



Regione Lombardia
COMUNITA' MONTANA
TRIANGOLO LARIANO



OltreLario:
Triangolo Lariano meta dell'outdoor

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Tomaso INVERNIZZI

Viale della Vittoria, 23/A - 23815 INTROBIO (LC)

tel. 3471208886

e-mail: invernizzitomaso@gmail.com

P. IVA 02455410130

OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Doc:

01

Data:

Settembre 2022

Riferimento:

726_PFTE-AREST

INDICE

✓ INTRODUZIONE	<i>pag. 02</i>
✓ STATO DI FATTO	<i>pag. 04</i>
✓ STATO DI PROGETTO	<i>pag. 10</i>
Riqualificazione dei sentieri	<i>pag. 11</i>
Nuovi tapis roulant	<i>pag. 12</i>
Livellamenti, allargamenti e messa in sicurezza piste	<i>pag. 14</i>
Nuove attrazioni e giochi	<i>pag. 15</i>
Impianto di innevamento artificiale e nuovo bacino di accumulo	<i>pag. 18</i>
Implementazione parcheggi	<i>pag. 19</i>
✓ CONCLUSIONI	<i>pag. 20</i>

✓ **ALLEGATI:**

- **DOC. 02: STIMA DEI LAVORI**
- **DOC.03: QUADRO ECONOMICO DI MASSIMA**
- **TAV. 01: INQUADRAMENTO TERRITORIALE, URBANISTICO, CATASTALE**
- **TAV 02: PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO**
- **TAV 03: PLANIMETRIA DI DETTAGLIO DI PROGETTO**

INTRODUZIONE

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica ha come oggetto lo sviluppo di una parte del territorio montano della Comunità Montana Triangolo Lariano da valorizzare e riqualificare con l'intervento denominato "**OltreLario: Triangolo Lariano meta dell'outdoor**". Le risorse per realizzare gli obiettivi che di seguito verranno presentati sono state messe a disposizione da Regione Lombardia e dalla Comunità Montana stessa, nell'ambito dell'Accordo di Rilancio Economico Sociale e Territoriale (AREST).

La Comunità Montana Triangolo Lariano è proprietaria di un vasto comparto malghivo, sulle pendici del monte San Primo comprendente le Alpi di Torno, del Borgo e di Terrabiotta nei territori comunali rispettivamente di Sormano, Bellagio e Magreglio, da sempre utilizzato ad uso alpeggio per l'allevamento estivo del bestiame. Gli alpeggi, posti ad una quota altimetrica che si sviluppa da circa 1.100 m fino a oltre i 1.500 m s.l.m., sono di proprietà della Comunità Montana dall'anno 1978.

Il comprensorio turistico "Parco Monte San Primo", si trova in territorio comunale di Bellagio, in loc Alpe del Borgo, sul versante nord del Monte San Primo, la più alta elevazione del Triangolo Lariano che, con i suoi 1.685 m s.l.m, rappresenta uno dei punti più panoramici del Triangolo Lariano. Il comprensorio in analisi si estende da quota 1.115 m fino a quota 1.480 m s.l.m. Il PGT del Comune di Bellagio definisce il territorio interessato come zona omogenea destinata ad infrastrutture ed attrezzature per la pratica dello sci.

La presente documentazione progettuale ha lo scopo di analizzare lo stato attuale delle infrastrutture del comprensorio turistico del Monte San Primo e di individuare gli interventi necessari per un suo rilancio all'interno del settore turistico del Triangolo Lariano e più in generale lombardo nell'arco di tutto l'anno. La Comunità Montana, in quanto proprietaria del compendio denominato Alpe del Borgo, in territorio comunale di Bellagio, è intenzionata alla realizzazione di una riqualificazione che sia un volano turistico per l'intero territorio sia nel periodo estivo, sia in quello invernale che, negli ultimi decenni, ha sofferto del calo progressivo delle precipitazioni nevose e degli investimenti di sviluppo in generale.

