitoraggio *ante e post operam* avente ad oggetto gli habitat di torbiera e le specie vegetali igrofile indicate in elenco del PdG, con particolare riguardo per *Drosera rotundifolia*, *Isolepis setacea* e le briofite del genere *Sphagnum*, oltre ad altre entità igrofile di interesse conservazionistico potenzialmente presenti. Nell’ambito di tale monitoraggio dovrà altresì essere indagata la componente **brilogica** delle zone umide interessate dagli interventi;

Al fine di garantire la coerenza dell’intervento con gli obiettivi di conservazione sottesi dall’intervento Il cronoprogramma di progetto dovrà prevedere l’implementazione dei suddetti Piani di Monitoraggio.

2) In merito al secondo punto delle integrazioni: “*Si adotteranno in fase di progettazione definitiva/esecutiva idonee soluzioni tecniche per il corretto inserimento ecologico dell’opera in funzione delle finalità della Scheda di Azione 2 del PdG.*”

- Si prescrivono le seguenti condizioni:

La progettazione definitiva ed esecutiva dovrà essere integrata e/o modificata conformemente a tale previsione, evidenziando con specifica trattazione ed in coordinamento con le attività di cui al punto 1, gli adeguamenti funzionali al raggiungimento delle finalità di cui alla Scheda di Azione 2 del Piano di Gestione della ZSCIT1160026 “Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea” approvato con D.G.R. n. 31-6661 del 23/03/2018 ed in particolare prevedendo la possibilità, in fase di esercizio, di modulare il regime idrico (per tutto il bacino o parte di esso) in funzione della necessità di tutelare le specie target rilevate ed in considerazione di potenziali futuri interventi di traslocazione in situ della specie *Ichthyosaura alpestris apuana* eventualmente attuati, ai sensi delle DGR 24-4043 del 10/10/2016 e D.G.R. n. 31-6661 del 23/03/2018, dal Soggetto Gestore;

Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime

Piazza Regina Elena 30 • 12010 • Valdieri • CN

P.IVA 01797320049

C.F. 96009220045

Tel. +39 0171 976800 • fax +39 0171 976815 • mail info@areeprotettealparittime.it





Aree protette
Alpi Marittime

3) In merito al terzo punto delle integrazioni: *"Si garantirà la conservazione degli sfagneti posti a valle e nelle immediate adiacenze dell'area di risorgenza con il troppo pieno dell'invaso."*

- Si prescrivono le seguenti condizioni:

La progettazione definitiva/esecutiva dovrà essere integrata e modificata conformemente a tale previsione; qualora, sulla base delle risultanze dei monitoraggi *ante e post operam* di cui al punto 1 della presente comunicazione, le soluzioni proposte non risultassero efficaci ai fini del mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat e delle specie vegetali igrofile di interesse comunitario, il proponente dovrà adottare le misure compensative di cui al successivo Punto 5.

4) In merito al quarto punto delle integrazioni: *"La pista di accesso alla camera di manovra sarà collocata sul camino pianeggiante dell'argine, i macchinari saranno posizionati (o prelevati per manutenzione straordinaria) con automezzi dotati di gru eliminando l'interferenza che la pista creava con lo sfagneto."*

- Si prescrivono le seguenti condizioni:

La progettazione definitiva/esecutiva dovrà essere integrata e modificata conformemente a tale previsione.

5) In merito al quinto punto delle integrazioni:

"Saranno adottate idonee misure compensative (evidenziate nel PdG) qualora la sottrazione di area umida fosse inevitabile."

- Si prescrivono le seguenti condizioni:

Fatto salvo il rispetto delle condizioni di cui ai punti 1,2,4 della presente comunicazione, qualora le soluzioni proposte al punto 3 non risultassero efficaci ai fini del mantenimento in buono stato di conservazione degli habitat e delle specie vegetali igrofile di interesse comunitario eventualmente rilevati, il proponente dovrà adottare, quale misura compensativa, adeguati interventi, per la tutela e messa in sicurezza delle stazioni di torbiera e delle radure intercluse al bosco ospitanti *Drosera rotundifolia* e dei siti riproduttivi di anfibi segnalate per la ZSC e/o risultanti dalle attività di cui al punto 1.

Le misure compensative dovranno essere preventivamente concordate con il soggetto gestore della ZSCIT1160026 "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea" in attuazione delle azioni prioritarie di conservazione previste di cui al Par. 5 Lettera a) e lett. c) del PdG.

6) CONCLUSIONI:

Esaminate le previsioni del PdG, considerate in particolare le schede di azione 1 e 2 dello stesso, fatto salvo il rigoroso rispetto delle prescrizioni di cui ai punti precedenti e subordinatamente alle stesse, l'intervento è da ritenersi compatibile con gli obiettivi di conservazione della ZSCIT1160026 "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea" e si esprime pertanto, per quanto di competenza di questo Ente (DGR 20 marzo 2017, n. 24-4799), parere positivo di Valutazione di Incidenza.

Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime

Piazza Regina Elena 30 • 12010 • Valdieri • CN

P.IVA 01797320049

C.F. 96009220045

Tel. +39 0171 976800 • fax +39 0171 976815 • mail info@areeprotettealpimarittime.it





Aree protette
Alpi Marittime

Al fine di ottemperare a quanto richiesto si ritiene opportuno che la fase di progettazione definitiva/esecutiva sia concordata con il soggetto gestore della ZSCIT1160026 "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea".

Distinti saluti.

Il Direttore Vicario
Giuseppe Canavese
(firmato digitalmente ai sensi art. 21 del D.lgs. 82/2005)

SETTORE CONSERVAZIONE E GESTIONE AMBIENTALE/DSI/Rif. Davide Sigaudò
davide.sigaudò@areeprotettealpiemarittime.it
+39 0171 976870

Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime

Piazza Regina Elena 30 • 12010 • Valdieri • CN

P.IVA 01797320049

C.F. 96009220045

Tel. +39 0171 976800 • fax +39 0171 976815 • mail info@areeprotettealpiemarittime.it



STUDIO CLIMATICO RELATIVO ALL'IMPIANTO DI INNEVAMENTO PROGRAMMATO CON BACINO IDRICO DI ACCUMULO DEL COMPRESORIO SCIISTICO "CARDINI"- Comune di ROBURENT (CN)

A cura del
Dipartimento Rischi Naturali e Ambientali

Torino, maggio 2021

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. ELABORAZIONI	2
3. DATI UTILIZZATI.....	3
4. STAZIONE DI RIFUGIO MONDOVÌ.....	4
5. STAZIONE DI PAMPARATO	12
6. CONSIDERAZIONI SUGLI SCENARI CLIMATICI FUTURI	15
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE PRELIMINARI	16

1. Premessa

Lo studio climatico utilizzando i dati locali disponibili relativamente al progetto del nuovo invaso e impianto di innevamento programmato nel comune di Roburent (CN) descritto nel documento è stato effettuato allo scopo di individuare alcune elaborazioni e alcuni indicatori che potessero risultare utili nella valutazione dei progetti di impianti o infrastrutture che dipendono in modo determinante dalle condizioni di innevamento naturale o termometriche locali. Le analisi si basano sui dati misurati e sulle relative tendenze. Un breve paragrafo è connesso agli scenari futuri.

2. Elaborazioni

Per le analisi sono state prese in esame le stazioni di monitoraggio automatiche di Arpa Piemonte. Sono stati elaborati i dati di altezza neve al suolo (HS), i dati dell'altezza della neve fresca (HN), i dati di temperatura e di precipitazione, ove disponibili. Raramente risultano disponibili i dati specifici della località considerata e quindi sono stati utilizzati dati delle stazioni limitrofe con caratteristiche pressoché simili. Le valutazioni effettuate nel documento fanno riferimento soltanto all'innevamento naturale.

Gli indicatori considerati sono:

1. Andamento giornaliero medio dell'altezza della neve al suolo nel periodo novembre-maggio

Questo indicatore è basato su periodi temporali diversi e ci consente di valutare se c'è stata una variazione nella lunghezza della stagione in cui è presente l'innevamento naturale, con anticipi o ritardi della fase iniziale, connesso alla data delle nevicate, o modifiche nella fase di fusione, dipendenti sia dalle nevicate sia dalle temperature primaverili e dalle condizioni di radiazione. Inoltre, l'indicatore fornisce una stima qualitativa della neve al suolo presente nel corso della stagione invernale, la cui stima quantitativa in termini di risorsa idrica dipende però dalla densità della neve.

2. Numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 10 cm, 40 cm e 70 cm

Allo scopo di caratterizzare in modo sintetico ed efficace le condizioni d'innevamento relative alla possibilità di praticare lo sci nordico e lo sci alpino, sono state effettuate elaborazioni relative all'altezza della neve al suolo per tre valori di soglia: 10 cm (valore rappresentativo della presenza di neve al suolo), 40 cm (valore minimo per la preparazione delle piste per lo sci nordico) e 70 cm (valore minimo per la preparazione delle piste per lo sci alpino). Considerando che 100 giorni, sulla base di informazioni tratte dalla bibliografia di settore, sia il numero minimo di giorni utile per garantire la funzionalità del comprensorio.

3. Altezza della neve fresca

Questo indicatore fornisce l'andamento dell'altezza della neve fresca nelle varie stagioni, consentendo l'individuazione di eventuali tendenze, che dipendono sia dalle precipitazioni, e quindi dai regimi meteorologici, sia dalle temperature invernali.

4. Indice di Anomalia Standardizzata (SAI)

Si tratta di un indicatore che fornisce informazioni sulla quantità di neve fresca (HN) stagionale rispetto a un valore climatico: un SAI positivo indica una quantità di neve superiore alla media, mentre un indice negativo è legato ad un deficit. L'indice SAI esprime l'entità delle anomalie in termini di multipli di deviazione standard.

5. Temperature massime, minime e medie

Viene rappresentato l'andamento delle temperature massime, minime e medie annuali e i relativi trend, indicandone la significatività da un punto di vista statistico.

6. Numero di giorni senza disgelo

Si tratta dei giorni con temperatura massima inferiore o uguale a 0°C, giorni in cui non si ha la fusione del manto nevoso e una sua scarsa trasformazione.

7. Indicatori di fusione della neve

Sono stati individuati due indicatori che risultano correlati con la fusione del manto nevoso al suolo. Per quanto riguarda l'inizio della fusione, è stata calcolata la data di inizio di un periodo di 6 giorni consecutivi con temperatura media superiore a 1°C. Per quanto riguarda la potenzialità (intensità e rapidità) connessa alla fusione del manto nevoso, è stato calcolato l'indice MDD (melting degree-days) che rappresenta la sommatoria termica, da gennaio a maggio, della differenza della temperatura media giornaliera rispetto alla soglia di 0°C, quando positiva, cioè quando la temperatura media risulta superiore a 0°C.

8. Precipitazioni

Per avere un'idea delle variazioni del regime pluviometrico e quindi della possibilità di alimentare eventuali invasi nel corso dell'anno, sono state calcolate le precipitazioni totali annue e il numero di giorni piovosi.

In questo contesto, non è possibile valutare in modo dettagliato le condizioni ambientali ottimali per l'innevamento programmato in mancanza del dato di umidità relativa (che, combinato con la temperatura, consente di calcolare la **temperatura di bulbo umido**) e del **vento**, per la mancanza di un anemometro.

3. Dati utilizzati

Per effettuare l'analisi sono state utilizzate la stazione automatica di Pamparato (975 m) e quella di rifugio Mondovì (1760 m), che possono essere considerate rappresentative della quota più elevata e di quella più bassa dell'estensione delle piste da sci del comprensorio. Quest'ultima, anche se distante, risulta quella con caratteristiche più simili alla zona di interesse. La stazione di Pamparato non dispone di dati di neve.

I parametri presi in considerazione sono l'altezza della neve al suolo (HS), l'altezza della neve fresca (HN), le temperature e le precipitazioni.

Entrambe le stazioni dispongono di dati a partire dal 1997 per le temperature e dal 1999 per la neve; le elaborazioni sono state effettuate per l'intero periodo disponibile (1999-2020) con un confronto tra i primi e gli ultimi 10 anni. Tale confronto è interessante per valutazioni qualitative anche se troppo breve per stabile tendenze climatiche robuste.



Studi effettuati su serie temporali di più lungo periodo sulla Regione Piemonte mostrano che esiste una correlazione statisticamente significativa con la quota sia della media della precipitazione nevosa stagionale cumulata, che cresce di circa 30 cm ogni 100 m di quota, sia della media del numero di giorni con neve al

suolo che aumenta di circa 8 giorni ogni 100 m di quota. Per quanto riguarda la temperatura, per riportare i dati alle quote diverse da quelle delle stazioni, può essere utilizzato il gradiente adiabatico standard (0.65°C ogni 100m), che in montagna, durante la stagione invernale potrebbe essere però molto diverso da quello reale, oppure calcolare un gradiente utilizzando due stazioni a quote diverse. Queste stime dei gradienti con l'altitudine possono consentire di effettuare delle valutazioni più adeguate alla quota degli impianti oggetto di valutazione.

4. Stazione di Rifugio Mondovi

Nella stazione di Rifugio Mondovì (1760 m), le nevicate del periodo da marzo ad aprile sono aumentate considerando la serie ultimi dieci anni (2010-2020) rispetto ai dieci anni precedenti, determinando un incremento dell'altezza della neve al suolo nella tarda primavera, mentre si osserva una lieve diminuzione dell'altezza della neve al suolo tra fine dicembre e gennaio.

Le nevicate di dicembre-gennaio 2008-2009, l'inverno più nevoso del nuovo millennio, hanno contribuito in modo determinante all'incremento della neve al suolo del mese di gennaio del primo decennio considerato, mentre le nevicate dei mesi di marzo lo sono state negli ultimi dieci anni. Interessante osservare che nel primo periodo considerato l'altezza della neve al suolo non raggiunge mai, in media, i 100 cm, mentre nel secondo periodo, il mese di marzo, con fine febbraio e inizio aprile, l'altezza della neve al suolo è superiore ai 100 cm. I valori di fine della stagione dei due periodi esaminati (1999-2009 e 2010-2020) risultano differenti, in particolare nell'ultimo periodo si osserva un'anticipazione della fusione della neve al suolo, pressoché indipendente dalla quantità di neve presente (Figura 1), probabilmente a causa dell'aumento di temperatura dei mesi di aprile e maggio, in cui avviene la fusione completa.