L'intero territorio del Comune di Bellagio è soggetto a tutela paesaggistica, (Art.136 comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/2004) in base al decreto del Presidente della Giunta Regionale della Regione Lombardia pubblicato sulla G.U. n.343 del 16.12.1980, inoltre le aree interessate dal progetto ricadono in parte in area boscata e/o in vincolo idrogeologico.

Il progetto AREST riguarda interventi per complessivi € 2.060.000,00 di cui €1.030.000,00 da finanziamento della Comunità Montana del Triangolo Lariano e €1.030.000,00 da finanziamento di Regione Lombardia.

Ulteriori opere, atte a completare la riqualificazione del polo turistico suddetto, verranno realizzate e/o implementate con un finanziamento ministeriale di €3.000.000,00 concesso al Comune di Bellagio.

STATO DI FATTO

Il comprensorio turistico dell'Alpe del Borgo è situato nella parte meridionale del territorio del Comune di Bellagio, sul versante nord del Monte San Primo, che con i suoi 1.685 m s.l.m. costituisce uno dei punti più panoramici e la più alta elevazione del Triangolo Lariano e permette una vista a 360 gradi dal vicino Lago di Como a gran parte dell'arco alpino. Il complesso è collocato al confine con i Comuni di Magreglio e si estende da quota 1.115 m s.l.m. fino a quota 1.480 m s.l.m., in una zona molto frequentata da escursionisti e famiglie in virtù di un percorso semplice e di una pendenza dolce risultando adatta ad ogni tipo di pubblico sia in estate che in inverno.

In questa località, posta al di sotto della vetta di Monte San Primo, è nata nel 1957 la stazione sciistica con 12 km di piste, servite da tre skilift denominati "Baby Pianone", "Terrabiotta" e "Forcella". L'apprezzamento dell'opera è ben documentato dalla presenza di turisti provenienti dalle vicine zone della Brianza, di Como, Milano e Lecco e dalle scuole di scii nate intorno all'area.

L'Alpe del Borgo è un antico alpeggio recuperato dalla Comunità Montana del Triangolo Lariano per ripristinare l'attività del pascolo e creare un polo di appoggio per itinerari turistici. La Comunità Montana è intenzionata alla realizzazione di una riqualificazione che sia un volano turistico per l'intero territorio sia nel periodo estivo sia in quello invernale.



Panoramica invernale del comprensorio turistico Alpe del Borgo.



Panoramica del comprensorio turistico Alpe del Borgo (agosto 2022).

Il PGT del Comune di Bellagio definisce il territorio interessato come zona omogenea destinata ad infrastrutture ed attrezzature per la pratica dello sci.

Allo stato attuale il comprensorio turistico presenta le seguenti strutture di proprietà della Comunità Montana Triangolo Lariano:

1) fabbricati Alpe del Borgo suddivisi in:

- Fabbricato rurale ad uso residenziale (abitazione);
- Fabbricato rurale ad uso stalla e fienile;
- Fabbricato rurale ad uso magazzino (ghiacciaia);
- Fabbricato rurale ad uso ricovero bestiame;
- Fabbricato rurale ad uso agriturismo (capienza di circa 30 coperti).

2) infrastrutture comprensorio sciistico:

- Sciovia a fune alta “Forcella”, con fabbricato ad uso biglietteria, non funzionante per mancanza revisione generale dall’anno 2016. Utilizzata negli ultimi anni anche come impianto di risalita per mountain-bike a servizio del San Primo Bike Park;

- Sciovia a fune alta “Baby Pianone”, con piccolo fabbricato ad uso bar, non funzionante per mancanza gestore dall’anno 2018. Tale impianto sarebbe attual-

mente ancora utilizzabile senza interventi di revisione generale (da effettuarsi nell'anno 2024);

- Sciovia a fune alta "Terrabiotta", con fabbricato ad uso officina, non funzionante per scadenza di vita tecnica, dall'anno 1998;
- Mezzo battipista Leitner LH500 con verricello;
- Generatore di neve a ventola TechnoAlpin M18;
- Tornelli elettronici alla partenza delle sciovie "Baby Pianone" e "Forcella";
- Attrezzature varie per attività sciistica.