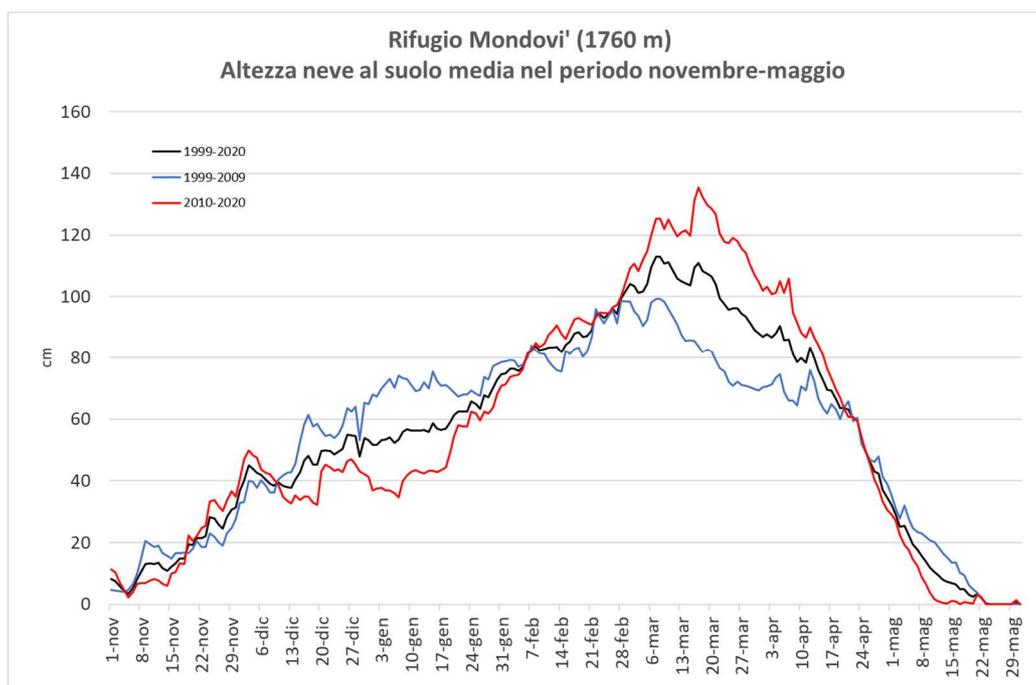


Figura 1 Rifugio Mondovì: andamento dell'altezza della neve al suolo media nel periodo novembre-maggio dei periodi 1999-2020 (linea nera), 1999-2009 (in blu) e 2010-2020 (in rosso)

Per quanto riguarda l'innescamento di inizio stagione, non si evince una sostanziale differenza in particolare dalla seconda metà di novembre. Anche dal grafico della frequenza del numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 10 cm (Figura 2) si evince come nella maggior parte delle stagioni il suolo sia coperto

da neve a partire dal mese di novembre, ad eccezione delle stagioni 2005-2006 e 2006-2007, anche se è presente una discreta variabilità inter-annuale.

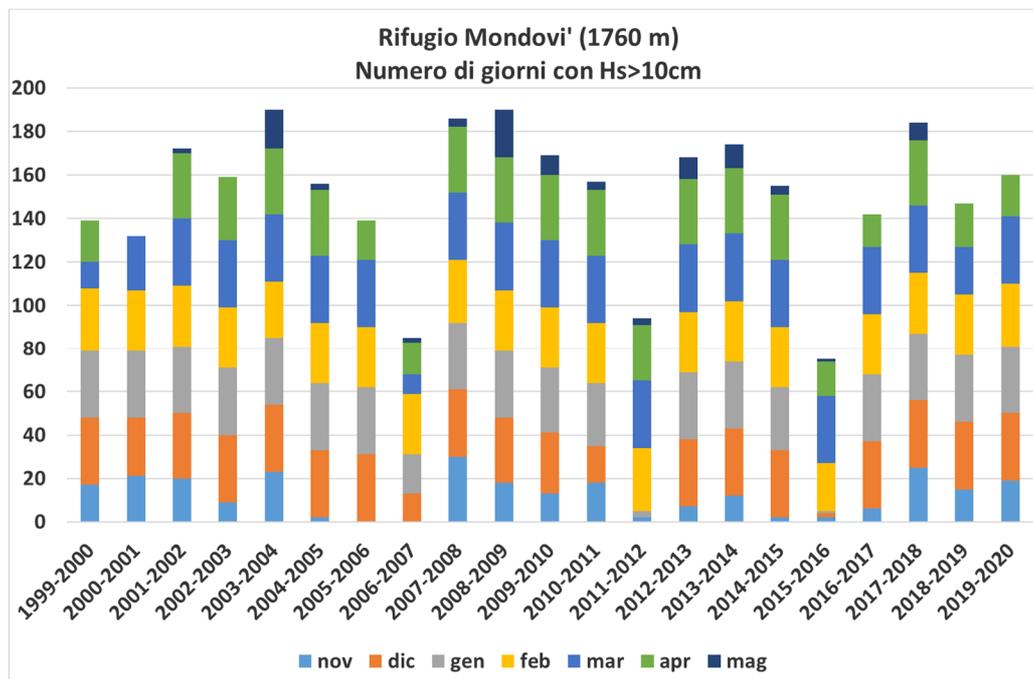


Figura 2 Rifugio Mondovi: numero di giorni con altezza neve al suolo superiore a 10 cm nei mesi da novembre a maggio dalla stagione 1999-2000 alla stagione 2019-2020

Considerando un'altezza della neve al suolo di almeno 40 cm (Figura 3) la variabilità inter-annuale è ancora più evidente e non si evince una vera e propria tendenza. In diverse stagioni, per avere un'altezza della neve al suolo di almeno 40 cm bisogna aspettare il mese di dicembre. Nell'intero periodo ben cinque stagioni presentano un numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 40 centimetri inferiore a 50 (il 25% delle stagioni).

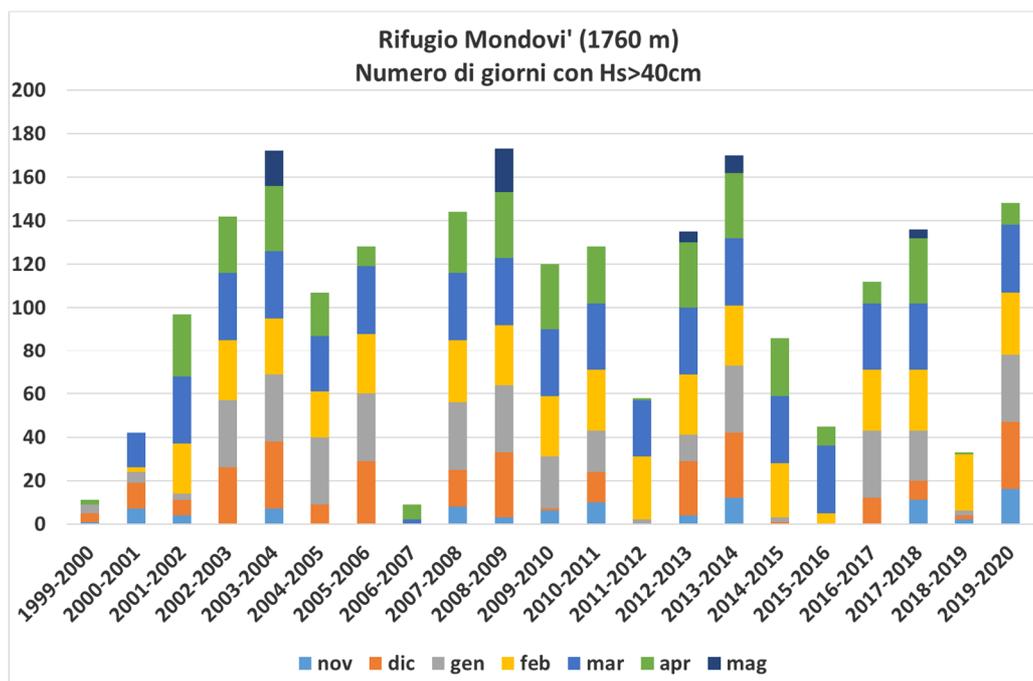


Figura 3 Rifugio Mondovì: numero di giorni con altezza neve al suolo superiore a 40 cm nei mesi da novembre a maggio dalla stagione 1999-2000 alla stagione 2019-2020

Considerando l'altezza della neve al suolo superiore a 70 cm (Figura 4), la variabilità inter-annuale è amplificata e numerosi sono gli anni in cui il numero di giorni in cui l'altezza della neve al suolo superiore a 70 cm, è inferiore a 50 (circa il 40%). In media nel primo periodo considerato il numero di giorni con l'altezza della neve al suolo superiore a 70 cm è 65, mentre nel periodo più recente arriva a 69, quindi comparabili e mediamente pari a 67 nell'intero periodo (pari a circa il 32% dei giorni). Considerando le stagioni in cui il numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 70 cm, soltanto 5 stagioni nell'intero periodo considerato risulta superiore a 100 (pari al 22%).

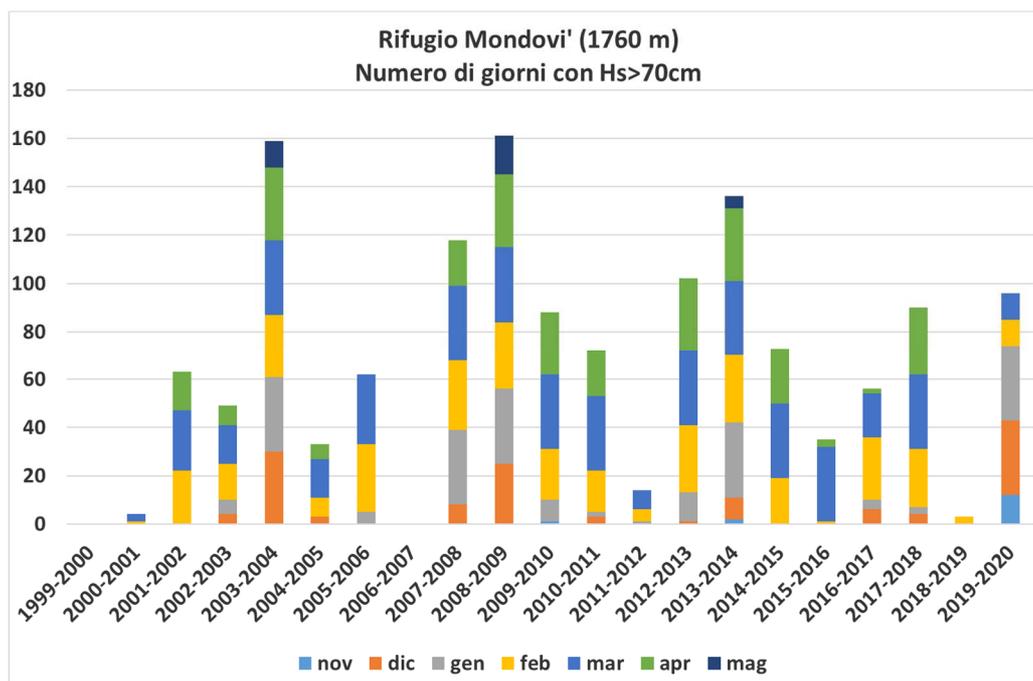


Figura 4 Rifugio Mondovì: numero di giorni con altezza neve al suolo superiore a 70 cm nei mesi da novembre a maggio dalla stagione 1999-2000 alla stagione 2019-2020

Dall'analisi dei dati si osserva un incremento dell'altezza della neve al suolo nel periodo più recente soprattutto nel mese di marzo, che tuttavia non comporta un incremento sostanziale del numero di giorni in cui tale valore è superiore ai 10, 40 e 70 cm. Si evince una discreta variabilità inter-annuale soprattutto per quanto riguarda il numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 70 cm, che risulta superiore a 100 giorni soltanto in un numero limitato di stagioni (il 22%). Pur trattandosi di una stazione ubicata a una quota lievemente superiore rispetto all'altitudine delle piste da sci di San Giacomo di Roburent, si può quindi dedurre che l'innnevamento naturale non è sufficiente a garantire i 100 giorni di fruibilità delle piste per lo sci alpino, mediamente 7-8 anni su 10.

La quantità di neve fresca cumulata nel periodo novembre-maggio (Figura 5) mostra una tendenza all'aumento di circa 8 cm all'anno che però risulta non significativa dal punto di vista statistico. Si evince comunque una variabilità inter-annuale piuttosto spiccata. Questo conferma quanto già evidenziato dalle analisi dell'altezza della neve al suolo.

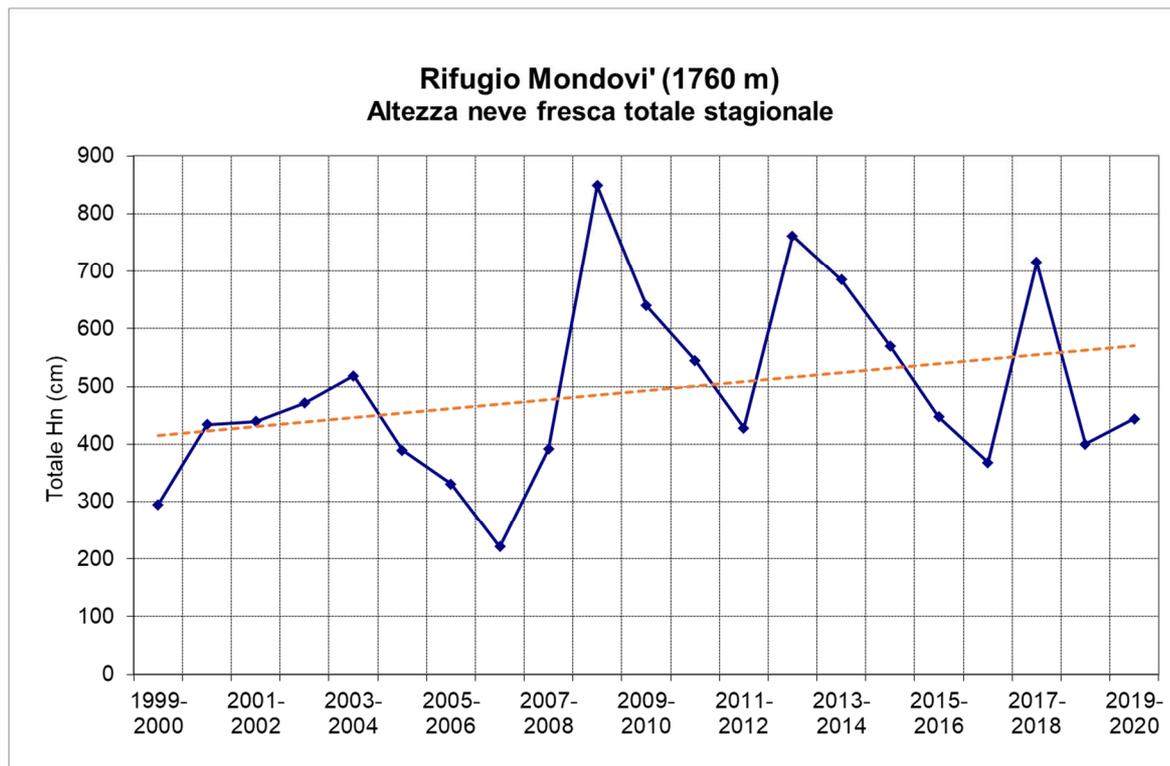


Figura 5 Rifugio Mondovi': altezza della neve fresca totale stagionale

Tenendo conto della diminuzione della neve fresca di circa 30 cm ogni 100m di quota, la stima della quantità di neve fresca cumulata annuale media parte alta (1600m) della pista è pari a 444 cm, (di cui 404,5 cm nel decennio 1999-2009 e 488,5 cm nel decennio 2010-2020), nella parte bassa (973m) della pista 256 cm (di cui 216,4 nel decennio 1999-2009 e 300,4 nel decennio 2010-2020). Tali dati risultano coerenti con analisi di più lungo periodo effettuate sulla regione e su località alla medesima quota.

Il contributo di neve fresca, che ha determinato l'incremento dell'innevamento degli anni più recenti, è dovuto principalmente ai mesi di febbraio (+82%) e marzo (+69%). Comunque, tutti i mesi presentano una quantità di neve fresca mediamente superiore nel periodo 2010-2020 rispetto al periodo 1999-2009, ad eccezione dei mesi di dicembre e aprile, rispettivamente -31% e -29% (Figura 6).

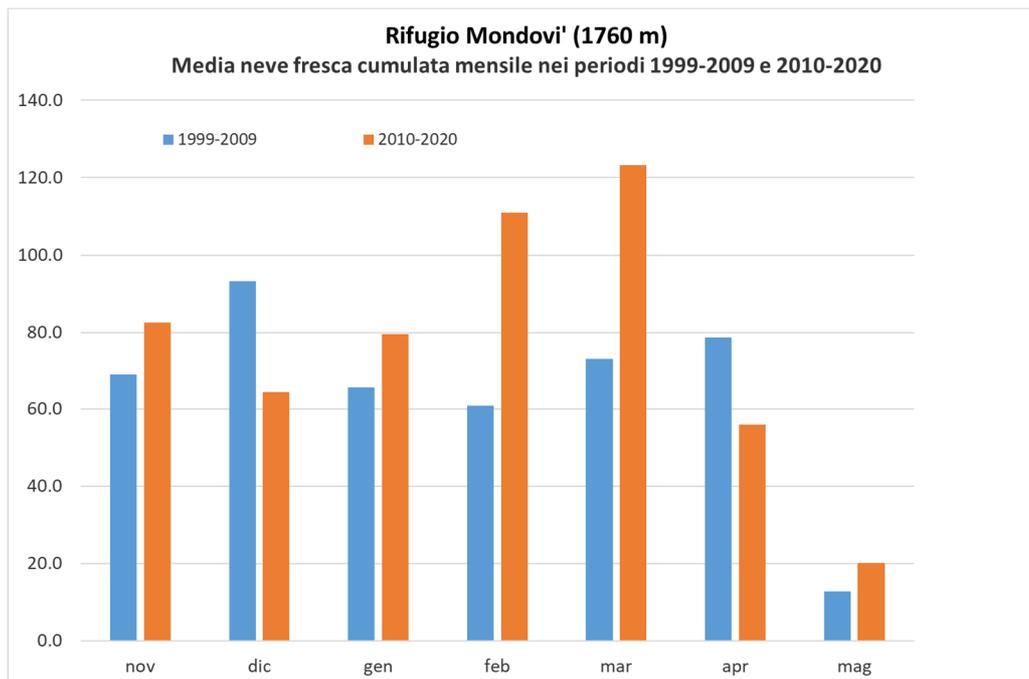


Figura 6 Rifugio Mondovi: altezza media della neve fresca cumulata mensile, nei periodi 1999-2009 (in blu) e 2010-2020 (in arancione)

Dall'indice standardizzato della neve fresca (SAI) si evidenziano meglio le differenze delle caratteristiche nevose dei due periodi considerati. Si osserva come la stagione 2008-2009 risulti anche in questa stazione, quella più nevosa dell'intero periodo 1999-2020, seguita dalla stagione 2012-2013 (Figura 7).

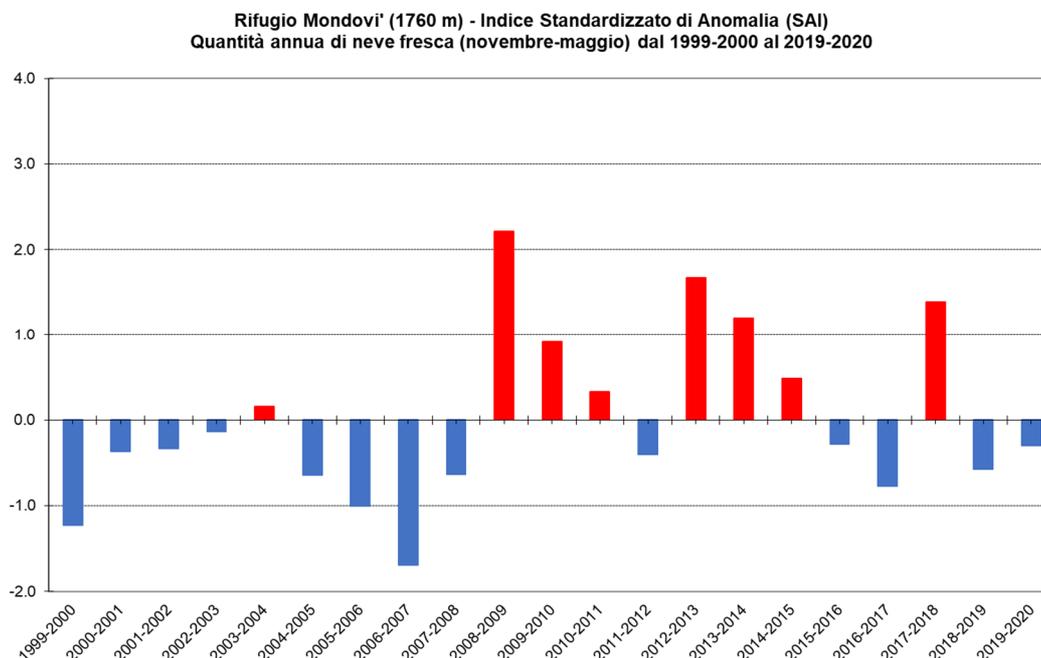


Figura 7 Rifugio Mondovi: indice standardizzato di anomalia (SAI) nel periodo novembre-maggio dalla stagione 1999-2000 alla stagione 2019-2020. In blu gli anni con anomalie negative (anni meno nevosi) in rosso le anomalie positive (anni più nevosi)

Dal punto di vista delle temperature (Figura 8) si registra come queste abbiano subito un incremento nell'intero periodo considerato. In particolare, le temperature massime sono aumentate in media di 0.6°C/10

anni, mentre le minime di 0.4°C/10 anni (la temperatura media di circa 0.5°C ogni 10 anni). Tali valori sono significativi dal punto di vista statistico (99% test statistico di Mann Kendall). Interessante notare come le temperature minime annuali siano sempre mediamente al di sopra degli 0°C e abbiano contribuito in modo determinante all'incremento della temperatura media.

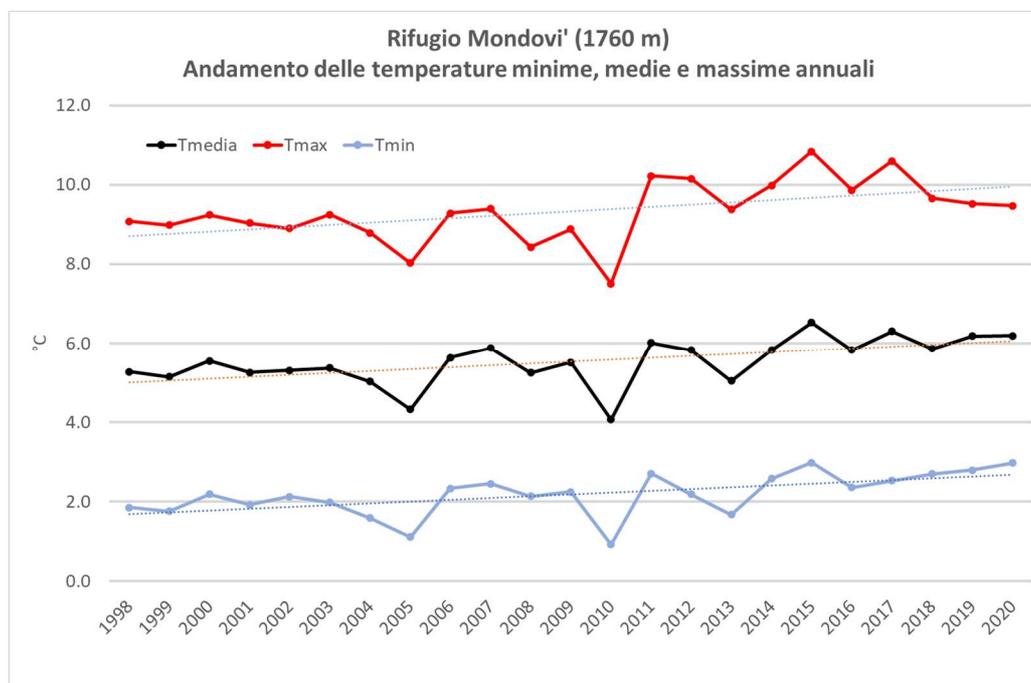


Figura 8 Rifugio Mondovì: andamento delle temperature massime, minime e medie annuali

Per analizzare quali mesi abbiano contribuito maggiormente agli incrementi di temperatura sono stati analizzati i trend della temperatura media dei singoli mesi. Si può osservare che i mesi di dicembre, aprile e novembre presentano il trend positivo maggiore. L'incremento importante dei mesi di novembre e dicembre può risultare critico per la produzione della neve artificiale di inizio stagione e del periodo natalizio, mentre quello del mese di aprile, conferma l'incremento del potenziale di fusione che ha questo mese.

mesi	°C/10 anni
nov	1.04
dic	1.35
gen	0.44
feb	-0.02
mar	-0.12
apr	1.13
mag	-0.33

Al fine di comprendere come sia variata storicamente la temperatura dell'aria nelle zone di interesse di questo studio e come possa aver potenzialmente influito sullo stato del manto nevoso naturale, sono stati calcolati due indicatori climatologici legati alle condizioni favorevoli per la persistenza della neve al suolo e alle condizioni favorevoli alla durata del manto stesso nella stagione di transizione primaverile.

I due indicatori scelti per le analisi statistiche sono rispettivamente:

- il numero di giorni, compresi tra novembre e maggio, con temperatura massima inferiore agli 0°C;
- la data di inizio di un periodo di 6 giorni consecutivi con temperatura media superiore a 1°C;
- MDD (melting degree-days) sommatoria termica della temperatura media con soglia di 0°C (solo quando la temperatura media giornaliera è positiva).

Per quanto riguarda il primo indicatore (*Figura 9*) si evince una diminuzione importante di 7 giorni ogni 10 anni con una confidenza del 95.2% (test statistico di Mann Kendall).

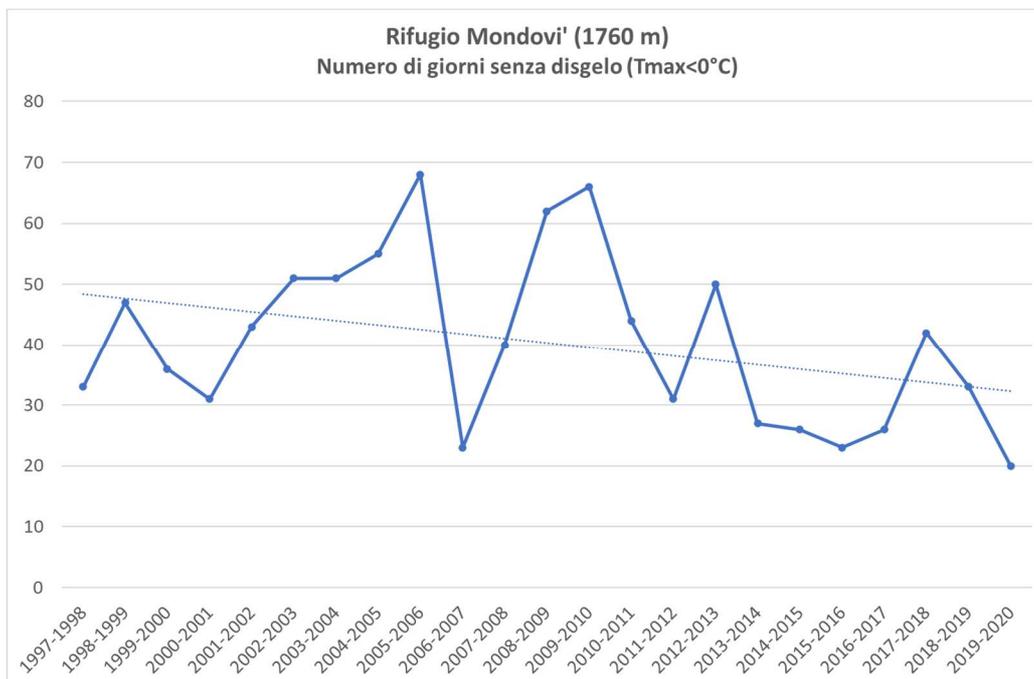


Figura 9 Rifugio Mondovi: numero di giorni senza disgelo (Tmax<0) dalla stagione 1997-1998 alla stagione 2019-2020

La data di inizio del periodo favorevole alla fusione (*Figura 10*) presenta una grande variabilità inter-annuale, connessa alle condizioni meteorologiche dell'inverno che risultano molto variabili a causa della collocazione geografica dell'area di interesse. L'MDD invece aumenta con una significatività statistica del 99.7% ma di un valore irrisorio.