Sciovie a fune alta dismesse "Baby Pianone" e "Terrabiotta".



Mezzo battipista LH 500 in uso al San Primo (maggio 2022).



Area di deposito materiali e partenze skilift “Terrabiotta” e “Baby Pianone”.

L’Alpe del Borgo dista circa 14 km dal centro abitato di Bellagio ed è raggiunta da una strada comunale asfaltata. Nei pressi della stazione di partenza dello skilift “Forcella” attualmente in disuso è presente un parcheggio pubblico con una capienza massima di circa 40 posti auto. Considerando anche i posti auto situati a lato della strada di accesso si possono considerare altri 40 posti per un totale di circa 80 posti auto.



Parcheggio pubblico e sciovia a fune alta dismessa “Forcella” (agosto 2022).

Il comparto su cui si sviluppa il comprensorio turistico Alpe del Borgo ricade nello Studio Geologico Comunale di Bellagio in Classe 3 - fattibilità con consistenti limitazioni. Si è pertanto proceduti alla redazione della verifica preliminare della fattibilità geologica degli interventi, dalla quale si evince che: *“si ritiene di poter attestare la compatibilità dell'attuazione dei progetti di riqualificazione proposti adottando le cautele indicate per quanto riguarda il rispetto dei vincoli geologici esistenti”*.

L'area dell'Alpe del Borgo è per buona parte coperta da pascolo con la presenza di bosco ceduo e conifere ai margini delle piste da sci.



Fabbricati di proprietà della Comunità Montana del Triangolo Lariano.

L'asse principale di drenaggio superficiale è rappresentato dalla valle che ha origine a quota 1.350 m s.l.m. sul versante nord-ovest del Monte Ponciv e scende a lato della pista “Baby Pianone”. Essa si attiva specialmente in corrispondenza di consistenti fenomeni di precipitazione, causando l'erosione superficiale ed il trasporto di materiale detritico lungo il versante.



Stato attuale della pista “Baby Pianone”, invasa dai detriti provenienti dal ruscellamento superficiale delle acque.

Nella zona a lato della partenza dello skilift “Baby Pianone” è presente una depressione chiusa, allineata con la valle sopracitata, la quale rappresenta una zona di recapito, ristagno e di infiltrazione preferenziale delle acque meteoriche.



Depressione chiusa con ristagno di acqua lungo la valle nelle vicinanze della partenza dello skilift “Baby Pianone”.

STATO DI PROGETTO

L'obiettivo principale del presente progetto è quello di creare presso il complesso dell'Alpe del Borgo le condizioni di interesse turistico favorendo la creazione di attività sportive, ricreative e culturali. Le infrastrutture presenti nell'Alpe del Borgo sono di proprietà della Comunità Montana, pertanto l'intento è la riqualificazione e la rivalutazione del comprensorio come punto di approdo turistico nel rispetto del principio di sostenibilità economica attraverso l'integrazione e la sinergia di progetti differenti.

In primo luogo, è prevista la riqualificazione delle strutture/manufatti atti alla risalita delle piste, attraverso la posa di quattro tapis roulant, al fine di favorire l'insediamento di tipologie di turismo attivo sia invernali che estive, oltre alla realizzazione di un impianto da tubing e un'area gioco per i più piccoli. In modo complementare si prevedono nuovi livellamenti, allargamenti e la messa in sicurezza delle piste presenti, realizzate per la discesa.

In secondo luogo, è previsto il progetto di un impianto di innevamento attraverso la realizzazione di un bacino di accumulo a quota 1.158 m s.l.m., nella depressione naturale situata nei pressi della partenza del vecchio skilift in chiuso "Baby Pianone", dove è già presente una pozza naturale alimentata dalla valle che scorre a lato della pista omonima e specialmente dalle acque piovane. Il bacino artificiale, del volume complessivo di circa 5.000 mc, in loc. Alpe del Borgo, avrà la funzione di approvvigionamento idrico per i "cannoni da neve", di regimazione delle acque provenienti dal canale immediatamente a monte e di intrattenimento ludico/ricreativo nei mesi estivi.