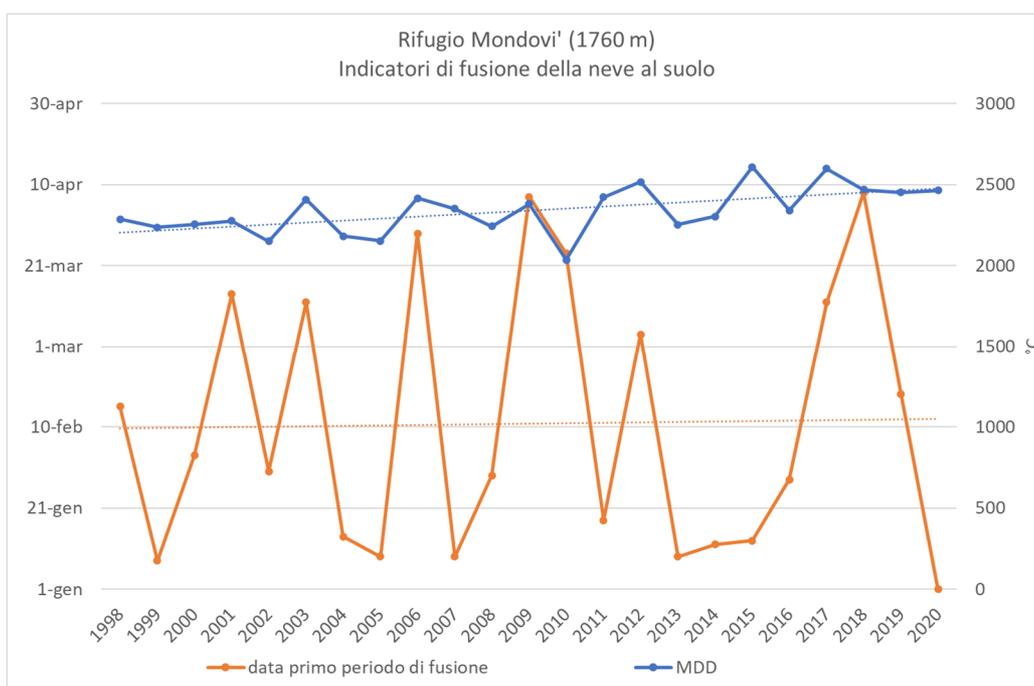


Figura 10 Rifugio Mondovi: indicatori di fusione della neve al suolo. In arancione è rappresentato l'andamento della data del primo periodo di fusione, in blu il melting degree-days (MDD)

Per questa stazione è stato possibile anche valutare la frequenza oraria del periodo dicembre-marzo in cui la temperatura di bulbo umido si trova in alcuni range connessi alla produzione di neve artificiale (Figura 11). In particolare la percentuale di ore in cui si trova al di sotto dei -6°C , che, come già indicato nel rapporto ambientale, è considerata la condizione ottimale per la produzione della neve, tra -6°C e -4°C , condizione idonea anche se con resa minore, tra -4°C e -2°C condizioni in la produzione è possibile ma molto costosa, e superiore a -2°C , condizione in cui non è possibile produrre neve artificiale.

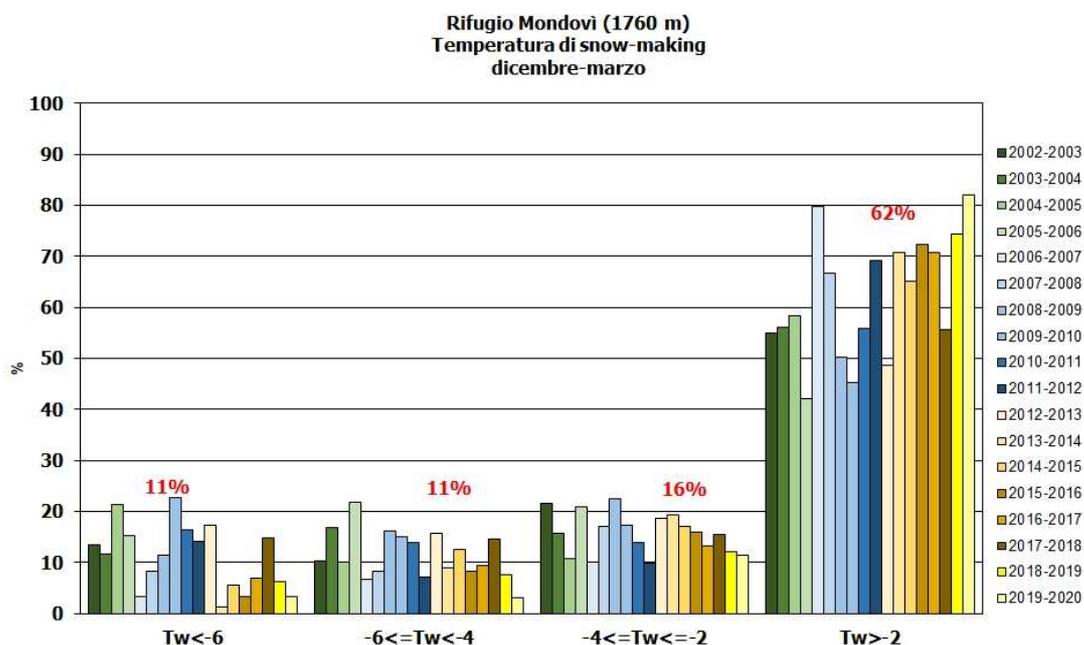


Figura 11 Frequenza di distribuzione delle ore del periodo dicembre-marzo in cui le condizioni sono idonee, poco idonee, idonee a costi di produzione elevati e assolutamente non idonee alla produzione della neve (sulla base della temperatura di bulbo umido T_w) per la stazione del Rifugio Mondovì dalla stagione 1997-1998 alla stagione 2019-2020. In rosso sono riportate le percentuali medie di tutte le stagioni considerate.

Si osserva come la frequenza delle ore in cui è possibile produrre neve è limitata ad un massimo di circa il 22% delle ore complessive (se non solo l'11% se si considera la soglia di -6°C), quindi dovrà essere assicurata una gestione attenta e un'organizzazione adeguata con l'utilizzo di dati di monitoraggio locali e previsioni meteorologiche per sfruttare al meglio le opportunità. Pur essendo la serie storica di questi dati troppo breve per fare analisi statistiche robuste, si osserva nel periodo considerato una diminuzione della frequenza delle condizioni ottimali.

A corredo delle elaborazioni legate ai parametri invernali è stato anche valutato un indicatore relativo alle precipitazioni annuali, rappresentato dalle precipitazioni totali annue e dal numero di giorni piovosi (Figura 12).

Mentre il numero di giorni piovosi è in diminuzione di circa cinque giorni ogni dieci anni (con una significatività statistica del 94.3%), le precipitazioni totali annue mostrano una sostanziale stabilità. Sembra così che aumentino lievemente le precipitazioni più intense, che possono rappresentare un peggioramento della propensione all'accumulo della risorsa nell'invaso a favore di un maggiore runoff.

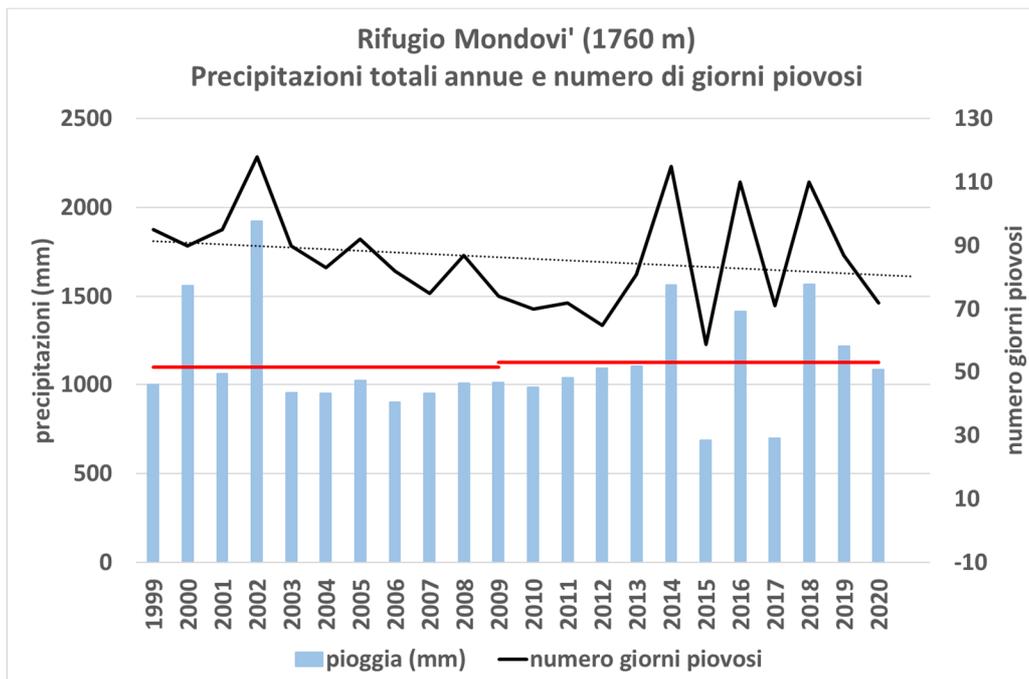


Figura 12 Rifugio Mondovi': precipitazioni totali annue in mm e numero di giorni piovosi dal 1999 al 2020

5. Stazione di Pamparato

Per la stazione di Pamparato non sono disponibili di i dati relativi all'innervamento ma soltanto quelli di temperatura.

Analizzando queste ultime, si osserva come le temperature massime risultino in aumento, con una tendenza di 0.3°C ogni 10 anni (97.8% test statistico di Mann Kendall), mentre le medie e le minime mostrano una certa stazionarietà (Figura 13). Questo è coerente con quanto di osserva anche sul resto della regione, e cioè che il riscaldamento negli ultimi 20-30 anni, risulta superiore alle quote più elevate.

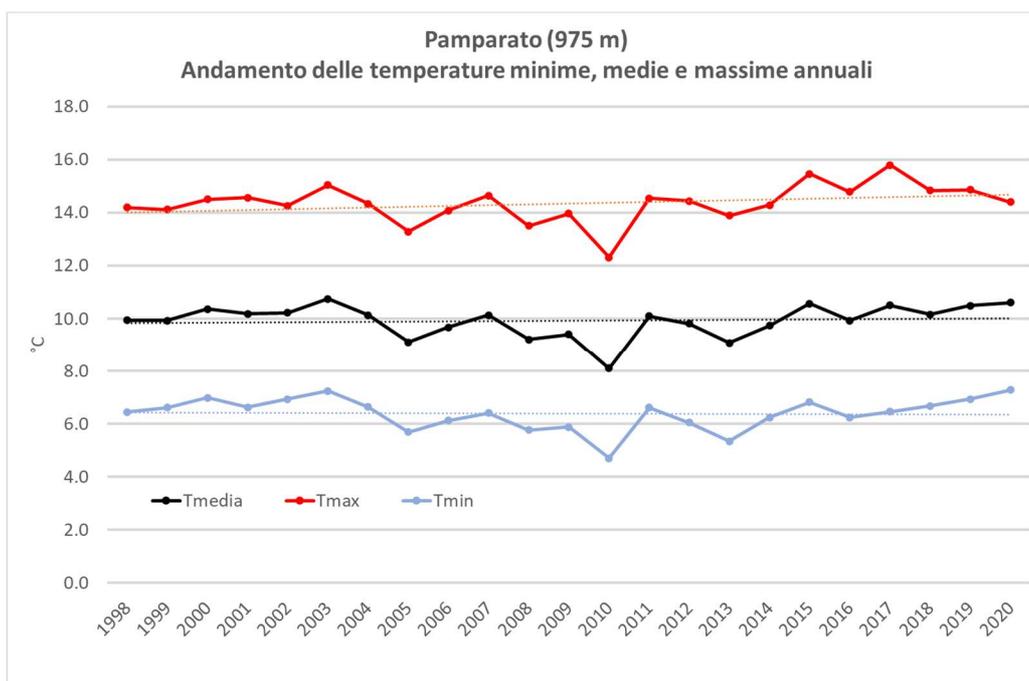


Figura 13 Pamparato: andamento delle temperature massime, minime e medie del periodo novembre-maggio

Il numero di giorni senza disgelo calcolato sul periodo novembre-maggio (Figura 14) mostra una lieve tendenza negativa anche se molto ridotta (circa 1 gg ogni 10 anni) e non significativo dal punto di vista statistico, ma evidenzia bene l'inverno freddo 2009-2010 e quelli più miti del 2006-2007, 2015-2016 e 2019-2020.

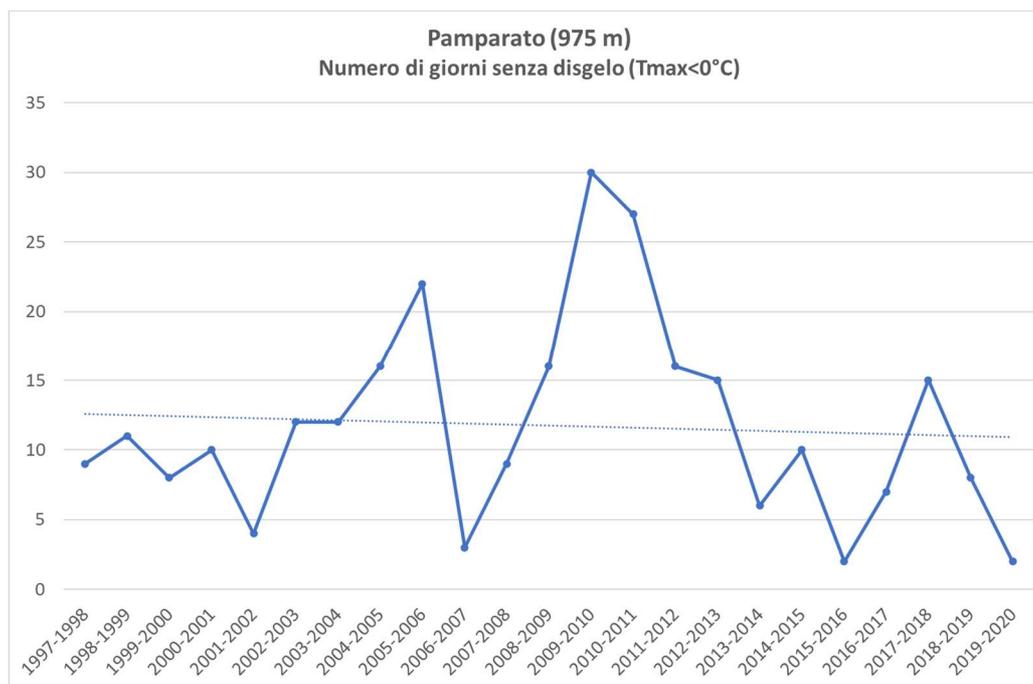


Figura 14 Stazione di Pamparato: numero di giorni senza disgelo ($T_{max} < 0$) dalla stagione 1997-1998 alla stagione 2020-2021

L'incremento della temperatura determina un incremento del potenziale di fusione della neve al suolo anche alle quote più basse (curva in blu MDD Figura 15), la cui crescita però non è significativa dal punto di vista statistico.