Si prevede inoltre il miglioramento, la messa in sicurezza e l'ampliamento dei posti auto pubblici attualmente disponibili, dato che quelli attualmente presenti risultano insufficienti a soddisfare la domanda turistica attesa.

La riqualificazione invernale prevede il mantenimento della pista "Baby Pianone", che non richiede particolari interventi per essere nuovamente utilizzata, e la creazione di un'area attrezzata per bob e slittini. Queste attività ben si inseriscono nel contesto del San Primo, località per famiglie e bambini da avviare alla pratica

dello sci. La previsione dell'impianto di innevamento e relativo laghetto aumentano le possibilità di neve garantita considerando il fondo erboso, la pendenza dolce e l'esposizione settentrionale del tracciato. Nei mesi in cui è assente la neve si prevede la trasformazione della pista in un'area di svago e divertimento con alcune attività come le piste di tubing e altri giochi che possono rappresentare un buon richiamo per il segmento di clientela costituito da famiglie con bambini. Come suddetto anche il laghetto per l'innnevamento costituirà un'attrattiva, in quanto è prevista un'area con profondità di 30 cm, utilizzabile per fini ludici, sia durante la stagione estiva che in quella invernale (pista di pattinaggio naturale).

RIQUALIFICAZIONE DEI SENTIERI

Sono previsti il rilievo e la sistemazione sentieristica dei tratti già esistenti di collegamento tra l'Alpe di Torno in Comune di Sormano e l'Alpe del Borgo in Comune di Bellagio, passando per l'Alpe di Terra Biotta in Comune di Magreglio, insistenti su terreni di proprietà della Comunità Montana Triangolo Lariano. Tali interventi saranno subordinati all'acquisizione delle indispensabili autorizzazioni edilizie ed ambientali, secondo la normativa vigente, ed in conformità con i PGT dei rispettivi Comuni. Le Alpi pascolive predette si estendono su una superficie complessiva di oltre 200 ettari dei quali circa 55 ettari sul versante nord in comune di Bellagio (alpe del Borgo) e 145 ettari circa sul versante sud in comune di Sormano (alpe di Torno) con uso del suolo a prato-pascolo, pascolo e bosco in diverse condizioni d'uso. La Comunità Montana Triangolo Lariano persegue anche l'obiettivo di riqualificare il compendio denominato Alpe del Borgo in territorio comunale di Bellagio realizzando gli interventi necessari perché diventi un volano turistico per l'intero territorio sia nel periodo estivo sia in quello invernale.

In particolare si prevedono i seguenti interventi, da definire puntualmente in fase di progettazione esecutiva, in relazione allo stato attuale di conservazione dei vari tratti di sentiero:

- Pulizia arborea ed arbustiva su sede viaria e nelle sue pertinenze (150 cm per lato) su tracciato con: taglio con decespugliatore della vegetazione; taglio con motosega di piante cadute e di rami che ostruiscono la sede viaria, con relativo acca-

tastamento sul fianco del sentiero; taglio con motosega di piante pericolanti ai margini del tracciato con relativo accatastamento sul fianco del sentiero; rimozione del materiale instabile posto a monte e a valle del sentiero; Pulizia totale di specie arboree e arbustive.

- Ripristino e manutenzione del fondo su tracciato in cattivo stato di conservazione con: rimozione delle pietre e del materiale depositatosi sul fondo; livellamento pesante del piano del fondo; ripristino della sezione viaria; profilatura delle scarpate di monte e di valle con riposizionamento della cotica erbosa.

- Consolidamento mediante cordonatura a valle realizzata con tronco di legno scortecciato con: Pulizia e creazione del piano di posa a valle; Posa in opera e ancoraggio con barre d'acciaio di tronco scortecciato; Riporto di terreno, ripristino e livellamento del fondo.