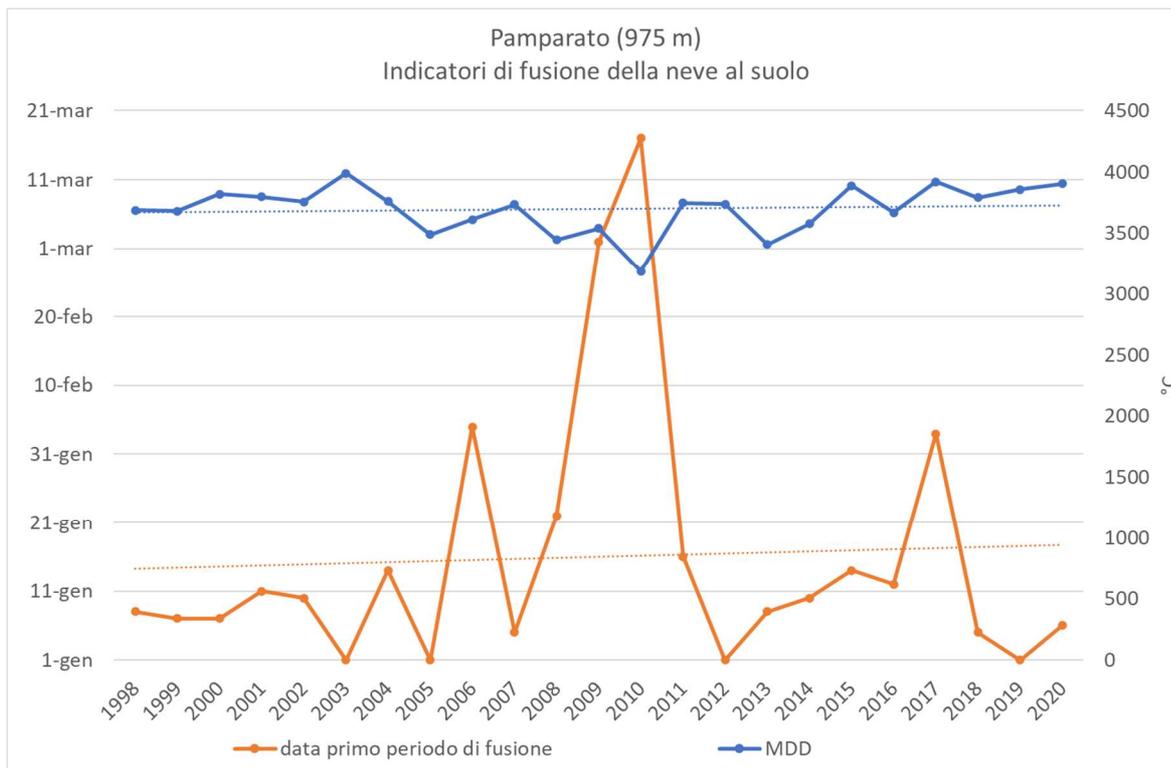


Figura 15 Stazione di Pamparato: indicatori di fusione della neve al suolo. In arancione è rappresentato l'andamento della data del primo periodo di fusione, in blu il melting degree-days (MDD)

La data di inizio della fusione (Figura 15) è già presente nelle prime due decadi di gennaio, seppur con qualche eccezione nel 2006, nel 2009 -la più importante-, nel 2010 e nel 2017.

Sia il numero di giorni piovosi sia le precipitazioni totali annue mostrano un trend significativo all'aumento (significatività rispettivamente del 90.9% e del 94.6%) (Figura 16). La precipitazione cumulata media del primo periodo considerato è 1009 mm mentre quella del secondo raggiunge i 1177mm (circa il 16-17%).

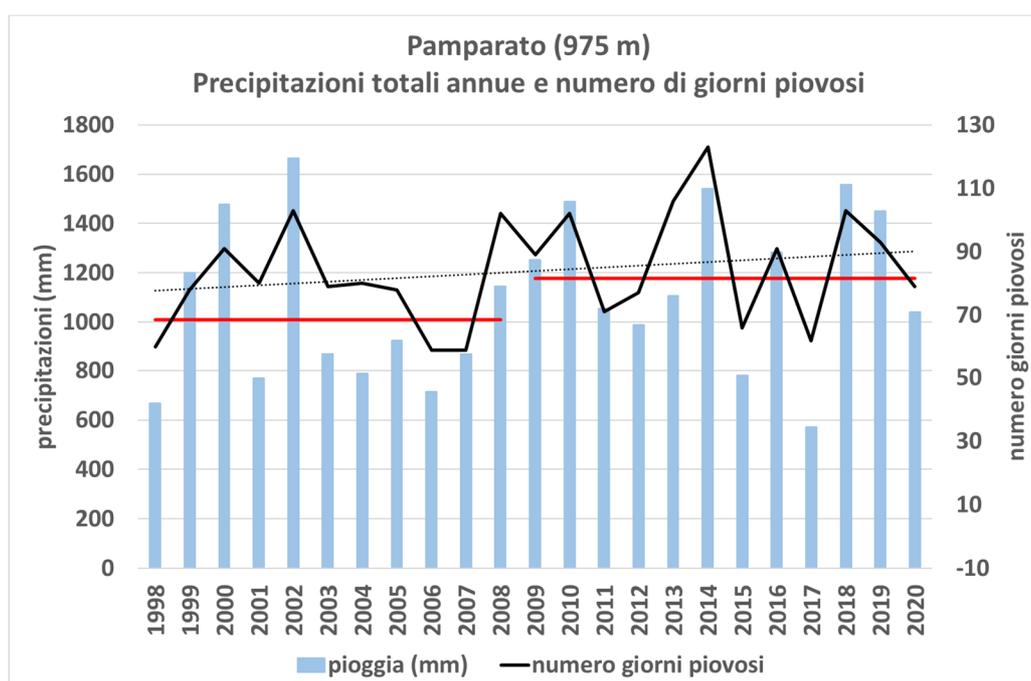


Figura 16 Pamparato: precipitazioni totali annue in mm e numero di giorni piovosi dal 1998 al 2020

6. Considerazioni sugli scenari climatici futuri

Tutti gli scenari climatici, sia considerando le azioni di mitigazione dei gas serra tali da rientrare nell'accordo di Parigi (ma non abbastanza per ottemperare ai nuovi obiettivi dell'UE di neutralità climatica al 2050 e di abbattimento del 55% rispetto ai valori del 1990 al 2030), scenario connotato da un forzante radiativo di 4.5 W/m² (detto RCP4.5), sia considerando un trend emissivo senza sostanziali variazioni da quello degli ultimi anni, scenario connotato da un forzante radiativo di 8.5 W/m² (detto RCP8.5), mostrano un incremento della temperatura importante. In particolare, sul territorio regionale, gli incrementi risultano superiori ai 2°C a fine secolo anche considerando lo scenario con impegni di mitigazione RCP4.5, mentre per lo scenario tendenziale RCP8.5 superano i 4°C a fine secolo come descritto nella relazione

(www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2020-07/analisi_scenari_clima_regionale_periodo_2011-2100.pdf).

Analizzando gli incrementi di temperatura in modo più dettagliato per periodi temporali e fasce altimetriche, si evidenzia come gli incrementi siano più importanti per lo scenario a elevate emissioni e, nello scenario ad elevate emissioni, il riscaldamento è maggiore alle quote più alte.

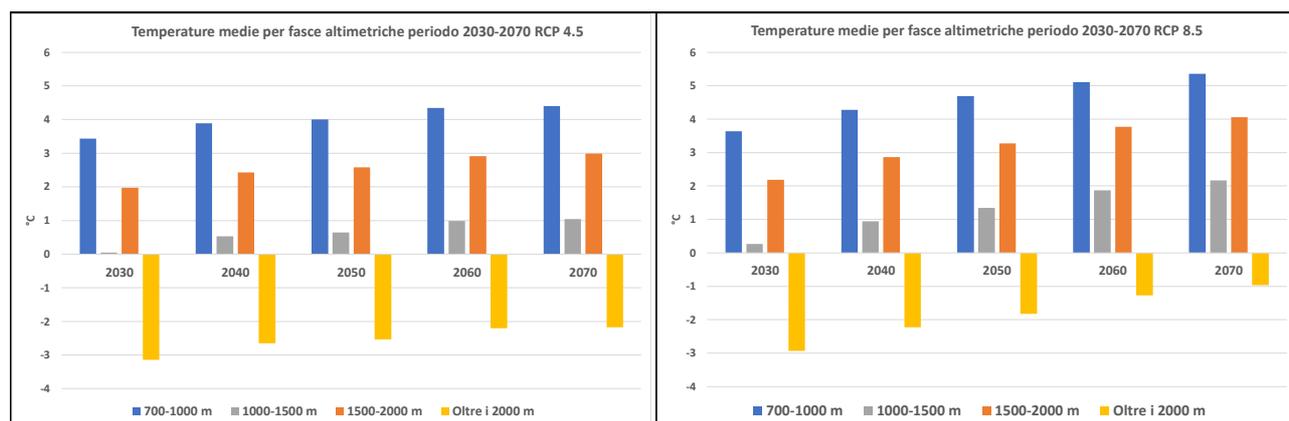


Figura 17 Andamento della temperatura media regionale del periodo dicembre-marzo per fascia altimetrica (700-1000 m, 1000-1500 m, 1500-2000m e sopra i 2000 m) nel decennio intorno al 2030, 2040, 2050, 2060 e 2070.

Considerando gli incrementi complessivi, si osserva che l'aumento di temperatura media stimata è di circa 1°C dal 2020 al 2070 per tutte le fasce altimetriche, di cui circa 0.5°C al 2040 nello scenario RCP4.5, e tra 1.7 e 2°C nello scenario RCP8.5, con un incremento importante al 2040 (0.6-0.7°C) e più o meno equidistribuito nei decenni successivi fino al 2070. Si può notare quindi come lo scenario più simile a quanto osservato ad oggi sia quello ad elevate emissioni, che proietta incrementi di temperatura più elevati. Interessante è anche osservare come il riscaldamento registrato dalle stazioni della rete negli ultimi 10-20 anni sia più importante di quanto stimato dalla modellistica negli scenari futuri.

Questo scenario porta a un aumento della quota media delle nevicate, che, considerando un gradiente atmosferico adiabatico umido, si può stimare, in media di circa 130-140 m al 2040 e di 350-400 m al 2070, diminuendo quindi la quantità di neve fresca (dai 40 cm al 2040 ai 120 cm al 2070), il rapporto neve/pioggia e determinando una diminuzione delle condizioni favorevoli alla produzione di neve.

7. Considerazioni conclusive preliminari

La zona di interesse del progetto in esame non è dotata di stazioni di misura dei parametri meteorologici di lungo periodo per effettuare analisi di trend climatico robuste (almeno 30 anni). Tuttavia, attraverso l'analisi dei dati di due stazioni più prossime a S. Giacomo di Roburent, rappresentative delle quote più elevate e di quelle più basse delle piste da sci oggetto del progetto di innevamento, si possono dedurre le seguenti evidenze:

- Come in generale nelle valli delle Alpi Marittime-Liguri, si registra una lieve tendenza positiva delle precipitazioni nevose negli ultimi anni, soprattutto alle quote più elevate, connesse principalmente alle precipitazioni del mese di marzo. Tuttavia, questo non porta a ipotizzare l'esistenza di una tendenza positiva di lungo periodo nell'innevamento naturale ma piuttosto ad attribuire la causa ad una aumentata variabilità meteorologica del periodo primaverile, che porta eventi nevosi occasionali che però, a causa delle condizioni termiche favorevoli, sono in grado di apportare maggiori quantità di umidità.
- L'incremento dell'innevamento primaverile non trova però una similitudine nel periodo di inizio della stagione sciistica e nei mesi di dicembre e gennaio. In particolare, l'apporto nevoso del mese di dicembre si riduce di circa il 30% considerando gli ultimi 10 anni rispetto ai 10 precedenti.
- Mentre nella maggior parte delle stagioni si ha neve al suolo alle quote più elevate già nel mese di novembre, per avere un'altezza della neve al suolo di almeno 40 cm (soglia per lo sci nordico) bisogna aspettare il mese di dicembre. Nell'intero ventennio il 25% delle stagioni presenta un numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 40 centimetri, inferiore a 50.
- Considerando l'altezza della neve al suolo superiore a 70 cm (soglia per lo sci alpino), la variabilità inter-annuale è amplificata e circa il 40% degli anni presenta un numero di giorni in cui l'altezza della neve al suolo è superiore a 70 cm inferiore a 50, e soltanto il 25% delle stagioni presenta un numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore a 70 cm, superiore a 100.
- Stimando la diminuzione con la quota del numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore ai 40 e 70 cm sulla base dei dati misurati in stazioni di innevamento a diverse quote delle Alpi Marittime-Liguri (Figura 18), si osserva una diminuzione rapida che conferma la necessità di innevare le piste già a partire dalle quote più elevate a complemento dell'innevamento naturale ma soprattutto quella di innevare artificialmente alle quote più basse in modo pressoché totale.