- Fornitura e posa in opera su appositi pali di sostegno in acciaio zincato a norma UNI 1461:99, di tabelle segnavia con punta versione minima (decreto 569/2016 R. Lombardia) I cartelli segnavia di grafica già definita saranno forniti e posati, subordinati all'acquisizione delle autorizzazioni secondo normativa vigente, su intersezioni degli itinerari realizzati nel progetto "OltreLario" e nell'itinerario a tappe che percorre il Triangolo Lariano di modo da poter garantire la qualità del prodotto turistico che si desidera creare.

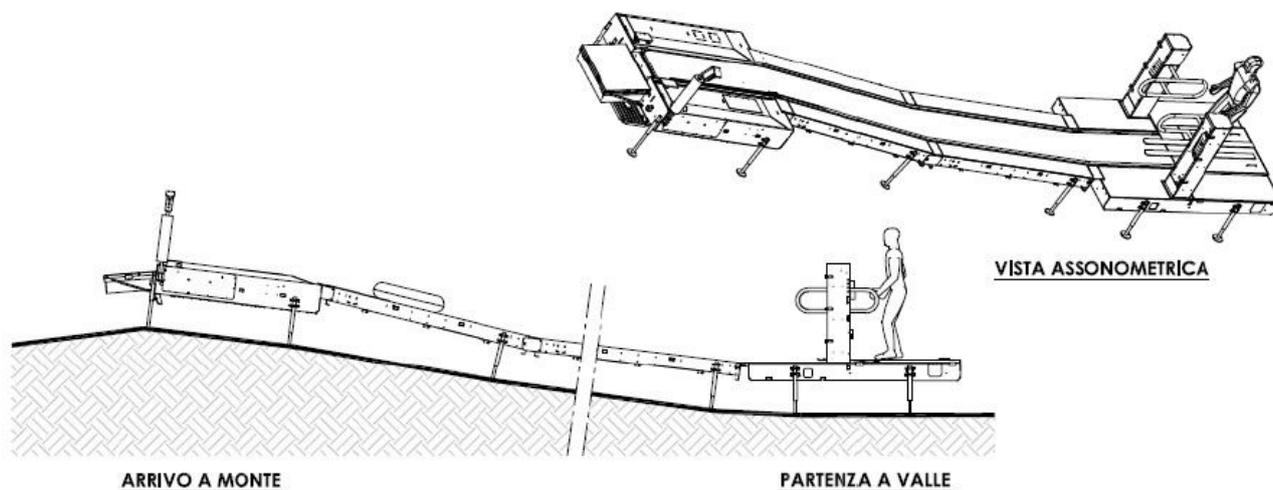
NUOVI TAPIS ROULANT

Acquisto e posa di quattro tapis roulant atti alla riqualificazione del compendio San Primo. I primi due verranno posizionati consecutivamente con partenza dal parcheggio esistente e permetteranno all'utenza di accedere direttamente e agevolmente al "Pianone", luogo dedicato alla creazione di un'area giochi ricreativa. Questi avranno una lunghezza rispettivamente di 90 m e 130 m e presenteranno una pendenza media compresa tra il 16% ed il 21%. Un terzo tapis roulant verrà ubicato lungo la pista "Baby Pianone" ed avrà la funzione di trasporto persone al fine di fruire delle discese sia con sci e snowboard durante la stagione invernale che con le biciclette in estate. Questo impianto, che avrà una lunghezza di 140 m e

presenterà una pendenza media del 15%, essendo quello che servirà la pista principale del comprensorio, avrà una larghezza di 120 cm, in modo da permettere la risalita di due sciatori affiancati. Un quarto tapis roulant permetterà di raggiungere il ristoro e le baite di proprietà della Comunità Montana del Triangolo Lariano e garantirà la fruizione della pista a lato sia con bob e slittini che della pista da tubing anche in estate. Quest'ultimo avrà una lunghezza di 80 m e presenterà una pendenza media del 19%.



Tipologia fotografica tapis roulant e pista per bob e slittini- stagione invernale.



Viste assionometrica e laterale tipo di tapis roulant

La sostituzione dello skilift esistente in disuso sulla pista “Baby Pianone” con i tapis roulant presenta vantaggi per i minori costi di gestione e manutenzione. Inoltre, per il funzionamento dei tapis roulant non è obbligatoriamente prevista la presenza di personale fisso alla partenza e arrivo di ogni impianto, consentendo un ulteriore risparmio di costi di gestione. I tapis roulant, essendo fruibili anche da pedoni, presentano una maggior versatilità per utilizzi aggiuntivi a quello sciistico, in particolare per bob e slittini in inverno e per il tubing anche durante la stagione estiva.

LIVELLAMENTI, ALLARGAMENTI E MESSA IN SICUREZZA PISTE

Pista Baby Pianone e Pista Baby Park

Per il rilancio del comprensorio dell’Alpe del Borgo sono previsti il mantenimento e la riqualificazione della pista “Baby Pianone”, che non richiede particolari interventi per essere nuovamente utilizzata. Il progetto prevede la sistemazione del tratto intermedio e finale della pista, compreso tra i 1.160 e i 1.180 m di quota e fino alla vallecola oggetto di regimazione idraulica, oltre alla sistemazione della pista parallela “Baby park” posta a nord del canale attraverso il taglio di piccoli arbusti eventualmente presenti ed il livellamento della pista nei tratti ove occorre. Le opere comporteranno l’asportazione e l’accantonamento parziali della cotica erbosa, il livellamento dei dossi ed il riempimento degli avvallamenti con il materiale scavato. Infine, verrà riposizionata la cotica erbosa e, se necessario, si procederà con un inerbimento forzato dei tratti privi di vegetazione. La pista da sci così livellata ed adeguatamente protetta sarà agevolmente utilizzabile da parte degli sciatori meno esperti.

Pista Bob

Il progetto prevede il livellamento degli avvallamenti presenti sulla pista che non consentono una efficiente battitura della stessa nel tratto compreso tra i 1.160 e i 1.178 m s.l.m. al fine di garantirne l’utilizzo in sicurezza con sci, bob, slittini oltre che per il tubing estivo. Le opere comporteranno l’asportazione e

l'accantonamento della cotica erbosa, il livellamento dei dossi ed il riempimento degli avvallamenti con il materiale scavato. Infine varrà riposizionata la cotica erbosa e, se necessario, si procederà con un inerbimento forzato dei tratti privi di vegetazione.

Pista del Borgo

Il progetto prevede l'installazione di una palizzata doppia a sostegno del tratto centrale della pista lungo il tratto di tapis roulant "Del Borgo 2", oltre al livellamento della pista con la ricarica di materiale nei tratti dove si sono verificati cedimenti sul lato di valle. Nel tratto iniziale della pista "Del Borgo" sottostante il tapis roulant n°2 si prevede una scogliera di sostegno in massi della lunghezza di 50 m a sostegno della scarpata di monte.

NUOVE ATTRAZIONI E GIOCHI

Sulla "Pista Bob" verrà posizionato un impianto di tubing con due percorsi paralleli di piste in materiale plastico da percorrere con gommoni gonfiabili, (per un totale di n°40 gommoni). L'attrazione sarà caratterizzata da due tipologie di percorsi: il primo sarà una pista rettilinea, di lunghezza pari a 80 m, con leggere variazioni di pendenza e piccoli salti, mentre il secondo, di lunghezza pari a 85 m, presenterà due semicurve. La struttura verrà realizzata in materiale resistente e sicuro grazie all'eccellente scorrevolezza. Gli impianti da Tubing presentano strutture modulari, sono di facile montaggio e possono essere utilizzati sia in inverno che in estate. Gli elementi "curva parabolica" sono modulari e permettono di realizzare curve su qualsiasi tipologia di pendenza. Consentono una perfetta traiettoria d'entrata e indirizzano in modo ottimale lo snowtube alla fine della curva. Inoltre, la parte alta della struttura è ricoperta da un materasso protettivo per garantire la massima sicurezza. Il sottofondo standard è una rete ecologica in polietilene alta densità che limita la crescita dell'erba senza danneggiare il suolo e limita il formarsi di sporco sulla pista. I percorsi di tubing sono adatti a tutti i bambini a partire dai 3 anni d'età.