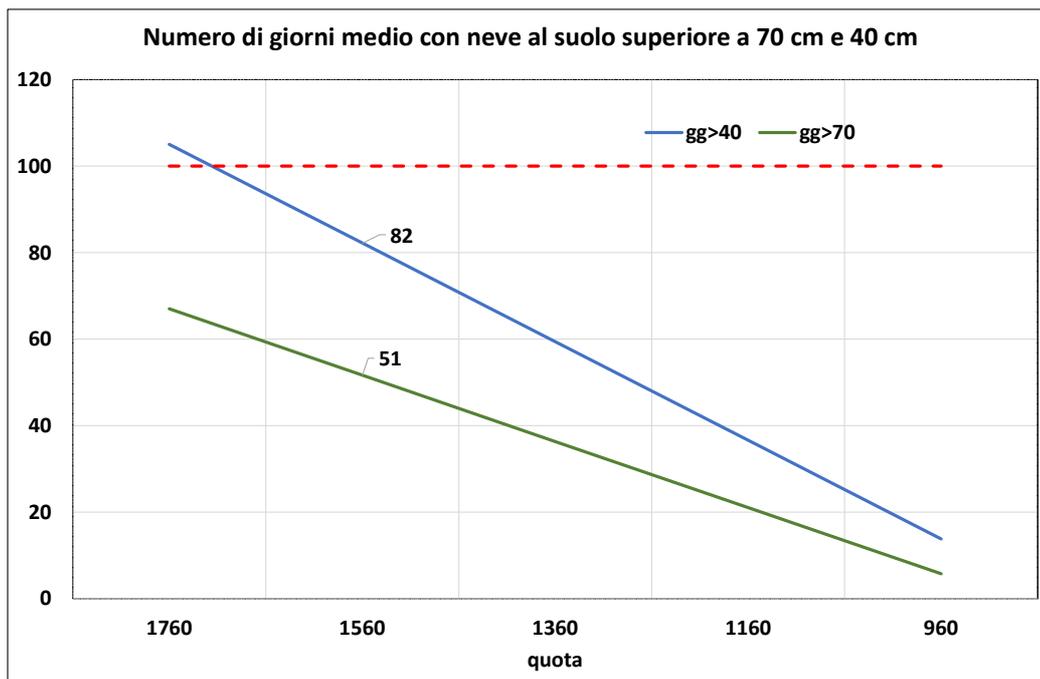


Figura 18 Numero di giorni con altezza della neve al suolo superiore ai 70 cm (verde) e 40 cm (blu) in funzione della quota. Evidenziati i valori alla quota simile a quella del bacino di innevamento proposto.

- Queste analisi portano a stimare un importante ricorso all'innevamento artificiale sia per assicurare l'apertura degli impianti nel mese di dicembre e non perdere il periodo iniziale della stagione, come si evidenzia anche nel Rapporto Ambientale, sia per assicurare il raggiungimento dei 100 giorni di innevamento funzionale allo sci alpino, anche alle quote più elevate. Questo viene raggiunto con il contributo naturale solo in una stagione ogni quattro-cinque, nella parte alta della pista, mentre scende drasticamente nella parte bassa, considerando anche come il contributo nevoso medio annuo di origine naturale passa dai 444 cm ai 256 cm.
- Dal punto di vista termico, si riscontra un importante incremento delle temperature che nella parte alta delle piste raggiunge gli 0.5°C ogni dieci anni (temperatura media), con un contributo determinante dei mesi di novembre e dicembre dove gli incrementi raggiungono rispettivamente 1.04°C e 1.35°C ogni 10 anni. Tale incremento a inizio stagione limita le possibilità di produrre neve e preparare così le piste in anticipo a prescindere dall'innevamento naturale dei mesi successivi. La tendenza è meno marcata a quote più basse, dove già le condizioni per la produzione di neve non sono comunque favorevoli. L'incremento di temperatura del mese di aprile (1.13°C/10 anni) conferma la tendenza alla completa fusione del manto nevoso in questo mese e a un generale aumento del potenziale di fusione.
- Il numero di giorni senza disgelo sta diminuendo in modo sostanziale alle quote più elevate, a conferma del fatto che, in ogni periodo della stagione invernale, sarà possibile avere il manto nevoso in fusione.

- Le temperature sono proiettate in aumento nel corso del secolo, anche considerando scenari emissivi di mitigazione. L'incremento osservato negli ultimi 20 anni è allineato con le previsioni dello scenario ad elevate emissioni (quando non superiore), che stima l'incremento della temperatura media tra 1.7 e 2°C nello scenario RCP8.5 in montagna al 2070, con un incremento importante al 2040 (0.6-0.7°C).
- Questo riscaldamento comporta una diminuzione della frazione nevosa della precipitazione, un incremento della fusione del manto nevoso al suolo, a causa soprattutto delle elevate temperature primaverili e una diminuzione del potenziale nevoso nel mese di dicembre (già oggi, il mese di dicembre nella località considerata è quello con un trend di temperatura osservato più alto, pari a 1.35°C ogni 10 anni). La quantità di neve al suolo è stimata diminuire dai 40 cm al 2040 ai 120 cm al 2070, che corrispondono a circa il 10% e il 30% della neve cumulata media stagionale. Anche le condizioni ottimali per la produzione della neve artificiale tenderanno a diminuire, soprattutto a inizio stagione (novembre-dicembre), quando gioca un ruolo essenziale per la sostenibilità economica della stazione. L'attuale frequenza di ore del periodo dicembre-marzo in cui le condizioni meteorologiche per la produzione di neve artificiale sono ottimali è solo dell'11%, quindi una gestione attenta, anche organizzativa, della gestione dell'innnevamento è necessaria per il migliore sfruttamento delle opportunità.

Dai dati osservati si evince una grande variabilità inter-annuale nelle condizioni di innnevamento (anche alle quote più alte), che sarà soggetta ad aumentare con il riscaldamento globale, presentando sempre più frequentemente situazioni anomale, che richiedono sistemi di gestione del comprensorio (dall'innnevamento alla battitura delle piste, alle date di apertura e chiusura) flessibili.

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

Premessa

Il progetto di "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet" prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

1. innevamento delle piste Cronista, Lag Du Lec (dalla partenza fino al collegamento con la pista Pianea (18a)) e Pianea (11a) (parte parallela alla sciovia); nell'innevamento saranno posizionati 27 pozzetti ed utilizzati sia generatori a ventola sia generatori ad alta pressione del tipo ad induzione su asta;
2. realizzazione di un bacino idrico di accumulo presso la stazione di partenza della sciovia "Cronista" a quota prossima ai 1500 m s.l.m.;
3. captazione delle sorgenti "Marun" e canalizzazioni per la raccolta delle acque superficiali di circa 16 ettari nel bacino orografico a monte dell'invaso. Tali acque contribuiscono a garantire il riempimento del lago in maniera naturale con le acque di scioglimento e gli apporti meteorici. Captazione della sorgente in zona "Zaniri" a quota circa 1320 m s.l.m. e suo pompaggio al bacino di accumulo.
4. realizzazione di rete elettrica per alimentazione di Pompaggio sorgente "Zaniri"; Cabina di manovra e controllo; Pozzetti attrezzati per generatori neve.
5. fornitura di due generatori di neve mobili a ventola e 8 generatori fissi su pozzetto con asta
6. innevamento piste all'interno del comprensorio sciistico "Cardini" per un totale di superficie pari a 56.635 m².

Sulla base della documentazione progettuale presentata e delle integrazioni fornite, si riportano di seguito le indicazioni e gli approfondimenti che dovranno essere sviluppati nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

Risorse idriche

Sulla base della documentazione integrativa trasmessa emerge che:

- l'istanza di concessione di derivazione trasmessa con le integrazioni, non è mai stata presentata presso l'Ufficio della Provincia di Cuneo competente e non risulta agli atti, pertanto, alcuna richiesta di concessione di derivazione;
- non risulta effettuato nessun approfondimento relativo alle portate disponibili e soprattutto non è stata verificata la compatibilità con il Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po (PdGPO), in particolare con la Direttiva Derivazioni.

Pertanto, al fine della valutazione della compatibilità dell'intervento con il PdGPO, occorre analizzare compiutamente la disponibilità della risorsa idrica e l'entità dei prelievi e dovranno essere approfonditi i seguenti elementi:

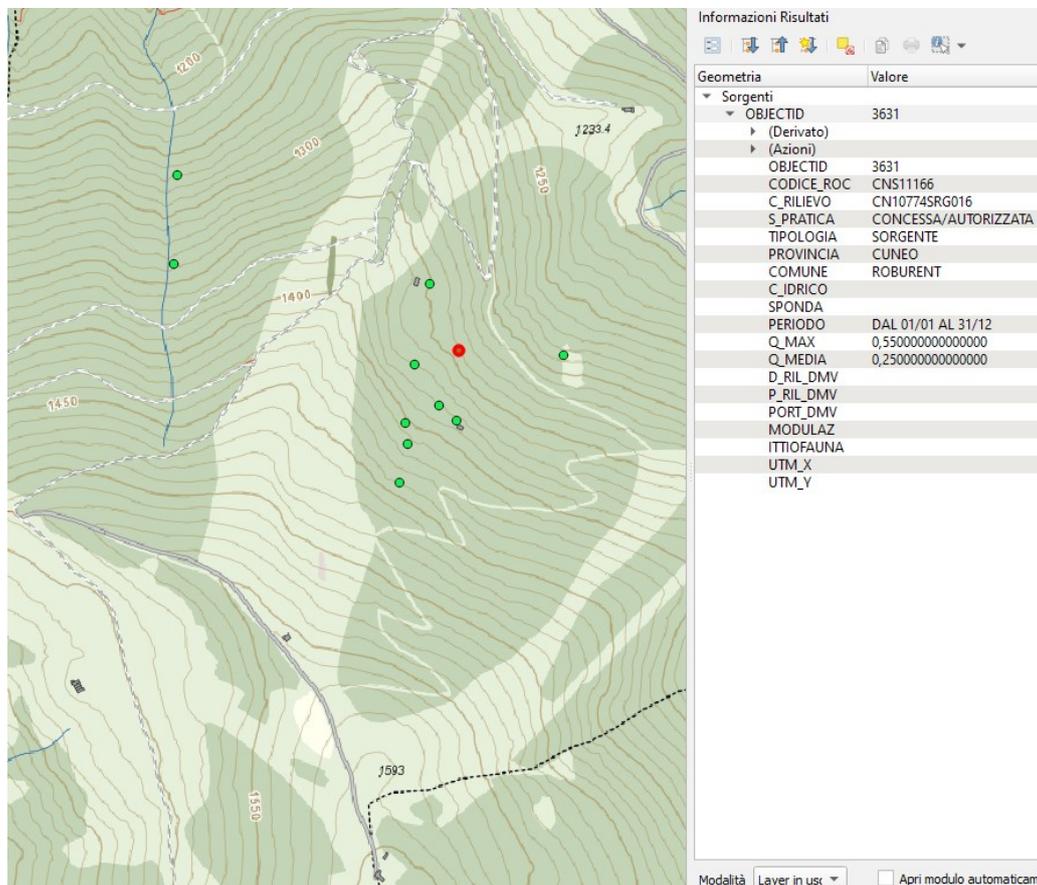
- a) definizione, per ogni punto di presa, delle portate disponibili (proseguendo il monitoraggio condotto con ulteriori misure) e definizione univoca dei parametri dei prelievi in progetto (portate massime, medie, usi e periodi di captazione di ogni singolo captazione);
- b) verifica della compatibilità dei prelievi con il PdGPO / Direttiva Derivazioni;
- c) quantificazione delle modalità di rilascio del DMV da ogni punto di prelievo.

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

- d) verifica della non interferenza con i diritti di terzi (sottrazione idrica ad altri prelievi autorizzati).
- e) si ricorda, in ultimo, al proponente che la concessione di derivazione idrica rappresenta il presupposto per l'utilizzo dell'acqua e per l'approvazione e delle relative opere di progetto e pertanto si rimanda a quanto specificato al D.P.G.R. 29/07/2003 n.10/R e s.m.i. per la presentazione della relativa istanze e per il coordinamento con le altre procedure autorizzazione connesse.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, nell'intorno significativo del progetto si evidenzia la presenza di molteplici sorgenti delle cui aree di rispetto e salvaguardia si rammenta l'osservanza (fonte SIRI).



Si segnala, inoltre, che parte del territorio comunale di Roburent è interessato dalla "Concessione mineraria di acqua minerale Roburent" che è stata oggetto di rinnovo, per ulteriori 20 anni, a far data dal 9 novembre 2020.

Il riconoscimento della mineralità dell'acqua delle due sorgenti è stato disposto attraverso due atti da parte del Ministero della Sanità. Il primo atto, n 2914 del 19 maggio 1995, riconosce come acqua minerale naturale l'acqua minerale "San Giacomo di Roburent". Il secondo atto, n 2968 del 7 novembre 1996, ne riconosce le proprietà terapeutiche e prevede che sia consentita l'utilizzazione per bibita in sito.

Va ricordato che le fonti minerali, per mantenere il proprio stato di riconoscimento della mineralità, hanno come elemento fondante l'immutabilità del loro chimismo entro range ben definiti e molto

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

ristretti, come previsto dall'art 2 del d.lgs 176/2011 che dispone quanto segue *"La composizione, la temperatura e le altre caratteristiche essenziali delle acque minerali naturali debbono mantenersi costanti alla sorgente nell'ambito delle variazioni naturali, anche in seguito ad eventuali variazioni di portata"*.

Dall'analisi della documentazione progettuale, l'area oggetto di innevamento artificiale e il lago di accumulo in progetto non insistono direttamente su alcuna area di delimitazione della citata Concessione o su aree di salvaguardia delle fonti presenti all'interno della concessione (sorgenti di acqua minerale Liset 29 e Liset 30). Tuttavia, le fonti Liset, ubicate nella zona Nord del sistema sciistico (Pian Bulè), non sono direttamente coinvolte dal progetto di realizzazione dell'invaso ne di innevamento artificiale, ma risultano far parte di un diffuso sistema sorgentizio caratterizzante l'area di località Cardini con presenza di acque oligominerali poste idrogeologicamente e idraulicamente a valle.

Al fine di salvaguardare e mantenere intatte le caratteristiche chimiche delle fonti oggetto di concessione mineraria, si ribadisce che non dovranno essere utilizzate sostanze additanti nelle acque del sistema di innevamento; al proposito si prende atto di quanto riportato dal proponente nella documentazione integrativa presentata (elab. Integrazioni), in cui si dichiara che *"per le acque utilizzate per il sistema di innevamento non si utilizzeranno sostanze additanti"*.