Tipologia fotografica tapis roulant e pista di tubing – stagione estiva.



Tipologia fotografica tapis roulant e pista di tubing – stagione invernale

Si prevede l'installazione di una pista delle biglie presso l'area a valle del ristorante di proprietà della Comunità Montana del Triangolo Lariano, a lato della "Pista Bob". La pista sarà un sistema modulare con struttura portante lignea composta da diversi elementi aventi continuità tra loro ma che vanno a creare un percorso ad

ostacoli per biglie in legno della lunghezza complessiva di 50 m. Il sistema modulare sarà completamente ancorato al terreno e permetterà all'intera pista di adattarsi perfettamente al declivio del pendio, inoltre potrà essere facilmente smontata durante l'inverno al fine di preservarne l'usura.



Tipologia fotografica pista delle biglie

Nell'area a valle del ristoro Alpe del Borgo, di proprietà della Comunità Montana del Triangolo Lariano, a fianco della pista delle biglie, si prevede l'installazione di un parco giochi per bambini con attrezzature ludiche quali altalene, scivoli, dondolo etc. oltre ad una zona solarium con panche in legno e un "percorso vita".



Tipologia fotografica area giochi – stagione estiva

IMPIANTO D'INNEVAMENTO ARTIFICIALE E NUOVO BACINO DI ACCUMULO

Le condizioni climatiche sfavorevoli degli ultimi decenni hanno complicato notevolmente la gestione degli impianti di risalita e la preparazione delle piste da sci. Pertanto, l'installazione e il buon funzionamento di impianti di innevamento artificiale, in cui la risorsa principale è l'acqua, sono di primaria importanza per assicurare l'apertura delle stazioni sciistiche anche in stagioni di scarse precipitazioni nevose. Le esigenze primarie da soddisfare con la creazione del bacino di accumulo sono legate alla molteplicità di utilizzo dell'invaso stesso, che si estende all'intero anno solare:

- innevamento programmato artificiale (inverno-primavera);
- attività ludico-ricreative (primavera-estate);
- riserva idrica per la pastorizia (estate-autunno);
- servizio antincendio (tutto l'anno).

Il progetto di innevamento prevede la realizzazione di un bacino di accumulo a quota 1.158 m s.l.m., nella depressione naturale situata a lato della partenza dello skilift "Baby Pianone", dove è già presente una pozza naturale alimentata dalla valle che scorre a lato della pista "Baby Pianone" e specialmente dalle acque piovane. Lo specchio d'acqua avrà una superficie di circa 1.900 mq, sponde inclinate di circa 27°, altezza massima di 4,0 m e volume massimo di invaso pari a 5.000 mc, con fondo impermeabilizzato con telo in PVC e sponde con telo in PVC ghiaiato. Per la formazione del lago sarà necessario uno scavo di sbancamento di volume pari a circa 4.000 mc, da eseguire sulle sponde della vallecchia esistente approfondendo inoltre il fondo. Il materiale scavato sarà utilizzato per il livellamento del fondo del laghetto e per la realizzazione dell'argine di valle. Lungo il lato di monte del lago verrà creata un'area con acque di limitata profondità (circa 30 cm) idonea per l'utilizzo nel periodo estivo come area giochi per i bambini.