Aspetti climatici

A giustificazione dell'intervento, il proponente afferma che *"In relazione ai cambiamenti climatici che interessano l'intero arco alpino, aumento medio della temperatura e scarsità di precipitazioni, diventa sempre più indispensabile l'utilizzo di impianti per la produzione di neve artificiale al fine di garantire la copertura nevosa delle piste da sci"*. Tuttavia, nella documentazione progettuale non sono stati presentati dati meteorologici in merito alle precipitazioni nevose naturali e all'evoluzione delle temperature nel corso degli anni

Dal momento che l'innevamento artificiale è strettamente correlato a questi due aspetti, sarebbe stato opportuno presentare una valutazione climatico-nivologica attinente alla situazione locale facendo riferimento ad una serie storica rappresentativa di dati o di misure raccolte dal gestore nel tempo (es. *altezza neve locale, n° gg garantiti di innevamento naturale, temperatura*).

A tal proposito si allega il contributo specialistico redatto da di ARPA Piemonte, SS Meteorologia, clima e qualità dell'aria.

Valutazione d'Incidenza

Si allega la nota prot. n. 2913 del 16-09-2021 dell'Ente di Gestione del Parco delle Aree protette delle Alpi Marittime riportante parere positivo di Valutazione d'incidenza e le relative prescrizioni.

Terre e rocce da scavo

La costruzione produrrà circa 21.500 mc di materiale di scavo che verrà riutilizzato in loco e all'interno del cantiere per il miglioramento e la sistemazione di 9.000mq della pista Cronista. Si stimano le seguenti volumetrie di scavi e riporti:

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

SCAVI			
Descrizione lavori	Lunghezz	Sezione	Volume
Scavi di sbancamento per il bacino idrico			21.500,00
Condotte innevamento sezione 1,20x1,00	875	1,2	1.050,00
Condotta di alimentazione sorgente "Pian Marun" sezione 0,70x0,40	794	0,28	222,32
Condotta di alimentazione sorgente "A" sezione 0,60x0,40	35	0,24	8,40
Cavidotto sezione 0,8x0,4	53	0,32	16,96
		Totale	22.797,68

Si prende atto che tutte le terre e rocce di scavo derivanti dagli scavi per la realizzazione dell'invaso truca saranno riutilizzati in loco; ciò non toglie che la ditta dovrà rispettare quanto previsto dal D.P.R. 120/2017¹, in particolar modo l'art. 24 comma il quale prevede che la non contaminazione delle terre e rocce sia verificata ai sensi dell'allegato 4 dello stesso D.P.R. 120/17, definendo le procedure di caratterizzazione chimico-fisica dei terreni di scavo tese all'accertamento delle qualità ambientali da svolgersi.

Dal servizio gis di mappatura della presenza naturale di amianto sul sito di Arpa Piemonte (http://webgis.arpa.piemonte.it/amianto_storymap_webapp/), non risultano specifici areali con affioramenti con accertata presenza di amianto nell'area oggetto di intervento.

Aspetti energetici

Poiché l'approvvigionamento idrico avverrà in parte per pompaggio, si ritiene opportuno presentare una stima del consumo energetico previsto, stimando anche il numero di "passaggi" di innevamento previsti nella stagione invernale. Sarebbe altresì auspicabile prevedere qualche forma di autoproduzione di energia per il pompaggio.

Nelle integrazioni Il consumo di energia elettrica per due cicli di innevamento è stato stimato in $E_{tot}=2E_{ciclo1}+E_{add,inv}=51.100$ kWh

Sono stati inoltre presentati alcuni dati relativi alle ultime 5 stagioni attivate; la distribuzione degli utenti mediamente è del 50% nelle vacanze di natale, 30% negli week-end e 20% in settimana. La modalità di accesso alla stazione è in parte con auto e parte con accesso pedonale, diversi utenti hanno l'abitazione presso gli impianti di risalita.

I parcheggi del comprensorio di Cardini possono ospitare circa 250 autovetture: 100 presso la partenza della sciovia "Monte Alpet" e 150 presso la seggiovia "Pamparato-Monte Alpet".

¹ Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo"

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

COMPENSORIO SCIISTICO CARDINI						
Anno	Periodo invernale		N° utenti	Periodo estivo		N° utenti
	Apertura	Chiusura		Apertura	Chiusura	
2015/16	-	-	0	30/04/2016	01/11/2016	5.444
2016/17	24/12/2016	12/03/2017	6.466	23/04/2017	02/11/2017	5.212
2017/18	06/12/2018	02/04/2018	8.468	30/06/2018	27/10/2018	2.510
2018/19	23/12/2018	27/02/2019	3.256	20/04/2019	02/11/2019	3.803
2019/20	06/12/2019	09/03/2020	8.190	13/06/2020	25/10/2020	3.609
2020/21	Covid		0	22/05/2021		

Mitigazioni e compensazioni ambientali

Si prende atto delle mitigazioni degli impatti previsti al cap. 17 "Misure di mitigazione degli impatti" nell'elaborato "Studio Preliminare Ambientale", relative alle misure di mitigazione degli effetti negativi prodotti dall'intervento sulle diverse componenti ambientali e che dovranno trovare riscontro nel progetto definitivo/esecutivo.

Al fine di garantire il successo degli interventi mitigativi proposti, è necessario che il progetto definitivo sia corredato da un piano di manutenzione di tutti gli interventi di ripristino delle aree interferite dai lavori, che dovrà essere di durata non inferiore a tre anni e che dovrà contenere anche specifiche previsioni e clausole relative alla garanzia dei risultati delle opere a verde, intesa sia come garanzia di attecchimento del materiale vegetale che come periodo di manutenzione obbligatoria a seguito dell'ultimazione dei lavori.

Tenuto conto che l'area di intervento è soggetta al vincolo idrogeologico ai sensi del L.R. 45/1989 e la posa di tubazioni e la sistemazione della pista esistente interferisce con aree boscate per una superficie stimata in 1200 mq (Rel. Forestale pag. 13), ai sensi del regolamento forestale vigente, in progetto si prevede un intervento di compensazione di tipo monetario pari a 1518,75 €. Ancorché questo tipo di compensazione sia possibile e allineata alla normativa di settore, si richiede di valutare anche la realizzazione di una compensazione fisica, ad esempio un miglioramento boschivo in altra area di proprietà pubblica, in accordo con il Comune interessato tenendo presente l'importante ruolo della vegetazione forestale come misura di mitigazione ai cambiamenti climatici.

Aspetti paesaggistici

L'area oggetto dell'intervento ricade in un ambito montano con pregevoli aspetti paesaggistici e risulta soggetto a tutela paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i. In particolare:

- per una parte art. 142 lett d) - Le montagne per la parte eccedente 1600 m slm per la catena alpina e 1200 m slm per la catena appenninica, normata dall'art. 13 delle NdA del Ppr;
- per una parte art. 142 lett g) – Territori coperti da Foreste e Boschi, con la presenza di una componente naturalistico-ambientale costituita principalmente da faggete e prateriepascoli-

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

cespuglieti, che l'art. 16 delle NdA del Ppr, riconosce quali zone di promozione e salvaguardia;

- per una parte art. 142 lett e) - zona gravata da usi civici e normata dall'art. 33 delle NdA del Ppr e dall'art. 14 del Regolamento di attuazione del Piano paesaggistico regionale (D.P.G.R. 22 marzo 2019 , n. 4/R).

Inoltre tutto l'ambito paesaggistico interessato dalle opere in questione ricade interamente nella zona di SIC e ZPS "Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea", che risulta essere riconosciuta quale nodo principale di connessione paesaggistica del sito della Rete Natura 2000 ed è caratterizzata da ambiti con maggiore ricchezza di habitat naturali, normati all'art. 42 delle NdA del Ppr.

Considerate pertanto le peculiarità dei luoghi interessati dalle opere previste e la presenza dei vincoli paesaggistici sopracitati e il tipo di intervento previsto, si segnala che il provvedimento di autorizzazione paesaggistica, nelle successive fasi procedurali, risulta essere di competenza del Comune di Roburent (CN), in quanto idoneo all'esercizio della delega, poichè dotato di Commissione locale per il Paesaggio, ai sensi della L.r. n. 32/2008 e s.m.i.

Si evidenzia tuttavia che nella documentazione ivi trasmessa, l'elaborato denominato "Relazione paesaggistica" a pag. 84 indica che: *"L'impatto complessivo sul paesaggio dell'opera nel suo insieme può quindi essere considerato negativo, di media entità e di lunga durata, attenuato dalla ridotta estensione del bacino e dal fatto che la sua conformazione e localizzazione limitano l'artificialità del bacino assimilandolo, nel periodo di massimo invaso, a un lago naturale"*; in tal senso pare opportuno che, nelle successive fasi autorizzative, sia condotto un approfondimento in merito alla considerazione sopra richiamata, in quanto la valutazione degli eventuali impatti paesaggistici generati dalle opere in progetto deve essere meglio verificata.

In caso siano confermati alcuni aspetti critici, dovranno essere previsti e descritti gli eventuali interventi di mitigazione/compensazione paesaggistica finalizzati a generare un corretto inserimento paesaggistico delle opere in progetto con il contesto di riferimento.

Infine si precisa che la verifica degli aspetti sopra evidenziati dovranno essere parte integrante del progetto definitivo dell'opera, soggetto alle procedure autorizzative ai sensi dell'art. 146 del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i. (di competenza comunale), che dovrà pertanto essere accompagnato dalla documentazione prevista dal D.P.C.M. 12.12.2005 (Relazione paesaggistica con procedimento ordinario) e dovrà essere conforme alle prescrizioni contenute negli articoli 3, 13, 14, 15, 16, 18, 23, 26, 33, 39 e 46 delle norme di attuazione del Piano paesaggistico regionale (Ppr) approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 nonché con le specifiche prescrizioni d'uso dei beni paesaggistici di cui all'articolo 143, comma 1, lettera b), del Codice stesso, riportate nel "Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte", Prima parte.

Aspetti urbanistici

Dal punto di vista urbanistico, il Comune di Roburent è dotato di proprio strumento urbanistico approvato con D.G.R. n° 153-02187 del 17.12.85. Secondo quanto riportato a pag. 36 della RELAZIONE GENERALE, gli interventi in progetto (bacino di accumulo, impianto di innevamento e sistemazione pista), risultano classificati quali ambiti "Fs2", corrispondenti alle "aree sciabili e dagli impianti di risalita" normate all'art. 24.4 delle N.T.A. del P.R.G.I. per le quali vengono ammessi interventi di costruzione e manutenzione degli impianti e delle attrezzature complementari.

L'opera in esame, pur configurandosi quale intervento di nuova costruzione, è rivolto nella

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

sostanza al consolidamento e al miglioramento degli impianti esistenti e può pertanto considerarsi conforme alla strumentazione urbanistica comunale vigente.

Si ricorda in ogni caso che i medesimi interventi insistono parzialmente su terreni di proprietà comunale gravati da uso civico (NCTU F. 16 M. 17 – 30 e F. 18 M. 24 – 170 – 381) e pertanto, nelle successive fasi di progettazione, risulta necessario procedere all'attivazione delle dovute autorizzazioni di mutamento della destinazione d'uso temporaneo, preliminarmente/contestualmente all'autorizzazione relativa alle opere proposte.

Aspetti idraulici

L'invaso rientra nelle competenze regionali del Settore Difesa del suolo ai sensi della L.R. n.25 del 06/10/2003, D.P.G.R. n.12/R del 09/11/2004 e s.m.i.. I Proponenti affermano, ai sensi dell'art. 2 "Regolamento regionale 9 novembre 2004, n. 12/R", che l'opera risulterebbe classificabile nella sottocategoria A2: sbarramenti con altezza fino a 10 m e con volume di invaso fino a 30.000 m³.

I contenuti progettuali del Progetto Definitivo dovranno soddisfare quanto richiesto dall'art. 10 del D.P.G.R. succitato.

Inoltre si ricordano alcuni dettagli tecnici che dovranno essere approfonditi nell'ambito del prossimo livello progettuale :

- la tubazione dello scarico di fondo nonché lo scarico di superficie, che andranno dimensionati con uno studio idrologico, andranno posizionati, per quanto possibile, planimetricamente al di fuori del rilevato di contenimento delle acque;
- lo scarico di superficie per l'invaso dovrà essere realizzato a cielo aperto e dovrà collettare l'acqua sfiorata in un impluvio a valle evitando eccessivi fenomeni erosivi;
- si ricorda che le pendenze dei paramenti di monte e valle dei rilevati di contenimento delle acque non dovrebbero essere superiori a circa 1/3 (arrivando in casi eccezionali a 26°-27° corrispondente a circa 1/2) ai fini di una migliore e più agevole manutenzione e gestione dell'invaso e dei paramenti, soprattutto in presenza di un'impermeabilizzazione interna (c.f.r. Manuale tecnico (pagg. 68-69);
- andrà effettuata una simulazione idraulica per la determinazione dell'area di dambreak (rottura del rilevato arginale) a valle dell'invaso, nonché un corretto dimensionamento degli scarichi di superficie e di fondo;
- le verifiche tecniche prodotte andranno eseguite secondo i riferimenti normativi attualmente vigenti (es. la verifica statica andrà effettuata ai sensi delle NTC2018);
- ai fini della corretta classificazione dell'opera di cui all'art. 2 del D.P.G.R. n.12/R del 09/11/2004 e s.m.i. si richiede di verificare nella successiva fase progettuale l'altezza dello sbarramento con la redazione di opportune sezioni trasversali (a tal fine si ricorda che l'altezza della diga è definita come la differenza tra la quota del piano di coronamento e quella del punto più depresso dei paramenti).

Si ritiene utile indicare la manualistica tecnica di settore, utile alla progettazione definitiva, disponibile al seguente link <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/protezione-civile-difesa-suolo-opere-pubbliche/difesa-suolo/dighe/manuali-tecnici-sugli-sbarramenti-per-laccumulo-idrico>.

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

Si ricorda inoltre che per l'effettuazione di ulteriori verifiche idrauliche o l'affinamento di quelle già effettuate, si possono utilizzare gratuitamente i modelli digitali del terreno presenti sul Geoportale della Regione Piemonte - rilievi DTM (Digital Terrain Model) della RIPRESA AEREA ICE 2009-2011 - DTM utili per effettuare modellazioni idrauliche.

Aspetti geologici e nivologici

Il sito prescelto per la realizzazione dell'invaso, quasi completamente interrato sotto il piano campagna e di capienza pari a 8.000 mc ca., per quanto morfologicamente favorevole per la presenza di una conca naturale, si colloca su un settore di versante, intorno alla quota di 1500 m, identificato nel sistema SIFRAP di ARPA Piemonte come un esteso fenomeno franoso complesso che interessa il versante sud-occidentale del M. Alpet. Nell'ambito dello stesso versante l'Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici del PAI, identifica, con perimetrazione più ridotta e a quota leggermente più bassa, una zona classificata come "frana quiescente". Immediatamente a valle dell'area subpianeggiante di localizzazione del bacino s'individua un allineamento di risorgive la cui portata idrica alimenta alcuni corsi d'acqua.

Nel merito della documentazione progettuale presentata, si rileva che il quadro geologico e geomorfologico in cui si colloca l'invaso in progetto è stato approfondito attraverso la realizzazione di:

- n. 2 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, spinti fino a 30 m di profondità ed attrezzati uno con tubo inclinometrico ed uno con piezometro, che hanno evidenziato la presenza di substrato roccioso costituito da calcescisti a profondità di 25 m ca., sovrastato da depositi prevalentemente fini, a matrice da limoso argillosa in prossimità della superficie fino a – 10m e limoso-sabbiosa più in profondità;
- n. 1 indagine geosismica a rifrazione, da cui è stata stimata un'attribuzione dei terreni alla classe sismica "B", secondo la classificazione adottata dal DM NTC 17/01/2018.

Dal punto di vista dell'influenza della realizzazione dell'opera sulla stabilità del manto nevoso le indagini condotte dai professionisti hanno evidenziato che nell'intorno significativo dell'opera non si rileva la presenza di siti valanghivi e che la realizzazione dell'invaso non modifica negativamente la morfologia dei luoghi.

Ai fini dell'ottenimento degli eventuali provvedimenti autorizzatori, nella redazione del progetto definitivo/esecutivo dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni:

- prima dell'avvio della successive fasi progettuali dovranno essere verificate con ulteriori indagini geognostiche puntuali in situ e di laboratorio le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il contenimento dell'invaso verso valle; sulla base dei parametri geotecnici ottenuti dovrà essere effettuata la validazione delle verifiche di stabilità dell'opera di contenimento e dell'insieme opera-versante condotte, ai sensi delle NTC DM 17/01/2018.
- nella progettazione definitiva delle opere dovranno essere ottemperati gli adempimenti previsti dal D.P.R. 13 Giugno 2017, n. 120, relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo;
- nella progettazione del sistema di impermeabilizzazione del fondo dell'invaso dovrà essere previsto un accurato spianamento della superficie di posa del tessuto-non-tessuto e del sovrastante il telo impermeabile, al fine di garantirne la perfetta tenuta ed evitare il rischio di

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

punzonamenti o di strappi;

- la progettazione del sistema di posa della tubazione dello scarico di fondo dovrà essere effettuata con l'impiego di tecniche che garantiscano di non perturbare l'integrità e le caratteristiche geotecniche del setto di terreno naturale che costituisce il contenimento dell'invaso verso valle;
- dovrà essere definito un piano di monitoraggio dell'area a valle del bacino attraverso la realizzazione di misure periodiche di un inclinometro e di un piezometro di profondità pari quella dei sondaggi geognostici realizzati;
- il sistema di scarico di fondo e di superficie dell'invaso dovrà essere realizzato con accorgimenti tecnici atti ad impedire l'insorgere di fenomeni erosivi concentrati nel corpo idrico ricettore.

Infine, dato atto che il PRGC del Comune di Roburent non risulta ancora adeguato al PAI, si richiama l'amministrazione comunale alla necessità di procedere, come previsto dalla normativa urbanistica vigente, all'adeguamento del Piano regolatore comunale al quadro del dissesto rappresentato dal PAI.

Aree sciabili

Si ricorda che l'intervento in oggetto deve rientrare nelle previsioni delle aree sciabili approvate con DGR n. 14-5137 del 28-12-2012, ai sensi dell'art. 5 c.2 della L.R.2/2009.

Ulteriori aspetti progettuali

Per quanto riguarda le condotte interrato indicate in progetto, si rammenta che la Circolare n. 3/AMB del 10/09/2018 (prot. 40427/A1807A) stabilisce al punto "7.3 Condotte interrato" che "... per tutte le condotte interrato di diametro inferiore al metro, una larghezza convenzionale della superficie modificata pari a metri 2,00 ..." e pertanto dovrà essere aggiornata la superficie indicata a progetto.

Dovranno essere adottate tutte le necessarie precauzioni e gli accorgimenti tecnici - compatibili con l'opera in progetto - atti a:

- a) scongiurare cedimenti degli argini;
- b) garantire che le acque rilasciate dal canale sfioratore non arrechino danno agli attraversamenti delle acque della S.P. 288 di Prà di Roburent.

Protezione civile

In relazione al fatto che, dalle planimetrie allegate (Rif. Planimetria di bacino idrico e zona di riutilizzo del materiale), in prossimità dell'area pressoché pianeggiante sulla quale verrà realizzato il bacino di accumulo sorge una struttura non meglio identificata negli elaborati progettuali, si evidenzia e raccomanda la necessità di analizzare preventivamente e tenere debitamente in conto l'eventualità/ipotesi di potenziali interessamenti di tale bersaglio (nonché di ulteriori, eventuali altri – Es. aree urbanizzate di Loc. Pra, Loc. Ciardin e Loc. Ciappa) nell'ambito degli scenari di rischio del Piano Comunale di Protezione Civile, con conseguente e connessa informazione preventiva dei fruitori e, più in generale, della popolazione interessabile. In tal senso – nonostante il bacino in

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

questione, in quanto realizzato completamente in scavo, secondo quanto riportato nella documentazione rientri tra i "laghetti totalmente interrati sotto il piano di campagna,..." e risulti pertanto escluso dai dettami della L.R. 6 Ottobre 2003, n. 23 e dal Regolamento Regionale 29 Gennaio 2008, n. 1/R – resta ferma l'importanza di poter disporre, nel proseguo dell'iter progettuale e autorizzativo e tenendo in conto che alcune sezioni presentano comunque un argine in rilevato di alcuni decimetri, di apposita mappatura delle eventuali aree allagabili per tracimazione delle acque in eccesso piuttosto che per rottura dell'invaso o per ricorso al canale sfioratore – onde poter meglio caratterizzare l'eventuale scenario di rischio di cui in precedenza, ad effettiva conferma che il medesimo vaso non costituisca fonte di rischio per gli insediamenti circostanti e prevedere/commisurare, nel caso, adeguate misure procedurali a salvaguardia e tutela della pubblica incolumità nella Pianificazione di Protezione Civile Comunale. Si rileva poi, sin d'ora, la necessità di assicurare, ad opera ultimata, il periodico controllo delle condizioni della stessa, specie a seguito di eventi meteo eccezionali, e l'eventuale opportunità di eleggere – in seno al Piano Comunale di Protezione Civile – le adiacenze dell'opera medesima in previsione quale punto di monitoraggio (Es. da parte delle Strutture e/o del Volontariato di Protezione Civile) nel corso di eventi meteorologici di particolare rilevanza, a sorveglianza preventiva di eventuali criticità a carattere locale.

In riferimento alla prevista fruizione anche estiva del bacino, attraverso la realizzazione di una zona pianeggiante perimetrale al lago e al fatto che il medesimo bacino verrà altresì utilizzato per altri scopi a livello turistico nei mesi dell'anno in cui non verrà usato per la produzione di neve artificiale, si richiama l'opportunità di censire il medesimo, in seno al Piano di Protezione Civile Comunale, quale eventuale punto di prelievo per mezzi aerei (Rif. Elicotteri) in occasione di operazioni di spegnimento di eventuali incendi boschivi, compatibilmente con gli utilizzi previsti del bacino nei periodi annuali destinati a tale uso.

Relativamente al fatto che:

a) già nella 1° Conferenza dei Servizi per l'autorizzazione del progetto, tenutasi presso la sede comunale di Roburent in data 29 Luglio 2019, i Settori Regionali Geologico e Tecnico di Cuneo hanno formulato osservazioni e richieste di integrazioni e chiarimenti in ordine a:

- criticità della localizzazione del sito prescelto per la realizzazione dell'invaso
- peculiare collocazione del bacino in un'area subpianeggiante in prossimità di un orlo di scarpata su versante relativamente acclive
- natura evolutiva del dissesto individuato sulla cartografia dell'IFFI come fenomeno franoso complesso e sulla cartografia dell'Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici del PAI, con perimetrazione più ridotta e a valle rispetto al sito oggetto del bacino sul versante occidentale del M. Alpet, come "frana quiescente" (Rif. Circolazione idrica sotterranea e assetto idrogeologico del versante)

b) secondo quanto evidenziato dalla Relazione Geologica:

- nell'area nella quale si inserisce la zona oggetto degli interventi, la rete idrica superficiale è caratterizzata dalla presenza dei Torrenti Corsaglia e Casotto, i cui bacini presentano regime torrentizio, con portate normalmente esigue, che diventano elevate in corrispondenza di eventi meteorologici intensi
- nell'area indagata, i diffusi tributari minori che rappresentano i collettori delle acque meteoriche che si attivano stagionalmente nei periodi di fusione nivale o in occasione di

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

eventi meteorici intensi, sono soggetti a fenomeni di violenta attività torrentizia, con riattivazione di settori di conoide

- i corsi d'acqua montani possono entrare in una delicata fase d'instabilità e franare nell'alveo con conseguente parziale o totale occlusione e gli impluvi secondari possono generare fenomeni di violenta attività torrentizia che si manifesta come elevata capacità di trasporto solido ed intensi processi erosivi e deposizionali
- l'area del bacino di accumulo è contraddistinta da un settore di pendio a moderata acclività e caratterizzato da una depressione chiusa pianeggiante nella quale tendono a formarsi, a causa di difficoltà di drenaggio, ristagni di acqua che imbibiscono il terreno superficiale
- in settori più distanti, l'attività chimica esercitata dall'acqua genera importanti fenomeni di carsismo con importanti flussi di acque sotterranee, a volte veri e propri fiumi sotterranei
- alcuni settori di versante risultano vulnerabili da fenomeni franosi per fluidificazione dei terreni incoerenti della copertura superficiale
- porzioni di territorio più a valle rispetto a quella indagate, risultano essere state pesantemente coinvolte dai fenomeni di dissesto idrogeologico conseguenti all'evento alluvionale del 5-6 Novembre 1994
- si consta generalmente la presenza di una coesione apparente sufficiente ad assicurare la stabilità dei fronti di scavo temporanei, in relazione ai quali – in condizioni di forte imbibimento della coltre superficiale – si possono generare fenomeni di fluidificazione e di mobilitazione dello strato di deposito più superficiale. L'effettuazione, cioè, degli scavi per dare sede al bacino artificiale possono provocare un aumento dell'erosione da parte delle acque di ruscellamento e causare la formazione di piccoli smottamenti localizzati e superficiali nel caso di forti ed abbondanti precipitazioni che avvengano in fase di costruzione comportando, nel complesso, un impatto rilevante sulla componente suolo e sottosuolo (Rif. Modifiche momentanee e locali del regime di deflusso delle acque superficiali)
- per il bacino in condizioni post operam al massimo invaso in condizione sismiche, i fattori di sicurezza risultano inferiori a 1 in quanto sono state individuate delle superfici non ammissibili che interessano il corpo idrico

anche sulla scorta delle risposte fornite alle suddette richieste formulate e delle documentazioni, relazioni, integrazioni e carte conseguentemente prodotte, si evidenzia la necessità di procedere ad un conseguente, pronto aggiornamento degli Scenari di Rischio – e conseguenti Procedure di Emergenza correlate – di cui al Piano Comunale di Protezione Civile, specificatamente in ordine alle aree di pericolosità su scala comunale in relazione alla vulnerabilità e all'esposizione reale e potenziale;

In relazione alle condizioni idrologiche del sottosuolo interferente con l'invaso e al fine di controllare la stabilità del versante su cui sarà realizzato l'invaso stesso, si conferma la necessità di provvedere all'esecuzione di un impianto di monitoraggio, secondo le specifiche riportate in progetto (Rif. N. 1 inclinometro e n. 2 piezometri) così da poter, rispettivamente a mezzo di tali strumentazioni, verificare eventuali movimenti del versante (eventualmente anche indotti dalle fasi di riempimento e svasso del lago) ed effettuare letture nei periodi immediatamente successivi ad

ALLEGATO A

Fase di verifica della procedura di VIA e contestuale Valutazione d'Incidenza inerente il progetto "Potenziamento impianto innevamento programmato Loc. Bric Colmè e realizzazione impianto innevamento sul monte Alpet", localizzato nel Comune di Roburent (CN) – Cat. B1.28 - Pos. 2021-11/VER. Assoggettamento del progetto alla fase di valutazione di cui all'art. 12 della L.R. 40/1998, in combinato disposto con gli artt. 23 e ss. del D.Lgs. 152/06.

intense precipitazioni e allo scioglimento nivale, che rappresentano le condizioni a maggiore criticità.

In ultimo ma con valenza a carattere generale, stante quanto stabilito ai sensi del comma 3 dell'articolo 18 del "Codice della Protezione Civile" (D.Lgs n.1 del 2 Gennaio 2018), in virtù del quale "i Piani ed i Programmi di gestione, tutela e risanamento del territorio e la pianificazione urbanistica e territoriale devono essere coordinati con i Piani di Protezione Civile, al fine di assicurarne la coerenza con gli scenari di rischio e le strategie operative ivi contenuti", in relazione al fatto che tale coordinamento debba avvenire "con riguardo ai quadri conoscitivi, agli apparati analitici e le previsioni – tenendo conto in particolare degli aspetti connessi ai rischi e ai cambiamenti climatici – " allo scopo di soddisfare due principali obiettivi:

1. Integrare gli scenari di rischio nei Piani Urbanistici e Territoriali
2. Rendere coerente con quest'ultimi le previsioni dei Piani stessi

si rimanda ad opportune valutazioni da parte dell'Autorità di Protezione Civile Comunale – responsabile, ai sensi dell'at. 6 del Codice , del recepimento degli indirizzi nazionali di protezione civile – per una verifica della effettiva coerenza tra la pianificazione urbanistica e territoriale e quella di protezione civile effettivamente vigenti sul territorio di competenza.