Il riempimento del bacino artificiale, è previsto attraverso la regimazione delle acque piovane convogliate nella valle che ha origine da quota 1.350 m s.l.m. lungo il versante nord-ovest del Monte Ponciv. La regimazione avverrà tramite la realizzazione di una vasca di sedimentazione a quota 1.176 m s.l.m., dalla quale partirà una tubazione interrata (Ø1000 mm) avente lunghezza complessiva pari a 160 m in grado di convogliare nel bacino di accumulo buona parte delle acque di ruscella-

mento superficiale dovute ai temporali estivi o al rapido scioglimento primaverile delle nevi. È prevista inoltre la creazione un'area di sedimentazione e di accumulo dei sedimenti e della neve alla quota di 1.230 m s.l.m. con volume previsto pari a 80 mc. Il tubo di drenaggio migliorerà inoltre la regimazione delle acque che attualmente provocano fenomeni di erosione sulla pista "Baby Pianone".

Affiancato al fabbricato esistente ad uso di officina e deposito, posto a lato del laghetto in progetto, a quota 1.160 m s.l.m., sarà realizzato un locale interrato in c.a. (dim. 4x4 m, altezza 2,5 m) alloggiante la stazione di pompaggio con compressore, pompa, quadro di controllo e di comando dell'impianto di innevamento, oltre ad una cabina elettrica prefabbricata in cav (dim. interne 10,7 x 2,3 m, altezza interna 2,4 m).

Dal laghetto partiranno due linee di innevamento che affiancheranno, interrate, le piste da sci:

- La **linea n° 1** seguirà la pista "Baby Pianone" dove verranno posati n°4 attacchi per cannoni a bassa pressione.
- La **linea n° 2** percorrerà la Pista del Borgo, dove saranno posati n°5 attacchi per cannoni a bassa pressione.

Dai calcoli preliminari si evince che il volume d'acqua necessario per il completo innevamento delle piste "del Borgo" e "Baby Pianone" è di circa 2.000 mc, per cui il volume di invaso del bacino di accumulo dovrà essere pari almeno a 5.000 mc, in modo da garantire l'innnevamento per almeno 2÷2,5 volte nell'arco della stagione invernale.

IMPLEMENTAZIONE PARCHEGGI

Ampliamento e razionalizzazione dei posti auto presenti sul lato di valle della Via San Primo, tra quota 1.080 e 1.110 m s.l.m., in due tratti della lunghezza complessiva di 140 ml con la creazione di circa **20 posti auto**. Messa in sicurezza del ciglio di valle con costruzione di tratti di palizzate doppie in legno/scogliere in massi ciclopici. Sistemazione del fondo sul ciglio di valle della strada con posa di ghiaione di sottofondo e finitura in ghiaietto stabilizzato.

Creazione di una nuova area di parcheggio nell'area a monte del parcheggio esistente a quota 1130 m s.l.m. Taglio della vegetazione esistente. Creazione di una balza in scavo e riporto della larghezza di 16 m, lunghezza circa 65 m, con accesso da nord dalla strada esistente, in modo da creare due file di parcheggi ai lati (larghezza 5+5 m) e una corsia centrale di accesso della larghezza di 6 m, per un totale di **50 nuovi posti auto**. Sistemazione delle scarpate di monte e di valle con pendenze massime di 30° sostenute dove necessario da tratti di scogliere in massi ciclopici (altezza media 1 m). Inerbimento delle scarpate e piantumazione di alberi di alto fusto. Posa su tutta l'area a parcheggio di ghiaione di sottofondo e finitura in ghiaietto stabilizzato.

CONCLUSIONI

Come descritto nei capitoli precedenti, con il finanziamento AREST, relativo al presente progetto, vengono realizzate e/o implementate strutture e infrastrutture per la fruizione del comprensorio durante le quattro stagioni.

Nei successivi livelli progettuali verranno sviluppate nel dettaglio le singole opere, per poter procedere anche singolarmente alla loro realizzazione già dal prossimo anno.

Con l'ulteriore finanziamento ministeriale di € 3.000.000,00 concesso al Comune di Bellagio, allo stesso tempo saranno sviluppate nuove progettazioni atte a creare nuove infrastrutture complementari e a integrare e completare i manufatti descritti nel presente progetto.

Introbio, settembre 2022

Il Progettista
Dott. Ing. Tomaso Invernizzi
(O.I.L. n°540)